****

ŽÁDOST O AKREDITACI  
MAGISTERSKÉHO STUDIJNÍHO PROGRAMU

**INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE**

Ve Zlíně, dne 20. 11. 2018

Obsah žádosti:

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

B-I – Charakteristika studijního programu

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací

B-III – Charakteristika studijního předmětu

C-I – Personální zabezpečení

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu

C-V – Finanční zabezpečení studijního programu

D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu

E – Sebehodnotící zpráva

**A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci**

**Název vysoké školy: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

**Název součásti vysoké školy: Fakulta aplikované informatiky**

**Název spolupracující instituce:**

**Název studijního programu: Informační technologie**

**Typ žádosti o akreditaci:** udělení akreditace – ~~prodloužení platnosti akreditace~~ – ~~rozšíření akreditace~~

**Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení UTB**

**Datum schválení žádosti:**

**Odkaz na elektronickou podobu žádosti:**

[**http://bit.ly/MgrIT18**](http://bit.ly/MgrIT18)

heslo pro otevření PDF: **akreditaceFAI18**

**Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:**

<https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/vnitrni-normy-a-predpisy/>

**ISCED F: 061-** **Informační a komunikační technologie (ICT)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **B-I – Charakteristika studijního programu** Obsah žádosti | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie | | |
| **Typ studijního programu** | magisterský | | |
| **Profil studijního programu** | akademicky zaměřený | | |
| **Forma studia** | prezenční / kombinovaná | | |
| **Standardní doba studia** | 2 roky | | |
| **Jazyk studia** | český | | |
| **Udělovaný akademický titul** | inženýr (Ing.) | | |
| **Rigorózní řízení** | ne | **Udělovaný akademický titul** | - |
| **Garant studijního programu** | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | |
| **Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání** | ne | | |
| **Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky** | ne | | |
| **Uznávací orgán** | - | | |
| **Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %** | | | |
| Informatika (100 %) | | | |
| **Cíle studia ve studijním programu** | | | |
| Akademicky zaměřený studijní program *Informační technologie* má dvě specializace, které svým obsahem naplňují aktuální i perspektivní cíle požadavků průmyslu IT v dynamické synergii s cíli studia. Jde o následující specializace:   * specializace *Softwarové inženýrství* * specializace *Kybernetická bezpečnost.*   Obě specializace mají společnou základní strukturu postavenou na získání hluboké a komplexní znalosti klíčových oblastí softcomputingu, mobilních technologií a sítí, doplněných oblastmi matematické statistiky, signálů, architekturou aktuálních procesorů a logických obvodů.  Specializace *Softwarové inženýrství* se vyznačuje hlubokou orientací na oblasti paralelního a multiplatformního programování, umělé inteligence, pokročilých metod a postupů softwarového inženýrství.  Specializace *Kybernetická bezpečnost* se orientuje do oblastí detailní analýzy škodlivých programových kódů, kryptologie a ochrany počítačových sítí a infrastruktur před ohroženími a útoky v kybernetickém prostoru.  Studium obou specializací je zakončeno obhajobou diplomové práce a státní závěrečnou zkouškou před příslušnou komisí. | | | |
| **Profil absolventa studijního programu** | | | |
| Absolvent studijního programu *Informační technologie* je vybaven aktuálními znalostmi informačních technologií. Disponuje znalostmi z oblastí umělé inteligence, mobilních technologií, inteligentních sítí, paralelního programování, matematické statistiky, architektury moderních procesorů a logických obvodů. V oblasti své specializace je schopen realizovat softwarová řešení, hodnotit a analyzovat klíčové procesy a aktivně do nich zasahovat v souladu s požadovanými cíli.  Absolvent specializace *Softwarové inženýrství* je schopen navrhovat, modelovat, sestavovat a realizovat za pomoci moderních pokročilých metod a technik softwarové projekty. Tato řešení je také schopen posoudit, testovat a po nasazení do produkčního provozu udržovat jejich funkcionality po dobu jejich životního cyklu.  Absolvent specializace *Kybernetická bezpečnost* je schopen používat kryptografických metod pro ochranu znalostí a dat, testovat bezpečnost od jednoduchých aplikací po rozsáhlá a systémová řešení, analyzovat škodlivý software, navrhovat, modelovat, testovat, sestavovat a realizovat bezpečná řešení. | | | |

|  |
| --- |
| **Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů** |
| Studijní program *Informační technologie* je studijní program se specializacemi v prezenční a kombinované formě. Pro každou specializaci i formu studia je určen samostatný studijní plán. Struktura studijního plánu je tvořena pouze povinnými předměty. Ve studijním programu je využíván kreditový systém ECTS představující studijní zátěž 27 hodin/1kredit. Jedna výuková hodina představuje 50 minut. V rámci magisterského studijního programu je standartní délka studia 2 roky a student musí získat 120 kreditů. |
| **Podmínky k přijetí ke studiu** |
| Podmínky pro přijetí ke studiu jsou stanoveny Směrnicí děkana k přijímacímu řízení, která je každoročně vydávána na Fakultě aplikované informatiky (FAI). V této směrnici jsou konkretizovány požadavky pro přijetí v daném akademickém roce a je zveřejňována na úřední desce FAI. Základní podmínkou pro přijetí do magisterského studijního programu je úspěšné absolvování bakalářského stupně studia v příbuzném studijním programu. |
| **Návaznost na další typy studijních programů** |
| Navrhovaný magisterský studijní program navazuje svým zaměřením na všechny aktuálně akreditované studijní obory bakalářského studijního programu Inženýrská informatika.  Studijní program Informační technologie dále navazuje na nově připravované bakalářské studijní programy Softwarové inženýrství, Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci se specializací Inteligentní systémy s roboty a specializací Průmyslová automatizaceAbsolventi magisterského studijního programu Informační technologie mohou pokračovat v doktorském stupni studia, které FAI nabízí. Na obsahově danou koncepci mohou navázat v případě úspěšného splnění přísných požadavků doktorským studijním programem Inženýrská informatika. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)** Obsah žádosti | | | | | | | |
| **Označení studijního plánu** | | **Informační technologie Specializace Softwarové inženýrství – prezenční forma** | | | | | |
| **Povinné předměty** | | | | | | | |
| **Název předmětu** | **rozsah** | | **způsob ověř.** | **počet kred.** | **vyučující** | **dop. roč./ sem.** | **profil. základ** |
| Softcomputing a datamining | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | ZT |
| Provoz počítačových sítí | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D.**  **(100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Softwarové inženýrství | 14p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (100 %, p)** | 1/ZS | ZT |
| Mobilní technologie | 14p + 28c | | klz | 3 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Multiplatformní programování | 28p + 28c | | klz | 4 | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Matematická statistika | 28p + 28s | | z, zk | 4 | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (100 %, p) | 1/ZS | - |
| Počítačové viry a bezpečnost | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Odborná angličtina I | 42s | | klz | 3 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/ZS | - |
| Odborná angličtina II | 28s | | z, zk | 4 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/LS | - |
| Geografické informační systémy | 14p + 28c | | klz | 3 | doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (100 %, p) | 1/LS | - |
| Vybrané techniky vývoje software | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | PZ |
| Paralelní procesy a programování | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | PZ |
| Umělé neuronové sítě | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | ZT |
| Matematická informatika | 28p + 28s | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | ZT |
| Zpracování signálů | 28p + 14s | | klz | 4 | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | ZT |
| Pokročilé programování | 42c | | klz | 3 | **Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | PZ |
| Odborná praxe | 120h | | z | 5 | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, s) | průběžně | - |
| Evoluční výpočetní techniky | 28p + 28c | | z, zk | 5 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | ZT |
| Simulace systémů | 28p + 28c | | z, zk | 5 | **doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (50 %, p**; **100 %, c),** doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (50 %, p) | 2/ZS | PZ |
| Bezpečnost informačních systémů | 28p + 28c | | z, zk | 5 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Pokročilé mobilní technologie | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Pokročilé databázové systémy | 28p + 28c | | klz | 4 | **doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Modelování logických obvodů | 28p + 28c | | klz | 4 | **prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Paralelní výpočty na grafických procesorech | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Multimédia | 24p + 24c | | z, zk | 4 | Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (100 %, p) | 2/LS | - |
| Architektura procesorů a překladače | 24p + 24c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %, p)** | 2/LS | PZ |
| Základy první pomoci | 7s | | z | 1 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 2/LS | - |
| Základy podnikatelství | 24p + 12s | | klz | 2 | Ing. Petr Novák, Ph.D. (100 %, p) | 2/LS | - |
| Diplomová práce | 18c | | z | 18 | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, c) | 2/LS | - |
| **Povinně volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |
| **Volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Součásti SZZ a jejich obsah** |  |
| Státní závěrečná zkouška se skládá z obhajoby diplomové práce a státní zkoušky složené ze tří tematických okruhů. Dva tématické okruhy jsou společné pro obě specializace studijního programu, třetí tématický okruh je specializačním-profilujícím.  Tématické okruhy státní závěrečné zkoušky:   * **Informatika** (Bezpečnost informačních systémů, Umělé neuronové sítě, Matematická informatika, Evoluční výpočetní techniky, Počítačové viry a bezpečnost, Modelování logických obvodů) * **Počítačové a komunikační systémy** (Provoz počítačových sítí, Zpracování signálů, Architektura procesorů a překladače, Pokročilé programování, Mobilní technologie, Pokročilé mobilní technologie) * **Softwarové inženýrství a programování** (Softwarové inženýrství, Simulace systémů, Softcomputing a datamining, Multiplatformní programování, Paralelní procesy a programování, Paralelní výpočty na grafických procesorech, Pokročilé databázové systémy, Vybrané techniky vývoje software)   Studentům jsou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Okruhy reflektují probrané učivo a systémově propojují požadované znalosti a dovednosti. | |
| **Další studijní povinnosti** |  |
| Nejsou definovány | |
| **Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací** |  |
| Návrhy témat kvalifikačních prací:  Návrh a implementace systému distribuce dat pomocí torrentů.  Dynamický model pro plánování výroby.  Návrh aplikace pro automobilový konfigurátor.  Webové rozhraní pro skladový systém embedded laboratoře.  Robotický systém pro měření rozložení signálu WIFI v místnostech.  Inteligentní metody v aplikaci předpovídání časových řad.  Software pro zpracování obrazu pro třídící linku na sazenice.  Systémová analýza nástroje pro návrh uživatelského rozhraní.  Nativní aplikace na platformě Android – ePeněženka.  Instalace a správa linuxových embeded terminálů.  Využití realtime databází v Ionic frameworku.  Detekce a klasifikace objektů v obraze z kamery.  Systém pro snímání dat z dynamicko-směrové podložky.  Klasifikace pomocí samoorganizujících se map s implementací GUI.  Univerzální ovládací panel na bázi hradlového pole.  Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/154> | |
| **Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací** |  |
| nejsou | |
| **Součásti SRZ a jejich obsah** |  |
| nejsou | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)** | | | | | | | |
| **Označení studijního plánu** | | **Informační technologie  Specializace Kybernetická bezpečnost – prezenční forma** | | | | | |
| **Povinné předměty** | | | | | | | |
| **Název předmětu** | **rozsah** | | **způsob ověř.** | **počet kred.** | **vyučující** | **dop. roč./ sem.** | **profil. základ** |
| Strojové učení | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | ZT |
| Provoz počítačových sítí | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Legislativa bezpečnosti informací | 28p | | z, zk | 4 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | ZT |
| Mobilní technologie | 14p + 28c | | klz | 3 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Aplikovaná kryptologie | 28p + 28c | | klz | 4 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Matematická statistika | 28p + 28c | | z, zk | 4 | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (100 %, p) | 1/ZS | - |
| Počítačové viry a bezpečnost | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, p)** | 1/ZS | PZ |
| Odborná angličtina I | 42s | | klz | 3 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/ZS | - |
| Odborná angličtina II | 28s | | z, zk | 4 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/LS | - |
| Geografické informační systémy | 14p + 28c | | klz | 3 | doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (100 %, p) | 1/LS | - |
| Bezpečnost operačních systémů | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | PZ |
| Bezpečnost v komunikačních sítích | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | PZ |
| Umělé neuronové sítě | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | ZT |
| Matematická informatika | 28p + 28s | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | ZT |
| Zpracování signálů | 28p + 14s | | klz | 4 | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | ZT |
| Pokročilé programování | 42c | | klz | 3 | **Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (100 %, p)** | 1/LS | PZ |
| Odborná praxe | 120h | | z | 5 | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100%, s) | Průběžně | - |
| Evoluční výpočetní techniky | 28p + 28c | | z, zk | 5 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | ZT |
| Forenzní analýza | 28p + 28c | | z, zk | 5 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Bezpečnost informačních systémů | 28p + 28c | | z, zk | 5 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Pokročilé mobilní technologie | 14p + 28c | | klz | 4 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Identifikace a modelování náhodných signálů | 28p + 28c | | klz | 4 | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Modelování logických obvodů | 28p + 28c | | klz | 4 | **prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Reverzní analýza kódu | 28p + 28c | | z, zk | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, p)** | 2/ZS | PZ |
| Datová analýza a inteligentní výpočty | 24p + 24c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, p)** | 2/LS | PZ |
| Architektura procesorů a překladače | 24p + 24c | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %, p)** | 2/LS | PZ |
| Základy první pomoci | 7s | | z | 1 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 2/LS | - |
| Základy podnikatelství | 24p + 12s | | klz | 2 | Ing. Petr Novák, Ph.D. (100 %, p) | 2/LS | - |
| Diplomová práce | 18c | | z | 18 | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, c) | 2/LS | - |
| **Povinně volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |
| **Volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Součásti SZZ a jejich obsah** |  |
| Státní závěrečná zkouška se skládá z obhajoby diplomové práce a státní zkoušky složené ze tří tematických okruhů. Dva tématické okruhy jsou společné pro obě specializace studijního programu, třetí tématický okruh je specializačním-profilujícím.  Tématické okruhy státní závěrečné zkoušky:   * **Informatika** (Bezpečnost informačních systémů, Umělé neuronové sítě, Matematická informatika, Evoluční výpočetní techniky, Počítačové viry a bezpečnost, Modelování logických obvodů) * **Počítačové a komunikační systémy** (Provoz počítačových sítí, Zpracování signálů, Architektura procesorů a překladače, Pokročilé programování, Mobilní technologie, Pokročilé mobilní technologie,) * **Kybernetická bezpečnost** (Aplikovaná kryptologie, Datová analýza a inteligentní výpočty, Identifikace a modelování náhodných signálů, Reverzní analýza kódu, Strojové učení, Forenzní analýza, Bezpečnost v komunikačních sítích, Bezpečnost operačních systémů, Legislativa bezpečnosti informací)   Studentům jsou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Okruhy reflektují probrané učivo a systémově propojují požadované znalosti a dovednosti. | |
| **Další studijní povinnosti** |  |
| Nejsou definovány | |
| **Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací** |  |
| Návrhy témat kvalifikačních prací:  Návrh a implementace datového serveru navázaného na DÚ Cesnet.  Platforma pro forenzní analýzu USB disků.  Zařízení pro provádění automatických testů software na reálných mobilních zařízeních.  Bezpečnostní analýza "peer to peer" elektronického platebního systému Bitcoin.  Detekce a klasifikace objektů v obraze z kamery.  Audit IS/IT ve firmě.  Strojové čtení registračních značek z videozáznamu.  Implementace Diehard testů pro testování generátorů pseudonáhodných čísel.  Online systém pro nahrávání a správu objemných souborů.  Návrh jednotkových a integračních testů pro otestování WUI Framework.  Návrh programovatelného HW pro provádění penetračních testů.  Návrh frameworku pro tvorbu automatizovaných testů s využitím nástroje Selenium a programovacího jazyka C#  Steganografie s tajným klíčem.  Bezpečný internetový obchod s podporou kryptoměn.  Systém pro datamining dat s relačními vztahy.  Behaviorální identifikace uživatele s využitím umělé inteligence.  Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/154> | |
| **Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací** |  |
| nejsou | |
| **Součásti SRZ a jejich obsah** |  |
| nejsou | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)** | | | | | | | |
| **Označení studijního plánu** | | **Informační technologie Specializace Softwarové inženýrství – kombinovaná forma** | | | | | |
| **Povinné předměty** | | | | | | | |
| **Název předmětu** | **Rozsah konz.\*** | | **způsob ověř.** | **počet kred.** | **vyučující** | **dop. roč./ sem.** | **profil. základ** |
| Softcomputing a datamining | 14k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | ZT |
| Provoz počítačových sítí | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Softwarové inženýrství | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (100 %, k)** | 1/ZS | ZT |
| Mobilní technologie | 16k | | klz | 3 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Multiplatformní programování | 15k | | klz | 4 | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Matematická statistika | 16k | | z, zk | 4 | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (100 %, k) | 1/ZS | - |
| Počítačové viry a bezpečnost | 16k | | klz | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %)** | 1/ZS | PZ |
| Odborná angličtina I | 6k | | klz | 3 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/ZS | - |
| Odborná angličtina II | 6k | | z, zk | 4 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/LS | - |
| Geografické informační systémy | 14k | | klz | 3 | doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (100 %, k) | 1/LS | - |
| Vybrané techniky vývoje software | 16k | | z, zk | 4 | **Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | PZ |
| Paralelní procesy a programování | 15k | | klz | 4 | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | PZ |
| Umělé neuronové sítě | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | ZT |
| Matematická informatika | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | ZT |
| Zpracování signálů | 16k | | klz | 4 | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | ZT |
| Pokročilé programování | 14k | | klz | 3 | **Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | PZ |
| Evoluční výpočetní techniky | 15k | | z, zk | 5 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | ZT |
| Simulace systémů | 17k | | z, zk | 5 | **doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Bezpečnost informačních systémů | 16k | | z, zk | 5 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Pokročilé mobilní technologie | 16k | | klz | 4 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Pokročilé databázové systémy | 16k | | klz | 4 | **doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc.**  **(100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Modelování logických obvodů | 16k | | klz | 4 | **prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Paralelní výpočty na grafických procesorech | 15k | | klz | 4 | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Multimédia | 16k | | z, zk | 4 | Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (100 %, k) | 2/LS | - |
| Architektura procesorů a překladače | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %, k)** | 2/LS | PZ |
| Základy první pomoci | 7k | | z | 1 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 2/LS | - |
| Základy podnikatelství | 12k | | klz | 2 | Ing. Petr Novák, Ph.D. (100 %, k) | 2/LS | - |
| Diplomová práce | 63k | | z | 18 | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, k) | 2/LS | - |
| **Povinně volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |
| **Volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Součásti SZZ a jejich obsah** |  |
| Státní závěrečná zkouška se skládá z obhajoby diplomové práce a státní zkoušky složené ze tří tematických okruhů. Dva tématické okruhy jsou společné pro obě specializace studijního programu, třetí tématický okruh je specializačním-profilujícím.  Tématické okruhy státní závěrečné zkoušky:   * **Informatika** (Bezpečnost informačních systémů, Umělé neuronové sítě, Matematická informatika, Evoluční výpočetní techniky, Počítačové viry a bezpečnost, Modelování logických obvodů) * **Počítačové a komunikační systémy** (Provoz počítačových sítí, Zpracování signálů, Architektura procesorů a překladače, Pokročilé programování, Mobilní technologie, Pokročilé mobilní technologie) * **Softwarové inženýrství a programování** (Softwarové inženýrství, Simulace systémů, Softcomputing a datamining, Multiplatformní programování, Paralelní procesy a programování, Paralelní výpočty na grafických procesorech, Pokročilé databázové systémy, Vybrané techniky vývoje software)   Studentům jsou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Okruhy reflektují probrané učivo a systémově propojují požadované znalosti a dovednosti. | |
| **Další studijní povinnosti** |  |
| Nejsou definovány | |
| **Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací** |  |
| Návrhy témat kvalifikačních prací:  Návrh a implementace systému distribuce dat pomocí torrentů  Dynamický model pro plánování výroby  Návrh aplikace pro automobilový konfigurátor  Webové rozhraní pro skladový systém embedded laboratoře  Robotický systém pro měření rozložení signálu WIFI v místnostech  Inteligentní metody v aplikaci předpovídání časových řad  Software pro zpracování obrazu pro třídící linku na sazenice  Systémová analýza nástroje pro návrh uživatelského rozhraní  Nativní aplikace na platformě Android – ePeněženka  Instalace a správa linuxových embeded terminálů  Využití realtime databází v Ionic frameworku  Detekce a klasifikace objektů v obraze z kamery  Systém pro snímání dat z dynamicko-směrové podložky  Klasifikace pomocí samoorganizujících se map s implementací GUI  Univerzální ovládací panel na bázi hradlového pole  Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/154> | |
| **Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací** |  |
| nejsou | |
| **Součásti SRZ a jejich obsah** |  |
| nejsou | |

\*) Rozsah udává počet prezenčních konzultací za přítomnosti studenta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)** | | | | | | | |
| **Označení studijního plánu** | | **Informační technologie Specializace Kybernetická bezpečnost – kombinovaná forma** | | | | | |
| **Povinné předměty** | | | | | | | |
| **Název předmětu** | **Rozsah konz. \*** | | **způsob ověř.** | **počet kred.** | **vyučující** | **dop. roč./ sem.** | **profil. základ** |
| Strojové učení | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | ZT |
| Provoz počítačových sítí | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Legislativa bezpečnosti informací | 14k | | z, zk | 4 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | ZT |
| Mobilní technologie | 16k | | klz | 3 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Aplikovaná kryptologie | 14k | | klz | 4 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Matematická statistika | 16k | | z, zk | 4 | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (100 %, k) | 1/ZS | - |
| Počítačové viry a bezpečnost | 16k | | klz | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, k)** | 1/ZS | PZ |
| Odborná angličtina I | 6k | | klz | 3 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/ZS | - |
| Odborná angličtina II | 6k | | z, zk | 4 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 1/LS | - |
| Geografické informační systémy | 14k | | klz | 3 | doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (100 %, k) | 1/LS | - |
| Bezpečnost operačních systémů | 16k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | PZ |
| Bezpečnost v komunikačních sítích | 16k | | klz | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | PZ |
| Umělé neuronové sítě | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | ZT |
| Matematická informatika | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | ZT |
| Zpracování signálů | 16k | | klz | 4 | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | ZT |
| Pokročilé programování | 14k | | klz | 3 | **Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (100 %, k)** | 1/LS | PZ |
| Evoluční výpočetní techniky | 15k | | z, zk | 5 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | ZT |
| Forenzní analýza | 17k | | z, zk | 5 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Bezpečnost informačních systémů | 16k | | z, zk | 5 | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Pokročilé mobilní technologie | 16k | | klz | 4 | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Identifikace a modelování náhodných signálů | 16k | | klz | 4 | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Modelování logických obvodů | 16k | | klz | 4 | **prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Reverzní analýza kódu | 16k | | z, zk | 4 | **Ing. David Malaník, Ph.D. (100 %, k)** | 2/ZS | PZ |
| Datová analýza a inteligentní výpočty | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (100 %, k)** | 2/LS | PZ |
| Architektura procesorů a překladače | 15k | | z, zk | 4 | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (100 %, k)** | 2/LS | PZ |
| Základy první pomoci | 7k | | z | 1 | *Předmět má pro zaměření SP doplňující charakter* | 2/LS | - |
| Základy podnikatelství | 12k | | klz | 2 | Ing. Petr Novák, Ph.D. (100 %, k) | 2/LS | - |
| Diplomová práce | 63k | | z | 18 | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %, k) | 2/LS | - |
| **Povinně volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |
| **Volitelné předměty** | | | | | | | |
| nejsou |  | |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Součásti SZZ a jejich obsah** |  |
| Státní závěrečná zkouška se skládá z obhajoby diplomové práce a státní zkoušky složené ze tří tematických okruhů. Dva tématické okruhy jsou společné pro obě specializace studijního programu, třetí tématický okruh je specializačním-profilujícím.  Tématické okruhy státní závěrečné zkoušky:   * **Informatika** (Bezpečnost informačních systémů, Umělé neuronové sítě, Matematická informatika, Evoluční výpočetní techniky, Počítačové viry a bezpečnost, Modelování logických obvodů) * **Počítačové a komunikační systémy** (Provoz počítačových sítí, Zpracování signálů, Architektura procesorů a překladače, Pokročilé programování, Mobilní technologie, Pokročilé mobilní technologie,) * **Kybernetická bezpečnost** (Aplikovaná kryptologie, Datová analýza a inteligentní výpočty, Identifikace a modelování náhodných signálů, Reverzní analýza kódu, Strojové učení, Forenzní analýza, Bezpečnost v komunikačních sítích, Bezpečnost operačních systémů, Legislativa bezpečnosti informací)   Studentům jsou předem oznámeny okruhy témat, ze kterých budou zkoušeni. Okruhy reflektují probrané učivo a systémově propojují požadované znalosti a dovednosti. | |
| **Další studijní povinnosti** |  |
| Nejsou definovány | |
| **Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací** |  |
| Návrhy témat kvalifikačních prací:  Návrh a implementace datového serveru navázaného na DÚ Cesnet  Platforma pro forenzní analýzu USB disků  Zařízení pro provádění automatických testů software na reálných mobilních zařízeních  Bezpečnostní analýza "peer to peer" elektronického platebního systému Bitcoin  Detekce a klasifikace objektů v obraze z kamery  Audit IS/IT ve firmě  Strojové čtení registračních značek z videozáznamu  Implementace Diehard testů pro testování generátorů pseudonáhodných čísel  Online systém pro nahrávání a správu objemných souborů  Návrh jednotkových a integračních testů pro otestování WUI Framework  Návrh programovatelného HW pro provádění penetračních testů  Návrh frameworku pro tvorbu automatizovaných testů s využitím nástroje Selenium a programovacího jazyka C#  Steganografie s tajným klíčem  Bezpečný internetový obchod s podporou kryptoměn  Systém pro datamining dat s relačními vztahy  Behaviorální identifikace uživatele s využitím umělé inteligence  Všechny obhájené práce jsou umístěny v systému DSpace dostupném na adrese: <http://digilib.k.utb.cz/handle/10563/154> | |
| **Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací** |  |
| nejsou | |
| **Součásti SRZ a jejich obsah** |  |
| nejsou | |

\*) Rozsah udává počet prezenčních konzultací za přítomnosti studenta.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Charakteristika studijního předmětu - přehled** Obsah žádosti | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie | | | | |
| **Specializace** | „Softwarové inženýrství“ a „Kybernetická bezpečnost“ | | | | |
| **Abecední seznam** | | | | | |
| **Název předmětu** | | **Ročník/semestr** | **PSZ / SPEC \*** | **Specializace** | |
| **Softwarové inženýrství** | **Kybernetická bezpečnost** |
| Aplikovaná kryptologie | | 1/Z | SPEC |  |  |
| Architektura procesorů a překladače | | 2/L | PSZ |  |  |
| Bezpečnost informačních systémů | | 2/Z | PSZ |  |  |
| Bezpečnost operačních systémů | | 1/L | SPEC |  |  |
| Bezpečnost v komunikačních sítích | | 1/L | SPEC |  |  |
| Datová analýza a inteligentní výpočty | | 2/L | SPEC |  |  |
| Diplomová práce | | 2/L | PSZ |  |  |
| Evoluční výpočetní techniky | | 2/Z | PSZ |  |  |
| Forenzní analýza | | 2/Z | SPEC |  |  |
| Geografické informační systémy | | 1/L | PSZ |  |  |
| Identifikace a modelování náhodných signálů | | 2/Z | SPEC |  |  |
| Legislativa bezpečnosti informací | | 1/Z | SPEC |  |  |
| Matematická informatika | | 1/L | PSZ |  |  |
| Matematická statistika | | 1/Z | PSZ |  |  |
| Mobilní technologie | | 1/Z | PSZ |  |  |
| Modelování logických obvodů | | 2/Z | PSZ |  |  |
| Multimédia | | 2/L | SPEC |  |  |
| Multiplatformní programování | | 1/Z | SPEC |  |  |
| Odborná angličtina 1 | | 1/Z | PSZ |  |  |
| Odborná angličtina 2 | | 1/L | PSZ |  |  |
| Odborná praxe | | průb. | PSZ |  |  |
| Paralelní procesy a programování | | 1/L | SPEC |  |  |
| Paralelní výpočty na grafických procesorech | | 2/Z | SPEC |  |  |
| Počítačové viry a bezpečnost | | 1/Z | PSZ |  |  |
| Pokročilé databázové systémy | | 2/Z | SPEC |  |  |
| Pokročilé mobilní technologie | | 2/Z | PSZ |  |  |
| Pokročilé programování | | 1/L | PSZ |  |  |
| Provoz počítačových sítí | | 1/Z | PSZ |  |  |
| Reverzní analýza kódu | | 2/Z | SPEC |  |  |
| Simulace systémů | | 2/Z | SPEC |  |  |
| Softcomputing a datamining | | 1/Z | SPEC |  |  |
| Softwarové inženýrství | | 1/Z | SPEC |  |  |
| Strojové učení | | 1/Z | SPEC |  |  |
| Umělé neuronové sítě | | 1/L | PSZ |  |  |
| Vybrané techniky vývoje software | | 1/L | SPEC |  |  |
| Základy podnikatelství | | 2/L | PSZ |  |  |
| Základy první pomoci | | 2/L | PSZ |  |  |
| Zpracování signálů | | 1/L | PSZ |  |  |

\* PSZ – předmět společného základu SPEC – předmět dané specializace

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Aplikovaná kryptologie | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * aktivní účast ve výuce (přednášky/cvičení) v rozsahu min. 80% * vypracování semestrální práce a její úspěšné obhájení formou kolokvia * úspěšné absolvování dílčího znalostního testu v průběhu semestru   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků klasifikovaného zápočtu | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Petr Žáček (cvičení 50 %), Ing. Milan Oulehla (cvičení 50 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je prohloubit klíčové znalosti v oblastiech aplikací moderní kryptologie a to zejména v oblastech aplikace symetrické/asymetrické kryptologie, využívaných šifrovacích standardů a protokolů a aplikace moderních algoritmů.  Témata:   1. Moderní kryptologie (rozdělení, klasifikace, terminologie) 2. Matematický aparát a metody používané v moderní kryptologii (algebraické struktury) 3. Symetrická kryptologie (vybrané algoritmy, aplikace) 4. Asymetrická kryptologie (vybrané algoritmy, aplikace) 5. Eliptické křivky nad konečnými poli a jejich aplikace 6. Kryptografické protokoly 7. Vybrané kryptografické techniky 8. Vybrané kryptografické algoritmy 9. Aplikace hash algoritmů, zabezpečení integrity, technologie Blockchain 10. Vybrané zranitelnosti a útoky na kryptografii 11. Moderní kryptoanalýza (Brute force attack, teorie komplexity, rainbow tabulky) 12. Lineární a multilineární kryptoanalýza 13. Diferenciální kryptoanalýza a odvozené postupy 14. Kvantová kryptologie a odolnost proti kvantovým počítačům | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  JAŠEK, Roman a David MALANÍK. *Bezpečnost informačních systémů.* Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013, 1 online zdroj. ISBN 9788074543128. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/25821>.  KOHNO, Tadayoshi, Niels FERGUSON a Bruce SCHNEIER. *Cryptography engineering: design principles and practical applications*. Indianapolis, IN: Wiley Pub., c2010. ISBN 978-0470474242.  OULEHLA, Milan a Roman JAŠEK. *Moderní kryptografie.* Praha: IFP Publishing, 2017. ISBN 978-80-87383-67-4.  SCHNEIER, Bruce. *Applied cryptography: protocols, algorithms, and source code in C*. 20th anniversary edition. Indianapolis, IN: Wiley, 2015. ISBN 978-1-119-09672-6.  **Doporučená literatura:**  HOLOŠKA, Jiří. *Artificial inteligence applied on cryptoanalysis aimed on cryptoanalysis aimed [sic] on revealing weaknesses of modern cryptology and computer security: Umělá inteligence aplikovaná na kryptoanalýzu zaměřená na odhalování slabostí moderní kryptologie a počítačové bezpečnosti:* doctoral thesis summary. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2012. ISBN 978-80-7454-144-5.  KRAYEM, Said a Roman JAŠEK. *Security of Information Systems* [online]. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2015 [cit. 2018-07-01]. ISBN 978 - 80 - 7454 - 565 - 8. Dostupné z: <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/18617>.  PAAR, Christof a Jan PELZL. *Understanding Cryptography* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2010 [cit. 2018-07-09]. ISBN 978-3-642-44649-8.  PIPER, F. C. a Sean MURPHY. *Kryptografie*. Praha: Dokořán, 2006. Průvodce pro každého. ISBN 80-7363-074-5.  PŘIBYL, Jiří a Jindřich KODL. *Ochrana dat v informatice*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1996. ISBN 80-01-01664-1. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 14 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Architektura procesorů a překladače | | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/L | |
| **Rozsah studijního předmětu** | 24p + 24c | | **hod.** | 48 | **kreditů** | 4 | | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |  | | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:  - Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  - Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  - Úspěšné absolvování všech průběžných testů.  Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:  - Prokázání teoretického a praktického zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat u zkoušky | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. | | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Milan Oulehla (cvičení 100 %) | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | | |
| Po absolvování předmětu bude student schopen popsat činnost jednotlivých částí překladače vyššího programovacího jazyka. Získané poznatky rovněž umožní posluchači hlubší vhled do problematiky vývoje moderních aplikací, neboť v něm hraje proces předkladu stále významnější roli. Student je vybaven teoretickými i praktickými poznatky, které mu umožní porozumět jak pozitivním, tak negativním důsledkům implementace různých konstrukcí programu. Získané poznatky je schopen efektivně implementovat na různé programové konstrukce a paradigmata.  Témata:   1. Architektura procesoru 2. Instrukce a instrukční sady moderních procesorů 3. Úvod do formálních jazyků 4. Gramatika a jazyk generovaný gramatikou 5. Chomského hierarchie gramatik 6. Kontextová gramatika, bezkontextová gramatika, regulární gramatika 7. Vybrané pasáže z teorie automatů a úvod do problematiky překladačů 8. Kompilované a interpretované jazyky 9. Typy a struktura překladačů 10. Lexikální a syntaktická analýza 11. Optimalizace kódu 12. Správa paměti | | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | | |
| **Povinná literatura:**  MOGENSEN Torben Ægidius. *Basics of Compiler Design*, Tenth edition. Copenhagen: Vydavatelství University of Copenhagen, 2010. ISBN 978-87-993154-0-6  LOUDEN, Kenneth C. *Compiler construction: principles and practice*. First edition. Boston: PWS Pub. Co., 1997. ISBN 0-534-93972-4.  AHO, Alfred V. *Compilers: principles, techniques & tools*. Second edition. Boston: Pearson ; Addison Wesley, 2007. ISBN 0-321-49169-6.  ČEŠKA, Milan, Tomáš HRUŠKA a Miroslav BENEŠ. *Překladače*. Brno: Vysoké učení technické, 1993. ISBN 80-214-0491-4.  MAREŠ, Jan. *Jazyky, gramatiky a automaty*. 2. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. ISBN 978-80-01-04904-4.  MELICHAR, Bořivoj. *Jazyky a překlady*. Vyd. 2., přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02776-7.  **Doporučená literatura:**  APPEL, Andrew W. *Modern compiler implementation in C*. First edition. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. ISBN isbn0-521-60765-5.  APPEL, Andrew W. *Modern compiler implementation in Java*. First edition. New York, NY, USA: Cambridge University press, 1998. ISBN 0-521-58388-8. | | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | | |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Bezpečnost informačních systémů | | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 5 | | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška cvičení | | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * aktivní účast ve výuce (přednášky/cvičení) v rozsahu min. 80% * vypracování semestrální práce a její úspěšné obhájení formou kolokvia * úspěšné absolvování dílčího znalostního testu v průběhu semestru   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * prokázání praktických odborných znalostí před ústní zkouškou * obhájení znalostí formou ústního pohovoru | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | | |
| **Vyučující** | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Petr Žáček (cvičení 100 %) | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s klíčovými oblastmi pro řízení rizik spojených s bezpečností informačních systémů a představit technologie a postupy spojené s praktickou realizací bezpečnostní politiky organizace.  Témata:   1. Bezpečnost informačních technologií a informačních systémů. 2. Legislativní rámec informační bezpečnosti. 3. Integrovaný systém řízení (řízení jakosti - QMS, systém řízení vztahu k okolí EMS) 4. Řízení informatiky a bezpečnosti informací v organizaci (IT Governance, IT Service Management, Information Security Governance) 5. Metodiky ITIL a COBIT. 6. Normy spojené s řízením bezpečnosti informací (ISO 27000, ISO 27001) 7. Symetrická a asymetrická kryptografie (SSL, TLS). Technologie elektronického podpisu v kyberprostoru. 8. Digitální serverové certifikáty, kvalifikované certifikáty a kvalifikované systémové certifikáty. 9. Hašovací funkce, princip, druhy, využití. 10. Technologie a bezpečnost diskových polí. 11. Řízení dostupnosti, zálohování a archivace dat. 12. Penetrační testy a bezpečnost cloudových služeb. 13. Správa identit a řízení přístupu (technologie OpenID, SSO). 14. Případové studie. | | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | | |
| **Povinná literatura:**  JAŠEK, Roman a David MALANÍK. *Bezpečnost informačních systémů.* Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013, 1 online zdroj. ISBN 9788074543128. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/25821>  KRAYEM, Said a Roman JAŠEK. *Security of Information Systems*[online]. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2015 [cit. 2018-07-01]. ISBN 978 - 80 - 7454 - 565 - 8. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/18617  DOUCEK, Petr, Luděk NOVÁK, Lea NEDOMOVÁ a Vlasta SVATÁ. *Řízení bezpečnosti informací: 2. rozšířené vydání o BCM*. 2., přeprac. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 286 s. ISBN 978-80-7431-050-8.  JIRÁSEK, Petr, Luděk NOVÁK a Josef POŽÁR. *Výkladový slovník kybernetické bezpečnosti: Cyber security glossary.* Třetí aktualizované vydání. Praha: Policejní akademie ČR v Praze, 2015. ISBN 9788072514366.  **Doporučená literatura:**  GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi*. 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 240 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.  JAŠEK, Roman a Milan OULEHLA. *Moderní kryptografie* Praha: IFP Publishing, 2017. ISBN 978-80-87383-67-4.  SOMMERVILLE, Ian. *Software engineering.* Tenth edition. Boston: Pearson, 2016. ISBN 978-0133943030.  SOMMERVILLE, Ian. *Softwarové inženýrství.* Brno: Computer Press, 2013, 680 s. ISBN 978-8025138267. | | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Bezpečnost operačních systémů | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |  | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:  - Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  - Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  - Úspěšné absolvování všech průběžných testů.  Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:  - Prokázání teoretického a praktického zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat u zkoušky | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Martin Sysel, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Milan Oulehla (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s klíčovými oblastmi bezpečnosti a ochrany moderních operačních systémů. Po absolvování předmětu bude student schopen aktivně identifikovat hrozby týkající se současných operační systému a navrhnout opatření vedoucí k jejich minimalizaci.  Témata:   1. Principy a cíle ochrany moderních operačních systémů 2. Cíle ochrany (Hardware Objects, Software Objects) 3. Matice přístupů (Access Matrix) a její implementace 4. Metoda řízení přístupu (Access Control Method) 5. Zrušení přístupových oprávnění 6. Ostatní metody ochrany (Auxiliary Rights, Rights Amplification a další) 7. Typy útoků a bezpečnostních hrozeb 8. Softwarové hrozby (Logic Bomb, Buffer Overflow a další) 9. Systémové hrozby 10. Hrozby v síťové komunikaci 11. Kryptografie jako nástroj pro minimalizaci hrozeb 12. Problematika datových záloh 13. Bezpečnostní aspekty procesu ověření uživatele (User Authentication) 14. Provádění bezpečnostních opatření | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  SILBERSCHATZ, Abraham., Peter B. GALVIN a Greg. GAGNE. *Operating system concepts*. Ninth edition. Hoboken, NJ: Wiley, 2013. ISBN 978-1-118-06333-0.  STALLINGS, William. *Operating systems: internals and design principles*. Eighth Edition. Boston: Pearson, 2015. ISBN 978-0133805918.  STALLINGS, William a Lawrie BROWN. *Computer security: principles and practice*. Third edition. Boston: Pearson, 2015. ISBN 978-0133773927.  JAEGER, Trent. *Operating system security*. First edition. San Rafael, CA: Morgan & Claypool Publishers, 2008. ISBN 9781598292121.  **Doporučená literatura:**  OULEHLA, Milan a Roman JAŠEK. *Moderní kryptografie*. 1. vyd. Praha: IFP Publishing s.r.o., 2017. ISBN 978-80-87383-67-4. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Bezpečnost v komunikačních sítích | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p +28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. David Malaník, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. David Malaník, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Předmět představuje seznámit studenty s možnostmi bezpečné komunikace v počítačových sítích. Předmět se bude zabývat hledáním chyb v konfiguraci sítí. Dále pak návrhem síťových infrastruktur s ohledem na jejich různé úrovně zabezpečení. Po absolvování, by měl být posluchač schopen základního bezpečnostního posouzení síťové infrastruktury a měl by ovládat metodologii pro bezpečný návrh infrastruktury.  Témata:   1. Síťové topologie a jejich vliv na bezpečnost provozu. 2. Síťové protokoly, jejich struktura a zabezpečení přenášených dat. 3. Možnosti zachytávaní dat a jejich rekonstrukce u drátových sítí. 4. Detekce narušitelů v bezdrátových sítích. 5. Možnosti zachytávání dat a jejich rekonstrukce na bezdrátových sítích. 6. Manipulace s provozem v sítí a detekce narušitelů. 7. VLAN a izolace sítí, blacklisting, whitelisting. 8. Monitoring síťové infrastruktury. 9. Detekce incidentů v síťovém prostředí. 10. Aktivní prvky obrany infrastruktury. 11. VPN a TOR sítě 12. Návrh bezpečné infrastruktury. 13. Testování bezpečnosti návrhu. 14. Úvod do penetračních testů síťové infrastruktury. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  DULANEY, Emmett A. *Linux all-in-one for dummies*. 5th ed. Hoboken, NJ: John Wiley, 2014. --For dummies. ISBN 9781118844359.  HORÁK, J. a M. KERŠLÁGER. *Počítačové sítě pro začínající správce.*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3176-3.  **Doporučená literatura:**  KUROSE, J. F. a K. W. ROSS. *Počítačové sítě.*. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-3825-0.  VACCA, John R. *Computer and information security handbook*. Second edition. Amsterdam: Morgan Kaufmann, an imprint of Elsevier, 2013. ISBN 978-0123943972.  KOLOUCH, Jan. *CyberCrime.* Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2016. CZ.NIC. ISBN 978-8088168157.  BOYC, Gregory. *Linux networking cookbook.* Packt Publishing Limited - 2016. ISBN 978-1785287916. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Datová analýza a inteligentní výpočty | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 24p + 24c | | **hod.** | 48 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). * úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. * prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním a písemné zkoušce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní a písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Adam Viktorín (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem kurzu je získání poznatků z vybraných oblastí softcomputingu (výpočetní inteligence) a dataminingu. Student získá znalosti o základní klasifikaci metod, algoritmů a postupů, včetně vybraných reálných aplikací. Z oblasti techniky dobývání znalostí (dataminingu), jsou probírány principy jednotlivých nejpoužívanějších algoritmů a možností aplikací, jako např. klasifikace, predikce, clustering (shlukování), apod. Studenti se dále seznámí s oblastmi aplikačně blízkými ke kyberbezečnosti – tedy dolování asociací, dolování z časových řad (včetně diskrétních) a také velkých (Big) dat. Nakonec získá student znalosti také o inteligentních výpočetních metodách – heuristické analýze a agentních a multiagentních systémech.  Témata:   1. Úvod do dataminingu – historie, principy a postupy, aplikace. 2. Redukce dimensionality – PCA algoritmus. feature extraction a feature selection. Rankovací algoritmy – PageRank. 3. Clusteringové algoritmy - K-means, Fuzzy cMeans a další. 4. DBSCAN, EM algoritmus. 5. Heuristická analýza. 6. Dolování dat z časových řad. 7. Dolování proudu dat (data streams) a Big Dat. 8. Dolování asociačních vzorů. 9. Agentní systémy – teorie a jejich aplikace. 10. Multiagentní systémy – teorie a jejich aplikace. 11. Multiagentní systémy v kybernetické bezpečnosti. 12. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  AGGARWAL, Charu C. *Data mining: the textbook*. Cham: Springer, 2015, 734. ISBN 978-3-319-14141-1.  HAN, Jiawei, Micheline KAMBER a Jian PEI. *Data mining: concepts and techniques*. 3rd ed. Waltham: Elsevier, 2012, 703 s. The Morgan Kaufmann series in data management systems. ISBN 978-0-12-381479-1.  BURIAN, Pavel. *Webové a agentové technologie*. Praha: Grada, 2012, 376 s. Průvodce. ISBN 978-80-247-4376-9.  **Doporučená literatura:**  ROKACH, Lior a Oded Z. MAIMON. *Data mining with decision trees: theory and applications*. Second edition. Hackensack, New Jersey: World Scientific, 2015, 305. Series in machine perception and artifical intelligence. ISBN 978-981-4590-07-5.  MARZ, Nathan a James WARREN. *Big data: principles and best practices of scalable real-time data systems*. Shelter Island: Manning, 2015, 308. ISBN 978-1-617290-34-3.  KACPRZYK, Janusz; PEDRYCZ, Witold (ed.). *Springer handbook of computational intelligence*. Springer, 2015.  *Data science & big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data*. Indianapolis: Wiley, 2015, 410. ISBN 978-1-118-87613-8.  FERBER, Jacques. *Multi-agent systems: an introduction to distributed artificial intelligence*. Harlow: Addison Wesley, 1999, 509 s. ISBN 0201360489. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Diplomová práce | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 18c | | **hod.** | 18 | **kreditů** | 18 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet | | | | **Forma výuky** | cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je nutné absolvovat průběžný kontrolní proces spojený s prezentací stavu práce. Hotovou práci v přiměřené kvalitě a písemné vyjádření vedoucího je třeba odevzdat ve stanoveném termínu dle harmonogramu odevzdání kvalifikačních prací. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodické vedení vedoucích prací, organizace procesu zadání, schválení témat diplomových prací a kontrola progresu práce studentů v rámci předem definovaných kontrolních dnů. | | | | | | |
| **Vyučující** | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu Diplomová práce je ověření skutečných schopností studenta využít nabyté teoretické vědomosti pro inženýrské řešení praktického úkolu. Student dostává individuální zadání, které řeší pod vedením svého vedoucího práce. Odevzdaná práce v požadované kvalitě je pak připravena být obhájena před příslušnou komisí.  Součástí předmětu je vedle individuální práce studentů i organizovaná výuka v rozsahu celkem 14 hod/semestr v následujícím členění na 3 výukové bloky:   1. blok: 6 hodin – 7. týden semestru – prezentace studentů, představující stav řešení DP za účasti vedoucích DP 2. blok: 2 hodiny – 9. týden semestru – schválení osnovy DP, odborné i formální náležitosti písemné DP, informace o možnostech pomoci fakulty při hledání zaměstnání 3. blok: 6 hodin – 11. až 12. týden semestru – prezentace studentů za účasti vedoucích DP, představující téměř hotovou Diplomovou práci. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| Informace spojené s diplomovými pracemi (Cz/En) a to včetně všech požadovaných formalit jsou uvedeny na stránkách fakulty:  <https://fai.utb.cz/student/statni-zaverecne-zkousky/bakalarske-a-diplomove-prace-bp-dp/> | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 63 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Evoluční výpočetní techniky | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 5 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). * úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. * prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním a písemné zkoušce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní a písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Adam Viktorín (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem kurzu je získání poznatků o podoboru softcomputingu, tedy evolučních výpočetních technikách. Student získá znalosti o principech jednotlivých typů evolučních a hejnových (swarm) algoritmů, evoluční syntéze funkcí, nazývaných také programy, možností aplikací, jako např. optimalizace, aproximace, apod. Studentům budou přiblíženy detailně také možnosti benchmarkování a laditelnosti vyučovaných optimalizačních evolučních/hejnových algoritmů.  Témata:   1. Úvod do evolučních výpočetních technik (EVT), Historie a současné trendy. Paralela s procesy v biologii a základní pojmy, Klasifikace EVT, No Free Lunch teorém. 2. Benchmarkování algoritmů, Tvorba populace, Omezení jedince a účelové funkce typu soft constraints a hard constraints. Penalizace účelové funkce. Různé typy kódování jedince, práce s celočíselnými a diskrétními hodnotami. 3. Evoluční strategie: jedno a vícebodové, CMAES. 4. Genetické algoritmy. 5. Diferenciální evoluce. 6. Samoorganizující se migrační algoritmus. 7. Hejnové algoritmy - Swarm intelligence: Úvod do problematiky, Algoritmus PSO. 8. Další moderní hejnové algoritmy (ABC, Ant Colony Optimization, Firefly algoritmus a další). 9. Další typy evolučních optimalizačních technik - hybridní strategie, scatter search, imunologický systém a jiné. 10. Evoluční symbolická regrese - základní pojmy a princip. Genetické programování 11. Analytické programování a Gramatická evoluce. 12. Více-kriteriální, mnoho kriteriální a dynamické optimalizační problémy a jejich řešení pomocí EVT. 13. Použití evolučních výpočetních technik v interdisciplinárních reálných aplikacích. 14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  ZELINKA, Ivan. *Evoluční výpočetní techniky: principy a aplikace*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2009, 534 s. ISBN 978-80-7300-218-3.  VOLNÁ E.: *Základy soft computingu*, skripta, Ostravská univerzita, 2012, [online], www1.osu.cz/~volna/Zaklady\_softcomputingu\_skripta.pdf  SIMON, Dan. *Evolutionary optimization algorithms: biologically-inspired and population-based approaches to computer intelligence*. Hoboken: Wiley, 2013, xxx, 742. ISBN 978-0-470-93741-9.  **Doporučená literatura:**  POSÍCHAL, Jiří, Vladimír KVASNIČKA a Peter TIŇO. *Evolučné algoritmy*. 1. vyd. Bratislava: STU, 2000, 215 s. ISBN 8022713775.  KACPRZYK, Janusz; PEDRYCZ, Witold (ed.). *Springer handbook of computational intelligence*. Springer, 2015.  YANG, Xin-She. *Recent advances in swarm intelligence and evolutionary computation*. Cham: Springer, 2015, xi, 300. Studies in computational intelligence. ISBN 978-3-319-13825-1. Dostupné také z: http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1504/2014956560-d.html  ZELINKA, Ivan, Václav SNÁŠEL a Ajith ABRAHAM. *Handbook of optimization: from classical to modern approach*. Berlin: Springer, 2013, xii, 1100 s. Intelligent systems reference library. ISBN 978-3-642-30503-0.  O'NEILL, Michael a Conor RYAN. *Grammatical evolution: evolutionary automatic programming in an arbitrary language*. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2003, xvi, 144 s. Genetic programming series. ISBN 1402074441.  *Genetic programming and evolvable machines*. New York: Springer New York, 2000-. ISSN 1573-7632. Dostupné také z: http://www.springerlink.com/openurl.asp?genre=journal&issn=1573-7632 | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Forenzní analýza | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p +28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 5 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. David Malaník, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení, ověření znalostí formou ústní popřípadě písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. David Malaník, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Předmět představuje úvod do kybernetické bezpečnosti. Zaměřuje se především na problematiku forenzních technologií používaných při získávání digitálních stop a důkazů. Součástí je také nezbytné právní minimum pro nakládání s digitálními stopami a pro jejich zajišťování. Studenti se seznámí s metodami pro získávání, analýzu a uchovávání (zajištění autentičnosti) digitálních stop.  Témata:   1. Úvod do kybernetické bezpečnosti – zaměření na digitální forenzní technologie. 2. Nezbytné právní minimum pro nakládání se stopami. 3. Co je to digitální stopa. 4. Příprava dat pro analýzu, klonování disků. 5. Práce s bitovými kopiemi. 6. Extrahování digitálních stop. 7. Autentizace digitálních stop. 8. Skladování digitálních stop. 9. Forenzní analýzy operačních systémů. 10. Forenzní analýzy síťových prvků. 11. Trasování komunikace v LAN/WAN sítích. 12. Forenzní analýzy mobilních zařízení. 13. SW používané pro forenzní analýzy. 14. Tvorba reportů z forenzních analýz. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  DULANEY, Emmett A. *Linux all-in-one for dummies*. 5th ed. Hoboken, NJ: John Wiley, 2014. --For dummies. ISBN 9781118844359.  **Doporučená literatura:**  CARVEY, Harlan A. *Windows forensic analysis toolkit: advanced analysis techniques for Windows 8*. Fourth edition. Amsterdam; Boston: Syngress, 2014. ISBN 978-0124171572.  VACCA, John R. *Computer and information security handbook*. Second edition. Amsterdam: Morgan Kaufmann, an imprint of Elsevier, 2013. ISBN 978-0123943972.  AYMAN, Shaaban-Konstantin Sapronov. *Practical Windows forensics: leverage the power of digital forensics for Windows systems.* Ayman, Packt Publishing, 2016. ISBN 978-1783554096.  JOHANSEN, Gerard. *Digital forensics and incident response: a practical guide to deploying forensic techniques in response to cyber security incidents*, Packt Publishing Ltd. – 2017, ISBN 978-1787288683. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 17 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Geografické informační systémy | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p + 28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 3 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (přednášky 100 %)**  Ing. Pavel Vařacha, Ph.D. (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je získání poznatků a znalostí z oblasti geografických informačních systémů. Teoretické znalosti zaměřené na principy a metody využívané při zpracování geografických dat jsou doplněny praktickými poznatky, které studenti získají ve cvičení při řešení vybraných úloh přímo s využitím konkrétního GIS.  Témata:   1. Úvod do GIS, základní terminologie a definice GIS, související obory 2. Seznámení s vybraným GIS jako představitelem komerčních GIS 3. Aplikační obory, základní typy úloh řešených s pomocí GIS 4. Geografické objekty, základní topologické pojmy 5. Data užívaná v GIS, jejich klasifikace a způsoby jejich uchování 6. Souřadné systémy a základní transformace geografických dat 7. Vektorová reprezentace geografických dat, vektorové datové modely 8. Rastrová reprezentace geografických dat 9. Zdroje geografických dat 10. Úprava vstupních geografických dat před jejich archivací 11. Získání topologicky čistých dat 12. Základní analýzy v GIS, jejich rozdělení a metody pro jejich provádění 13. Etapy životního cyklu GIS 14. Současné trendy ve vývoji a využívání GIS   Cvičení budou zaměřena na praktické procvičování probírané látky s využitím vybraného GIS (GeoMedia). | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  BŘEŇOVÁ, Marie, Martin HUBÁČEK a Martin BUREŠ. *Geografické aspekty modelování viditelnosti*. Brno: Univerzita obrany v Brně, 2018. ISBN 978-80-7582-030-3.  HEYWOOD, D. Ian, Sarah CORNELIUS a Steve CARVER. *An introduction to geographical information systems*. 4th edition. Toronto: Prentice Hall, 2011. ISBN 978-0273722595.  KOLÁŘ, Jan. *Geografické informační systémy* 10. Vyd. 2. přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02687-6.  LONGLEY, Paul, Michael F. GOODCHILD, D. J. MAGUIRE a David RHIND. *Geografické informace: systémy a věda*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, [2016]. ISBN 978-80-244-5008-7.  **Doporučená literatura:**  HEYWOOD, D. Ian, Sarah CORNELIUS a Steve CARVER. *An introduction to geographical information systems*. 4th edition. Toronto: Prentice Hall, 2011. ISBN 978-0273722595.  HORÁK, Jiří, Martina LITSCHMANNOVÁ, Tomáš INSPEKTOR, David VOJTEK a David FOJTÍK. *Průzkumová analýza dat se zaměřením na GIS statistiku*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2017. ISBN 978-80-248-4125-0.  LONGLEY, Paul, Michael GOLDSHILD, David MAGUIRE a David RHIND. *Geographic Information Science and Systems*. 4th. John Wiley, 2015. ISBN 978-1118676950.  TUČEK, Ján. *Geografické informační systémy: principy a praxe.* Praha: Computer Press, 1998. CAD & GIS. ISBN 80-7226-091-X. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 14 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají studenti možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Identifikace a modelování náhodných signálů | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p+28s | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška,  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičeních).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenta se základními způsoby matematického popisu náhodných procesů a aplikacemi těchto matematických popisů. Student si osvojí základní charakteristiky náhodných procesů založených na pojmech matematické statistiky. Dalším cílem je zvládnutí aplikace modelů náhodných procesů. Student získá znalosti o použití náhodných testovacích signálů, korelačních, spektrálních a regresních metodách.  Témata:   1. Základní pojmy z oblasti identifikace a modelování, náhodné jevy, náhodné veličiny, signály a procesy. 2. Základní statistické charakteristiky náhodných procesů -střední hodnota, rozptyl, směrodatná odchylka, střední kvadratická odchylka, distribuční funkce, hustota pravděpodobnosti. 3. Základní statistické charakteristiky náhodných procesů - kovariance, kovarianční matice, koeficienty korelace. 4. Stacionárnost a ergodičnost náhodných procesů. 5. Autokorelační a vzájemné korelační funkce, kovarianční a vzájemné kovarianční funkce. 6. Výkonová spektrální hustota, vzájemná výkonová spektrální hustota. 7. Průchod náhodného signálu lineárním systémem. 8. Aplikace korelačních funkcí – korelační analýza. 9. Spektrální transformace náhodného signálu při průchodu lineární soustavou, spektrální analýza. 10. Testovací signály - bílý šum, pseudonáhodné signály (PNBS - pseudonáhodný binární signál) 11. Popis náhodných signálů pomocí regresních modelů AR, MA, ARMA. 12. Regresní modely systémů zahrnující působení náhodných signálů - ARX, ARMAX, BJ, OE, ARARX, FIR 13. Odhad parametrů regresních modelů s využitím jednorázové metody nejmenších čtverců. 14. Odhad parametrů regresních modelů s využitím rekurzivní metody nejmenších čtverců. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Doporučená literatura:**  BOBÁL, Vladimír. *Identifikace systémů*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 128s. ISBN 978-80-7318-888-7  NOSKIEVIČ, Petr. *Modelování a identifikace systémů*. Montanex, Ostrava, 1999, 276s. ISBN 80-7225-030-2  ZAPLATÍLEK, Karel, DOŇAR, Bohuslav. *Matlab, začínáme se signály*, BEN,2006, 271s. ISBN 80-7300-200-0  KUBALČÍK, Marek. *Cvičení z předmětu identifikace systémů*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 97s. ISBN 80-7318-497-4  OPPENHEIM, Alan., WILLSKY, Alan. *Signals and Systems*. N.J. USA: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1997, 957s. ISBN 0-13-814757-4  KAY, Steven. *Fundamentals of Statistical Signal processing: Estimation Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc., 1993, 595s. ISBN 978-0135041352  PAPOULIS, Athanasios. *Probability, Random Variables and Stochastic Processes*. 3rd ed. New York, NY: McGraw Hill, 1991, 666s. ISBN 0-07-048477-5  NELLES, Oliver. *Nonlinear system identification*. Germany, Berlin: Springer-Verlag 2001, 785 s., ISBN 3-540-67369-5 | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Legislativa bezpečnosti informací | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializace: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p | | **hod.** | 28 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * aktivní účast ve výuce) v rozsahu min. 80% * vypracování semestrální práce   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * obhájení znalostí formou ústní zkoušky | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (přednášky 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s legislativou spojenou s bezpečností informací a jejím aplikovaným právním rámcem. Studenti budou seznámeni se zákony a návaznými vyhláškami, kterými jsou povinny se řídit jednotlivé právní subjekty a instituce.  **Tématické bloky předmětu:**   1. Legislativní rámec bezpečnosti informací (4h) 2. Tuzemské a evropské instituce s kompetencí řešit bezpečnost informačních systémů, informačních a komunikačních technologií (4h) 3. Zákon o kybernetické bezpečnosti, jeho aktuální novelizace a prováděcí vyhlášky (6h) 4. Nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR) (4h) 5. Nařízení eIDAS (nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu) (6h) 6. Nařízení ePrivacy pro jednotnou strategii digitálního trhu EU (4h)   Ve výuce vystoupí i zvaní odborníci na uvedenou problematiku z praxe (např. pověřenec pro ochranu osobních údajů - DPO, právník, soudní znalec) | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  JAŠEK, Roman a David MALANÍK. *Bezpečnost informačních systémů*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013, 1 online zdroj. ISBN 9788074543128. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/25821>  KOLOUCH, Jan. *CYBERCRIME*. Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2016. Edice CZ.NIC. ISBN 978-80-88168-18-8. Dostupné také z: https://knihy.nic.cz/files/edice/cybercrime.pdf  KRAYEM, Said a Roman JAŠEK. *Security of Information Systems*[online]. Zlín: Tomas Bata University in Zlín, 2015 [cit. 2018-07-01]. ISBN 978 - 80 - 7454 - 565 - 8. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/18617  DOUCEK, Petr, Luděk NOVÁK, Lea NEDOMOVÁ a Vlasta SVATÁ. *Řízení bezpečnosti informací*. 2. rozšířené vydání o BCM. 2., přeprac. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 286 s. ISBN 978-80-7431-050-8.  JIRÁSEK, Petr, Luděk NOVÁK a Josef POŽÁR. *Výkladový slovník kybernetické bezpečnosti: Cyber security glossary.* Třetí aktualizované vydání. Praha: Policejní akademie ČR v Praze, 2015. ISBN 9788072514366.  **Doporučená literatura:**  GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. *Podniková informatika: počítačové aplikace v podnikové a mezipodnikové praxi.* 3., aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015, 240 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-5457-4.  SINGER, P. *Cybersecurity and cyberwar: what everyone needs to know.* Oxford: Oxford University Press, c2014, viii, 306 s. ISBN 9780199918119.  SOMMERVILLE, Ian. *Softwarové inženýrství*. Brno: Computer Press, 2013, 680 s. ISBN 9788025138267.  Informační zdroje na síti:  Právní zdroje EU (<https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=cs>)  Ministerstvo vnitra (<http://www.mvcr.cz/default.aspx>) | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 14 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Matematická informatika | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). * úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. * prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním a písemné zkoušce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní a písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Adam Viktorín (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem kurzu je uvést posluchače do vybraných a příbuzných oblastí teoretické informatiky. Student je seznámen se základní klasifikací algoritmů a jejich vlastnostmi. Student je seznámen také s tématy jako je Turingův a Postův stroj, buněčný automat, algoritmická řešitelnost problémů, prohledávací algoritmy, problematika P a NP problémů, komplexitu algoritmů, kombinatorické algoritmy a pravděpodobnostní algoritmy. Probírána je rovněž složitost a komplexní sítě, problematika softcomputing vs. hardcomputingu, heuristických algoritmů a způsoby řešení komplexních kombinatorických plánovacích optimalizačních úloh.  Témata:   1. Moderní informatické přístupy k řešení matematických a optimalizačních úloh. Soft-computing vs. Hard-computing, Heuristické algoritmy, Rozdělení heuristik. Bodové a populační strategie. 2. Definice účelové funkce jako matematického modelu optimalizačního problému, argumenty, omezení. Testovací funkce pro benchmarkování algoritmů. 3. Vícekriteriální optimalizace, pareto množiny. Mnohokriteriální optimalizace, včetně dynamických úloh. 4. Bodové heuristiky I: Local Search, Metoda náhodného prohledávání (procházky) Random Search/Random Walk, Hill Climber. 5. Bodové heuristiky II: Tabu Search, Simulované žíhání. 6. Populační heuristiky – Harmony Search a odvozené heuristiky podobné evolučním strategiím. 7. Úvod do operačního výzkumu. Složitost problémů a převoditelnost: Třídy složitosti, P, NP, NPC problémy. 8. Permutační a kombinatorické úlohy a jejich řešení I: Problém naplňování zásobníku, problém batohu, kapacitní rozvozní problém, problém obchodního cestujícího. 9. Permutační a kombinatorické úlohy a jejich řešení II: Přiřazovací problémy, problémy plánování výroby a zpracování dat. 10. Formální modely výpočtu, automaty, stroje, komplexita, buněčné automaty a jejich aplikace. 11. Grafy a grafové algoritmy. 12. Komplexní sítě a jejich analýza. 13. Generování náhodných čísel. 14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  FIALA, Petr. *Operační výzkum: nové trendy*. Praha: Professional Publishing, 2010, 239 s. ISBN 978-80-7431-036-2. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/201105/contents/nkc20112167439\_1.pdf  ZELINKA, Ivan, Václav SNÁŠEL a Ajith ABRAHAM. *Handbook of optimization: from classical to modern approach*. Berlin: Springer, 2013, xii, 1100 s. Intelligent systems reference library. ISBN 978-3-642-30503-0.  **Doporučená literatura:**  GOLDREICH, O. *Computational Complexity: A Conceptual Perspective*. 1st ed.: Cambridge University Press, 2008. ISBN 9781139472746.  DEMEL, Jiří. *Grafy a jejich aplikace*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2002, 257 s. ISBN 8020009906.  LINZ, Peter. *An introduction to formal languages and automata*. 4th ed. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publishers, 2006, xiii, 415 s. ISBN 0-7637-3798-4.  COHEN, R, S. HAVLIN, *Complex Networks: Structure, Robustness and Function*. 1st ed.: Cambridge University Press, 2010. ISBN 9781139489270.  DREO, J. *Metaheuristics for hard optimization: methods and case studies*. Berlin: Springer, 2006, xii, 369 s. ISBN 9783540230229. Dostupné také z: <http://www.loc.gov/catdir/toc/fy0610/2005930496.html>  ILACHINSKI, Andrew. *Cellular automata: a discrete universe*. Singapore: World Scientific, 2001, xxxii, 808 s. ISBN 981-238-183-X.  ZELINKA, Ivan, Václav SNÁŠEL a Ajith ABRAHAM. *Handbook of optimization: from classical to modern approach*. Berlin: Springer, 2013, xii, 1100 s. Intelligent systems reference library. ISBN 978-3-642-30503-0.  ZELINKA, Ivan. *Evoluční výpočetní techniky: principy a aplikace*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2009, 534 s. ISBN 978-80-7300-218-3. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Matematická statistika | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  3. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky prostřednictvím písemného testu popřípadě při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní popřípadě písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (přednášky 100 %)**  RNDr. Martin Fajkus, Ph.D. (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s možnostmi statistického zpracování dat. Předmět se zabývá exploratorní analýzou s využitím tabulkového a grafického popisu dat, základními vlastnostmi náhodných veličin a vybranými statistickými metodami. Důraz je kladen na porozumění statistickým pojmům a na jejich využití při počítačovém zpracování dat. Přednášky jsou prokládány ukázkami statistických metod využitím počítačové techniky a interpretací získaných výsledků. Teoretické znalosti jsou pak doplněny praktickými poznatky, které studenti získají ve cvičení při řešení vybraných úloh přímo s využitím statistických programů.  Po absolvování kurzu je student schopen analyzovat reálné datové soubory, ověřovat předpoklady o datech a interpretovat získané výsledky.  Témata:   1. Základní pojmy z kombinatoriky a elementární pravděpodobnosti. 2. Úvod do teorie pravděpodobnosti, náhodný jev, vlastnosti pravděpodobnosti, podmíněná pravděpodobnost, věta o úplné pravděpodobnosti, Bayesova věta. 3. Náhodná veličina, pravděpodobnostní a distribuční funkce, náhodný vektor, marginální funkce. 4. Číselné charakteristiky náhodných veličin a náhodných vektorů. 5. Charakteristiky a vlastnosti vybraných rozdělení diskrétních náhodných veličin, příklady užití. 6. Charakteristiky a vlastnosti vybraných rozdělení spojitých náhodných veličin, příklady užití. 7. Zákon velkých čísel a centrální limitní věta. 8. Typy statistických znaků a jejich charakteristiky. 9. Popisná statistika; náhodný výběr a jeho zpracování; bodové a intervalové rozložení četnosti. 10. Bodové a intervalové odhady parametrů rozdělení náhodné veličin. 11. Ověřování normality a parametrické testy. 12. Test dobré shody a neparametrické testy. 13. Analýza kvalitativních dat. 14. Základy korelační a regresní analýzy. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná lteratura**  ANDĚL, J. *Statistické metody*, 3. vyd. Praha : Matfyzpress, 2003. ISBN 80-86732-08-8.  BUDÍKOVÁ, M. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha, 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.  BRUCE, Peter a Andrew BRUCE. *Practical Statistics for Data Scientists*. 1. O′Reilly, 2017. ISBN 978-1491952962.  **Doporučená literatura:**  BUDÍKOVÁ, Marie. *Popisná statistika*. 3. dopl. vyd. Brno : Masarykova univerzita, fakulta přírodovědecká, 2001. ISBN 8021018313  DANGETI, Pratap. *Statistics for Machine Learning*. 1. Packt Publishing, 2017. ISBN 978-1788295758.  JAROŠ, F. *Pravděpodobnost a statistika*. Praha, 2002. ISBN 80-7080-474-2.  PAVLÍK, J. *Aplikovaná statistika pro DS*. Praha : VŠCHT, 1999. ISBN 80-7080-366-5. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Mobilní technologie | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p+28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 3 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška,  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Vypracování závěrečného semestrálního praktického projektu a jeho úspěšná obhajoba. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Radek Vala, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je získání znalosti potřebné pro pochopení a zvládnutí programování mobilních aplikací pro různé mobilní platformy. Po stručném úvodu do světa mobilních platforem a seznámením se s metodami vývoje a vývojářskými nástroji, se studenti v rámci výuky budou dále aktivně věnovat programování mobilních aplikací na pro platformu Android se zaměřením na reálné případy užití.  Témata:   1. Úvod do mobilních platforem (Android, iOS) 2. Metody vývoje mobilních aplikací, vývojářské nástroje 3. Úvod do vývoje aplikací pro platformu Android 4. Programovací jazyky pro Android 5. Základní stavební kameny aplikace (Activity, Service, Broadcast reciver, Content provider) 6. Řízení přístupu zabezpečení pomocí AndroidManifest.xml, externalizace zdrojů 7. Návrh uživatelského rozhraní 8. Komunikace mezi aplikacemi a aktivitami, ukládání stavu 9. Práce na pozadí (services, asyncTask, thread) 10. Sdílení dat ostatním aplikacím (Content provider) 11. Práce se sítí, stažení dat, komunikace s REST API 12. Programování reálné mobilní aplikace 13. Bezpečnost aplikací na platformě Android 14. Podepisování aplikací, publikace na Google Play | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  LACKO, Ľuboslav. *Vývoj aplikací pro Android*. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4347-6.  Android Developers [online]. 2018 [cit. 2018-07-02]. Dostupné z: https://developer.android.com  **Doporučená literatura:**  NOLAN, Godfrey. *Bulletproof Android: Practical Advice for Building Secure Apps*. Crawfordsville, Indiana, 2014. ISBN 9870133993325. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Modelování logických obvodů | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * aktivní účast ve výuce (přednášky/cvičení) v rozsahu min. 80% * vypracování semestrální práce a její úspěšné obhájení formou kolokvia * úspěšné absolvování dílčího znalostního testu v průběhu semestru   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * prokázání praktických odborných znalostí před ústní zkouškou * obhájení znalostí formou ústního pohovoru | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Ing. Karel Vlček, CSc. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **prof. Ing. Karel Vlček, CSc. (přednášky 100 %)**  Ing. Peter Janků (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s pravidly syntaxe jazyka VHDL, používání identifikátorů proměnných veličin, signálů, vektorů a polí, deklarační částí modelů obvodů, syntaxí modelů chování (Behavioral Modeling), modelů funkce (Data-flow Modeling) a modelů propojení (Interconnection Modeling) včetně modelování sekvenčních obvodů. Srovnání modelů v jazyce VHDL a SystemC (Vlček, K.: SystemC – nástroje a prostředí pro návrh systémů na čipech moderních rozsáhlých hradlových polí a polí se smíšenými signály, March 11, 2014), <http://www.utb.cz/file/44257_1_1/>.  Témata:   1. Základní pojmy syntaxe jazyka VHDL. 2. Sestavování modelů. 3. Simulace modelů. 4. Vytvoření "Test-Bench". 5. Stanovení výchozích podmínek simulace. 6. Modelování periodických signálů v prostředí simulace. 7. Sestavování hierarchických modelů. 8. Pravidla pro úroveň abstrakce částí hierarchických modelů. 9. Seznam citlivých proměnných. 10. Simulace řízená událostmi. 11. Použití "Intellectual Property Cores". 12. Použití "Package". 13. Modelování času. 14. Logická syntéza. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  KOLOUCH, Jaromír. *Programovatelné logické obvody a návrh jejich aplikací v jazyku VHDL: počítačové cvičení*. Vyd. 2., upr. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav radioelektroniky, 2006. ISBN 80-214-3271-3.  KRÁL, Jiří. *Řešené příklady ve VHDL: hradlová pole FPGA pro začátečníky*. Praha: BEN - technická literatura, 2010. ISBN 978-80-7300-257-2.  VLČEK, K. a kol. *Návrh digitálních integrovaných obvodů - Jazyk VHDL*. VUT Brno, 2000. ISBN 80-214-1750-1.  VLČEK, K.: *SystemC – nástroje a prostředí pro návrh systémů na čipech moderních rozsáhlých hradlových polí a polí se smíšenými signály*, (March 11, 2014), <http://www.utb.cz/file/44257_1_1/>  **Doporučená literatura:**  BARTOŇ, Zdeněk a Stefaan KERCKENAERE. *Introduction to VHDL: lectures*. Brno: Vysoké učení technické, 2000. TEMPUS Elegis S JEP-12348-97. ISBN 80-214-1605-X.  ŠŤASTNÝ, Jakub. *FPGA prakticky: realizace číslicových systémů pro programovatelná hradlová pole.* Praha: BEN - technická literatura, 2010. ISBN 978-80-7300-261-9.  COELHO, David R. *The Vhdl Handbook*. Springer, 2013. ISBN 978-1461289029.  JASINSKI, Ricardo. *Effective Coding with VHDL: Principles and Best Practice* (Mit Press). USA: MIT Press, 2016. ISBN 978-0262034227. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Multimédia | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializaci Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 24p + 24c | | **hod.** | 48 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  3. Obhajoba závěrečného projektu tvořeného v týmech.  4. Úspěšné zvládnutí písemné zkoušky.  5. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vede přednášky i cvičení, ověření znalostí formou písemné zkoušky | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Tomáš Sysala, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem je naučit se a porozumět základním metodám uložení a zpracování multimediálních dat jako obrazu, zvuku a videa. Seznámit se s postupy komprese a dekomprese obrazových a zvukových dat v prostředí PC. Naučit se vytvářet a autorizovat data na různé typy nosičů (DVD, Blu-Ray). Získat dovednosti v editaci zvukových souborů a dále ve střihu videa a přidávání dalších efektů v prostředí Adobe, HitFilm, poř. jiném.  Témata:   1. Multimédia („MM“) - jejich definice a zařazení v běžném životě. MM služby, komponenty, technologie. 2. Zařízení a prostředky využívané v současnosti na MM prezentace. Využití textu v multimédiích. 3. Komprese a kompresní algoritmy. Parametry kompresních algoritmů. Pojmy komprese logická, fyzická, symetrická, asymetrická, ztrátová, bezztrátová, adaptivní a neadaptivní. Bezztrátová komprese - metody RLE, LZW, Hoffmanovo kódování, atd. 4. Způsoby uložení digitalizace a uložení zvuku, vzorky, MIDI, parametry zvuku. Formáty uložení zvuku v počítači, přehrávače. Možnosti editace zvuku. 5. Princip MP3 komprese a využití tohoto formátu v odborném i běžném životě. 6. Pokročilé techniky u digitální fotografie. Její využité při tvorbě MM obsahu. Princip tvorby v režimech stop motion, fast motion, reverse motion, časosběrného videa a další. 7. Film a jeho tvorba. Druhy kamer. Způsoby snímání scény. Scénář, režie, střih. 8. Morphing a warphing v obraze a filmu. Vysvětlení pojmů a popis realizace. 9. Způsob uložení videa v počítači. Přehled nejčastěji užívaných kodeků a kontejnerů a jejich parametry. 10. Podrobněji - MPEG komprese, H264 (AVC), H265 (HEVC). 11. Lineární a nelineární střih videa, program VirtualDub. Přehrávače videa, titulky, formáty titulků. 12. Výhody a nevýhody nejčastěji používaných programů pro post processing. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  BERKA, Roman, František RUND, Libor HUSNÍK a Adam J SPORKA. *Multimédia I*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2016. ISBN 978-80-01-05859-6.  GHINEA, Gheorghita a Sherry Y CHEN. *Digital multimedia perception and design*. Hershey, PA: Idea Group Pub., 2006. ISBN 978-1591408604.  **Doporučená literatura:**  SHI, Yun Q a Huifang SUN. *Image and video compression for multimedia engineering: fundamentals, algorithms, and standards*. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, 2008. ISBN 978-0849373640.  RICHARDSON, Iain E. G. *Video codec design: developing image and video compression systems*. Chichester: Wiley, 2002. ISBN 978-0471485537. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden, v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Multiplatformní programování | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Programování v jazyku C/C++, Objektově orientované programování | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednášky, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat ověřené závěrečným testem  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Michal Bližňák, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (přednášky 100 %)**,  Ing. Peter Janků (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Smyslem předmětu je seznámit studenty s vývojem multiplatformních softwarových aplikací a tvorbou přenositelného zdrojového kódu schopného překladu na různých SW/HW platformách. V průběhu kurzu jsou diskutovány obecné postupy a pravidla tvorby přenositelných programových kódů, tvorba přenositelných GUI aplikací využívajících multiplatformní SW knihovnu Qt a a multiplatformní interpretovaný programovací jazyk Qml společně s GUI nástavbou Qt Quick.  Témata:   1. Úvod do multiplatformního programování. Zásady tvorby přenositelného programového kódu. 2. Multiplatformí programování pomocí nástroje CMake a jazyka C/C++ 3. Knihovny Qt – historie, struktura, základní koncepty 4. Knihovna Qt – signály a sloty 5. Knihovna Qt – GUI založené na QtWidgets 6. Knihovna Qt – rozmístění a styly ovládacích prvků 7. Knihovna Qt – uživatelská grafika, architektura model/pohled. 8. Knihovna Qt – kolekce, práce se souborovým systémem 9. Qml/Qt Quick – základní struktura a principy 10. Qml/Qt Quick – rozmístění GUI prvků, Qt Quick Controls 2, lokalizace a překlady 11. Qml/Qt Quick – stavy a přechody 12. Qml/Qt Quick – tvorba vlastních komponent, oddělení prezentační vrstvy od aplikační logiky 13. Qml/Qt Quick – interakce mezi jazyky Qml a C++ 14. Shrnutí učiva - zápočtový týden | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  Oficiální webové stránky vývojáře a knihovny Qt: <https://www.qt.io/>  **Doporučená literatura:**  GUILLAUME Lazar, Robin PENEA: *Mastering Qt 5: Create stunning cross-platform applications*, Packt Publishing Ltd, 2016, ISBN 978-1-78646-712-6  SHERRIFF Nicholas: *Learn Qt 5: Build modern, responsive cross-platform desktop applications with Qt, C++, and QML*, Packt Publishing Ltd, 2018, ISBN 978-1-78847-885-4  LEE ZHI Eng: *Qt5 C++ GUI Programming Cookbook*, Packt Publishing Ltd, 2016, ISBN 978-1-78328-027-8 | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Studenti mohou komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu, Skype a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Odborná angličtina 1 | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 42s | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 3 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | seminář | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při průběžném a závěrečném testu. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Mgr. Tereza Outěřická | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení semináře. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Mgr. Tereza Outěřická (semináře 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je naučit studenty pracovat s odbornou literaturou, tj. získat, zpracovat, vyhodnotit a písemně i ústně prezentovat technické informace v angličtině. Dále se zaměřuje na rozvoj komunikačních schopností studentů v obecně technické oblasti, v oblasti zvoleného studijního oboru a v profesních situacích, např. vstupní pohovor.  Témata seminářů:  - Popis funkcí  - Popis použitých technologií  - Materiálové technologie  - Vlastnosti produktů  - Kvalita  - Komponenty  - Kompletace  - Design, průběžný test  - Slovesa a fráze pro popis designu  - Popis vad  - Fráze pro popis jistoty a nejistoty  - Popis grafů  - Kariéra, CV, pracovní pohovor  - Test | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  IBBOTSON, Mark. *Cambridge English for Engineering*. Cambridge, 2008. ISBN 9780521715188.  **Doporučená literatura:**  MURPHY, Raymond. *English Grammar in Use* (4th edition). Cambridge, 2012. ISBN 9780521189392.  BRIEGER, Nick. *Technical English: vocabulary and grammar.* 1st pub. Oxford: Summertown Publishing, 2002. 9788131519820.  GLENDINNING, Eric H., LANSFORD, Lewis and POHL, Alison. *Technology for engineering and applied sciences.* OUP, 2013. ISBN 9780194569712. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 6 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden, v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Odborná angličtina 2 | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28s | | **hod.** | 28 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | seminář | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná a ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při průběžném a závěrečném testu, ústní zkouška. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Mgr. Tereza Outěřická | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení seminářů, ověření znalostí formou písemné zkoušky | | | | | | |
| **Vyučující** | **Mgr. Tereza Outěřická (semináře 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu PAAO2 je připravit studenty magisterského studia na jejich budoucí profese po jazykové stránce. Tento předmět je zaměřen především na praktickou aplikaci všech znalostí a dovedností, které studenti získali v předchozích jazykových kurzech. Student je veden k soustavné práci s autentickými anglickými odbornými texty ze svého oboru. Důraz je také kladen na schopnost písemně a ústně prezentovat technické informace v angličtině.  Předmět se zaměřuje na to, aby student získal poznatky a praktické znalosti z následujících okruhů:  - Technické požadavky, návrh řešení  - Bezpečnostní prvky  - Popis automatizovaných systémů - Čtení jako aktivní proces, využití znalostí problému, předvídání obsahu z nadpisu, struktury textu, extenzivní a intenzivní čtení, čtení pro získání informací.  - Strategie skimming (zběžné čtení).  - Scanning (vyhledání konkrétní informace v textu).  - Intenzivní čtení, práce s jazykem (slovní zásoba, gramatika, struktura věty). Průběžný test - Přenos informací (doplnění a popis diagramu, tabulky, grafu).  - Shrnutí informací, jejich reprodukce.  - Dovednosti potřebné pro semináře a přednášky v angličtině (poslech, vedení poznámek atd.).  - Hraní rolí, scénáře, simulace z oblasti technologie.  - Ústní prezentace v technologii - analýza obecenstva, obsah, struktura, jazykové prostředky, neverbální komunikace, visuální pomůcky.  - Popis výkonu a vhodnosti řešení  - Test | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  IBBOTSON, Mark. *Cambridge English for Engineering*. Cambridge, 2008. ISBN 9780521715188.  **Doporučená literatura:**  MURPHY, Raymond. *English Grammar in Use* (4th edition). Cambridge, 2012. ISBN 9780521189392.  BRIEGER, Nick. *Technical English: vocabulary and grammar.* 1st pub. Oxford: Summertown Publishing, 2002. 9788131519820.  GLENDINNING, Eric H., LANSFORD, Lewis and POHL, Alison. *Technology for engineering and applied sciences.* OUP, 2013. ISBN 9780194569712. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 6 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden, v rámci kterých mají možnost konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Odborná praxe | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | prů-běžně |
| **Rozsah studijního předmětu** |  | | **hod.** | 120 | **kreditů** | 5 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet | | | | **Forma výuky** | odborná praxe | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Garant praxe koordinuje proces praxe, schvaluje její vykonání na konkrétním pracovišti, kontroluje její realizaci a odbornou úroveň ve vazbě na profilaci studenta.  Výstupem praxe jsou hodnotící zpráva organizace a dílčí zprávy studenta o průběhu a konkrétním odborném rozsahu jejího konání. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodické vedení a organizace procesu praxe | | | | | | |
| **Vyučující** | **prof. Mgr. Roman Jašek, Ph.D. (100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu Odborná praxe je zapojení studenta do reálného pracovního procesu ve zvolené organizaci a vytvoření základních pracovních návyků pro budoucí vstup do konkurenčního prostředí pracovního trhu. Podstatným rysem odborné praxe je poznání požadavků zaměstnavatelů na zaměstnance a také možnost nalezení budoucího zaměstnavatele. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| Informace o odborné praxi (Cz/En) jsou uvedeny na stránkách fakulty:  <https://fai.utb.cz/spoluprace/firmy/odborne-praxe-studentu/>  <https://fai.utb.cz/spoluprace/firmy/> | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | ----------- | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Paralelní procesy a programování | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p + 28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Programování v jazyku C/C++, Objektově orientované programování, Multiplatformní programovánní | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednášky, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat ověřené závěrečným testem  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Michal Bližňák, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (přednášky 100 %)**,  Ing. Peter Janků (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Smyslem předmětu je seznámit studenty s architekturami paralelních výpočetních systémů, s principy vícevláknového programování, správou procesů a paralelními výpočetními a datovými algoritmy. V průběhu kurzu budou studenti obeznámeni s problematikou paralelního zpracování úloh na jednom, či více procesorech/jádrech, s problematikou analýzy časové a paměťová složitosti paralelních algoritmů a s technologiemi umožňujícími praktické vytváření vícevláknových aplikací (správa procesů a podprocesů, multithreading, synchronizace vláken, kritické sekce, mutexy,  semafory, ...). Výuka bude rovněž zaměřena na praktické využití softwarové technologie OpenMP, či API funkcí SW knihovny Qt určených pro správu paralelních procesů a vláken.  Témata:   1. Úvod do paralelních procesů a programování. 2. Zpracování úloha na pozadí, časovače. 3. Procesy a podprocesy v knihovně Qt 4. Vlákna a jejich synchronizace v knihovně Qt (tvorba a správa vláken) 5. Vlákna a jejich synchronizace v knihovně Qt (mechanismy pro synchronizaci běhu vláken a řízení přístupu ke sdíleným datovým objektům). 6. Úvod do paralelismu a paralelizace algoritmů, analýza časové složitosti algoritmů. 7. Paralelní architektury, PRAM. 8. Propojovací sítě. 9. Základy vnořování a simulací propojovacích sítí. 10. Směrování v propojovacích sítích. 11. Tvorba paralelních aplikací na EREW PRAM pomocí OpenMP I (základní vlastnosti a principy, tvorba paralelních oblastí, dělba práce). 12. Tvorba paralelních aplikací na EREW PRAM pomocí OpenMP II (viditelnost datových objektů, synchronizace vláken). 13. Paralelní algoritmy - Paralelní prefixový součet, jeho modifikace a aplikace. 14. Paralelní algoritmy - Paralelní prefixový součet, jeho aplikace. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  Oficiální webové stránky knihovny QpenMP (The OpenMP API specification for parallel programming) https://www.openmp.org/  **Doporučená literatura:**  CHANDRA, Rohit. *Parallel programming in OpenMP*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers, 2001. ISBN 978-1558606715.  GROPP, William, Ewing LUSK a Anthony SKJELLUM. *Using MPI: portable parallel programming with the message-passing interface*. 2nd ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1999. ISBN 978-0262571326.  MALIK, Latesch, Sandhya ARORA a Urmila SHRAEANKER. *Practical Guide to Distributed Systems in MPI*. Independently published, 2017. ISBN 978-1973503361. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Studenti mohou komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu, Skype a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Paralelní výpočty na grafických procesorech | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p + 28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Programování v jazyku C/C++, Objektově orientované programování, Multiplatformní programovánní, Paralelní procesy a programování | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednášky, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat ověřené závěrečným testem  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Michal Bližňák, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Michal Bližňák, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s postupy a specifiky heterogenního programování pro grafické výpočetní akcelerátory (GPGPU). V průběhu výuky budou probírány základní vlastnosti GPGPU NVIDIA, způsob tvorby optimalizovaného SW a využití CUDA API, OpenCL a OpenACC. Zároveň budou prezentovány a diskutovány jednoduché paralelní algoritmy a jejich implementace pomocí CUDA API.  Témata:  1. Úvod do heterogenního paralelního programování  2. Úvod do CUDA C a programování kernelů, paměťový model, sčítání vektorů  3. Vícerozměrné bloky a mřížky, synchronizace vláken, paralelní násobení matic  4. Optimalizace paměťových operací - sdružený přístup do paměti, paralelní konvoluce  5. Atomické operace, Paralelizace histogramu  6. Pokročilé operace v CUDA aplikacích I: události, měření času, zjištění CC, ...)  7. Pokročilé operace v CUDA aplikacích II: datové přenosy (streamy) a paralelizace úloh  8. Optimalizace CUDA aplikací (divergence warpu v paralelní redukci a maticových operacích, sdružený přístup do paměti, optimalizace pro architektury Fermi a Kepler)  9. Vizualizace výsledků operací CUDA aplikací (Mandelbrot)  10. Unifikovaný paměťový model v CUDA 6  11. Úvod to knihovny Thrust  12. Úvod do OpenCL API  13. Úvod do OpenACC API  14. Shrnutí učiva - zápočtový týden | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  Oficiální WEB výrobce NVIDIA:  NVIDIA Developer: <https://developer.nvidia.com/>  NVIDIA TOOLS ECOSYSTEM <https://developer.nvidia.com/tools-ecosystem>  CUDA ZONE <https://developer.nvidia.com/cuda-zone>  **Doporučená literatura:**  STORTI, Duane a Mete YURTOGLU. *CUDA for engineers: an introduction to high-performance parallel computing*. New York: Addison-Wesley, 2016. ISBN 978-0134177410.  TVRDÍK, Pavel. *Paralelní systémy a algoritmy*. Praha : ČVUT, 2000. ISBN 80-01-02267-6.  WILT, Nicholas. *The CUDA Handbook: A Comprehensive Guide to GPU Programming*. 2 edition. Addison Wesley, 2018. ISBN 978-0134852744. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Studenti mohou komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu, Skype a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Počítačové viry a bezpečnost | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p +28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednášky, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. David Malaník, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. David Malaník, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je uvedení do problematiky počítačové bezpečnosti. Posluchač by měl po absolvování rozumět principům činnosti počítačových virů a jejich klasifikace, obranným strategiím virů, tvorbě a automatickému generování virů, problematice spamu, phishingu a hackingu.  Témata:   1. Umělá inteligence a umělý život, sebereplikující se struktury (hra života, Fredkinovy sebereplikující se struktury). Umělý život a virtuální univerza (Tierra, biomorfové, SBEAT, SBART, EDEN, SWIMBOOT). Umělý život a komplexní systémy. 2. Sebereplikující se struktury, konečné automaty a Turingovy stroje. Definice viru, společné a rozdílné rysy s virem biologickým. Klasifikace škodlivého kódu (viry, adware, spyware, červi,…) a jeho šíření kódu. HOAX. 3. Škodlivý kód a jeho závislost na běhovém prostředí. 4. Metody infekce. Infekce souborů (com, exe, API, MBR, DBR), techniky infekce (přepisující viry, připojující se viry, dutinové viry, utajený bod). Infekce paměti, využívání přerušení, swapovací viry. 5. Základní obranné strategie virů. Skenování v paměti, trasování, ochrana proti ladění, obrněné viry, retroviry, obrana proti heuristické analýze, emulaci a disassemblování, použití nedokumentovaných funkcí. 6. Tvorba a generování virů. Kód viru, zakódované viry (dekryptory, nelineární dekódování, W95/fono, W95/Mad2736), oligomorfní viry, polymorfní viry, metamorfní viry. Generátory virů. 7. Opakování základů počítačových sítí. Odposlouchávání sítě. Bezpečnost webových serverů. Skenování portů. 8. Počítačové sítě a útoky na ně. Průzkum sítě, autonomní systémy, služby sítě. Bezdrátové sítě a útoky. Firewall. 9. Google Hacking. Buffer overflow - přetečení zásobníku. Bezpečnost účtů MS Windows. 10. Spam a antispam. Spam, definice a historie. Nástroje pro boj se spamem. Antispamové strategie a nástroje pro Windows a Linux. Bayesovský klasifikátor a SpamAssassin. Poštovní klient a filtry. 11. Phishing. Phishing jako podkategorie spamu. Falešná identita, přesměrování a falešná identita. Phishing a Malware. Cracking. Ochrany programu. Anti - debugovací a anti - disasemblovací programy. Ochrana programů. 12. Hacking I. Sběr informací, skenování a přehled scanovacích programů, síťové služby a jejich průzkum. Operační systémy a útoky na ně: Mac OSX, Windows a Linux. 13. Útoky na kód, útoky na web. Prevence incidentu. Implementace bezpečnostní politiky a procedur. Pátrací postupy a počítačové vyšetřování. Trasování dat a síťový dozor. 14. Webové útoky, nástroje hackerů. Počítačové viry, antiviry a umělá inteligence | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  KOLOUCH, Jan. *CyberCrime.* Praha: CZ.NIC, z.s.p.o., 2016. CZ.NIC. ISBN 9788088168157.  **Doporučená literatura:**  SZOR, Peter. *Počítačové viry: analýza útoku a obrana*. Brno: Zoner Press, 2006. Encyklopedie Zoner Press. ISBN 8086815048.  GLENNY, Misha. *Temný trh: kyberzloději, kyberpolicisté a vy.* Praha: Argo, 2013. Zip (Argo: Dokořán). ISBN 9788073635220.  ERICKSON, Jon. *Hacking: umění exploitace*. 2., upr. a dopl. vyd. Přeložil Jan POKORNÝ. Brno: Zoner Press, 2009. Encyklopedie Zoner Press. ISBN 978-80-7413-022-9.  STALLINGS, William, Lawrie BROWN, Michael D BAUER a Michael HOWARD. *Computer security: principles and practice.* 2nd ed. Boston: Pearson, 2012, xxii, 788 s. ISBN 9780132775069.  SZOR, Peter. *The art of computer virus research and defense.* Upper Saddle River, NJ: Addison-Wesley, 2005. ISBN 978-0321304544.  ALLSOPP, Wil. *Advanced Penetration Testing: Hacking the World's Most Secure Networks*. USA: Wiley, 2017. ISBN 978-1119367680. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Pokročilé databázové systémy | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p+28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Databázové systémy | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení klasifikovaného zápočtu je požadováno:  - aktivní účast ve výuce (přednášky/cvičení) v rozsahu min. 80 %  - úspěšné absolvování zápočtového znalostního testu  - vypracování semestrální práce a její úspěšné obhájení formou kolokvia | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (přednášky 100 %)**  Ing. Petr Šilhavý, Ph.D. (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je rozšíření a prohloubení poznatků o zpracování dat pomocí relačních databázových systémů a zvládnutí základů NoSQL databází. Studenti se seznámí s pokročilými možnostmi MS SQL Serveru (zabezpečení, zálohování a obnovení, šifrování, správa indexů atd.). Druhá část je věnována představení principů a typů NoSQL databází s následným zaměřením na MongoDB.  Témata:   1. Úvod do MS SQL Serveru 2. Možnosti zabezpečení v MS SQL Server 3. Využití a druhy rolí v MS SQL Serveru 4. Možnosti šifrování v MS SQL Serveru 5. Možnosti a správa indexů v MS SQL Serveru 6. Zálohování a obnova v MS SQL Serveru 7. Úvod do NoSQL databází 8. Základy MongoDB, instalace a konfigurace MongoDB 9. Základní operace v MongoDB 10. Tvorba a využití indexů v MongoDB a podpora agregací v MongoDB 11. Modelování databází v MongoDB 12. Správa a využití rolí a uživatelů v MongoDB 13. Regulární výrazy v MongoDB 14. Pokročilé techniky - Replikace, Sharding, Map-Reduce, atd. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  PETKOVIĆ, Dušan. *Microsoft SQL Server 2016: a beginner's guide.* Sixth Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2016. ISBN 978-1259641794.  HOBERMAN, Steve. *Data Modeling for MongoDB*. USA: Technics Publications, 2014. ISBN 978-1935504702.  **Doporučená literatura:**  BERTUCCI, Paul. *SQL Server 2016 high availability: unleashed*. Indianapolis, Indiana: Sams, 2018. Unleashed. ISBN 978-0672337765.  DEKA, Ganesh Chandra. *NoSQL: database for storage and retrieval of data in cloud*. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 978-1498784368.  GIAMAS, Alex. *Mastering MongoDB 3.x: An expert's guide to building fault-tolerant MongoDB applications*. USA: Packt Publishing, 2017. ISBN 978-1783982608.  DAVIDSON, Louis a Jessica M. MOSS. *Pro SQL server relational database design and implementation*. Fifth Edition. New York, NY: Apress, 2016. ISBN 9781484219720. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Pokročilé mobilní technologie | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p+28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška,  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Vypracování závěrečného semestrálního praktického projektu a jeho úspěšná obhajoba. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Radek Vala, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Radek Vala, Ph.D. (přednášky 100 %, cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je získání znalosti potřebné pro pochopení a zvládnutí programování mobilních aplikací pro různé mobilní platformy. Po stručném úvodu do světa mobilních platforem a seznámením se s metodami vývoje a vývojářskými nástroji, se studenti v rámci výuky budou dále aktivně věnovat programování mobilních aplikací na pro platformu iOS se zaměřením na reálné případy užití.  Témata:   1. Úvod do platformy iOS a „ekosystému“ Apple, seznámení s platformou MacOS 2. Úvod do vývoje aplikací pro platformu iOS 3. Programovací jazyky pro vývoj a vývojové prostředí XCode 4. Základní struktura aplikace (MVC, Storyboards, navigace) 5. Návrh uživatelského rozhraní (Storyboards), obsluha událostí 6. Navigace mezi obrazovkami a předávání dat 7. Životní cyklus aplikace, ukládání stavu 8. iOS Frameworky (Cocoa Touch, Core OS, Core Services, Media) 9. Práce na pozadí 10. Práce se sítí, stažení dat, komunikace s REST API 11. Programování reálné mobilní aplikace 12. Bezpečnost aplikací na platformě iOS 13. Příprava aplikace pro publikaci na App Store (Review guideline) 14. Publikace na App Store | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  ATANASOV, Emil. *Learn Swift by Building Applications: Explore Swift programming through iOS app development*. Packt Publishing, 2018. ISBN 1786466015.  Apple Developer [online]. 2018 [cit. 2018-07-02]. Dostupné z: <https://developer.apple.com>  **Doporučená literatura:**  NOLAN, Godfrey. *Learning iOS security*. Birmingham: Packt Publishing, 2015. ISBN 9781783551743. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Pokročilé programování | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 42c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 3 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | 1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Bc. Pavel Vařacha, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení cvičení. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Bc. Pavel Vařacha, Ph.D. (cvičení 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Předmět poskytuje studentům magisterského studia rozšiřující znalosti o metodách vývoje informačních systémů. Hlavní pozornost je zaměřena na tvorbu praktických aplikací v programovacích jazycích Java, JavaScript a C++. Absolvent bude schopen vytvářet také aplikace typu Client – Server a distribuované informační systémy. Studenti se v úvodu seznámí se základy jazyka Java a naučí se využívat komponenty knihovny Swing při tvorbě aplikačních programů. Dále se naučí vytvářet aplety a navrhovat internetové aplikace kombinací HTML, JavaScriptu a apletů v jazyce Java. Seznámí se s metodami tvorby aplikací metodou CGI a ISAPI a využitím socketové komunikace při tvorbě distribuovaných informačních systémů.  Témata:   1. Základy jazyka Java 2. Třídy a objekty 3. Výjimky a jejich ošetření 4. Komponenty a obsluha jejich události 5. Grafika, práce s texty 6. Aplety, zobrazení na WWW stránce 7. Knihovna Swing, komponenty JTable a JTree 8. JavaScript, tvorba WWW stránek 9. Základy programování v C++, odchylky od jazyka Java 10. Windows API, platforma SDK 11. CGI programy, komunikace se serverem, ISAPI 12. Distribuované systémy, sockety v Javě a C++ 13. Datová analýza, prognózování 14. Generování náhodných čísel. Optimalizace. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  HEROUT, P.: *Učebnice jazyka Java*, Nakladatelství KOPP, České Budějovice 2008, ISBN 978-80-7232-355-5  HEROUT, P.: *Java – grafické uživatelské prostředí a čeština*, Nakladatelství KOPP, České Budějovice 2006, ISBN 80-7232-237-0  SCHILDT, Herbert. *Java: The Complete Reference*. 10 edition. McGraw-Hill Education, 2017. ISBN 978-1259589331.  **Doporučená literatura:**  BARZEE, Rex. *Advanced Programming Techniques*. Maia, 2011. ISBN 978-0983384021.  SPELL, B*.: Programujeme profesionálně*, Computer Press, Praha 2002, ISBN 80-7226-667-5 | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 14 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Provoz počítačových sítí | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Úspěšné absolvování předmětu Počítačové sítě. | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednášky, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná forma zkoušení  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při závěrečném testu v LMS Moodle – minimálně 60 %. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, ověření znalostí formou písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. (přednášky 100 %),**  Ing. Jiří Korbel, Ph.D. (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit posluchače s problematikou a obsluhou počítačových sítí z pohledu správce sítě. Postupně je na přednáškách probírána problematika připojení jednotlivých PC a malých sítí do Internetu, DNS systému a konfigurace DNS serverů, DHCP systému, elektronické pošty, VLAN, VPN, firewalů, překladu adres a směrování v sítích. Na závěr jsou posluchači seznámení s problematikou záložních zdrojů. Teoretické znalosti jsou ověřovány v laboratořích na CAN Ethernet s programovým vybavením Linux a Microsoft Windows. Dále jsou teoretické znalosti ověřovány v Internetu a na směrovačích a přepínačích firmy Cisco.  Témata:   1. Přístupové metody FDM, TDM a CDM. 2. Připojení PC do Internetu: Agregace, QoS a FUP. ISDN, DSL, CATV, 230 V a FWA. 3. Připojení PC do Internetu: CATV, 230 V a FWA. 4. Připojení PC do Internetu: 2. až 5. generace mobilních sítí a WiMax. 5. DNS: adresace, vyřizování dotazů a DNS servery. 6. DNS: Unixová služba BIND a základní konfigurace DNS serveru. 7. DDNS, DHCP a elektronická pošta. 8. NAT a PAT. 9. VLAN a VPN. 10. Firewally a UPS. 11. Základy směrování v IP sítích: koncepce Internetu, přímé a nepřímé doručování, mechanismus a princip CIDR, směrovací tabulky. 12. Základy směrování v IP sítích: pravidla a základní algoritmus směrování, ICMP protokol, aktualizace směrovacích informací a směrování v raném a současném Internetu. 13. IGP směrovací protokoly link state a distance vector. 14. Autonomní systémy a EGP směrovací protokoly path vector | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  SOSINSKY, Barrie. *Mistrovství – počítačové sítě*. Vyd.1. Brno:Computer Press, 2010, 840 s. ISBN 978-80-251-3363-7.  DONAHUE, Gary A. *Kompletní průvodce síťového experta*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 528 s. ISBN 978-80-251-2247-1.  **Doporučená literatura:**  PETERKA, Jiří. *Rodina protokolů TCP/IP, IP směrování*. Zlín: Interní prezentace v PDF, 2015, 46 s.  BIGELOW, Stephen J. *Mistrovství v počítačových sítích: správa, konfigurace, diagnostika a řešení problémů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, 990 s. ISBN 80-251-0178-9.  SPORTAC, Marc A. *Směrování v sítích IP*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, 352 s. ISBN 80-251-0127-4.  SOSINSKY, Barrie. *Networking Bible*. 1st ed. WILEY, 2009, 912 p. ISBN 978-0-470-43131-3.  DONAHUE, Gary A. *Network warrior*. 2nd ed. O'Reilly Media, 2011, 788 p. ISBN 978-1-449-38786-0. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Reverzní analýza kódu | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |  | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:  - Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  - Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  - Úspěšné absolvování všech průběžných testů.  Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:  - Prokázání teoretického a praktického zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat u zkoušky | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. David Malaník, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní popřípadě písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. David Malaník, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Milan Oulehla (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Po absolvování předmětu bude student schopen porozumět problematice reverzní analýzy kódů moderních aplikací. V rámci předmětu budou představeny typické útočné techniky, kterým čelí současný software. Získané poznatky umožní posluchačů navrhovat a vytvářet bezpečné aplikace, které budou v souladu se světovými standardy.  Témata:   1. Úvod do problematiky reverzní analýzy kódu 2. Metody a metodiky 3. Vyšetřovací prostředí a nástroje 4. Kompilační procesy 5. Struktura aplikací 6. Dekompilační procesy 7. Restaurování chybně dekompilovaných částí kódů 8. Metody dynamické analýzy 9. Metody statické analýzy 10. Hledání zranitelností ve zdrojových kódech 11. Code Tampering 12. Útoky na databáze uvnitř aplikací 13. Reverzní analýza aplikačního protokolu 14. Výstupní protokoly reverzní analýzy, systematizace | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  Velu Vijay Kumar: *Mobile application penetration testing*. First edition. Birmingham: Packt Publishing, 2016. ISBN 978-1-78588-337-8.  DANG, Bruce, Alexandre. GAZET, Elias. BACHAALANY a Sébastien. JOSSE. *Practical reverse engineering: x86, x64, ARM, Windows Kernel, reversing tools, and obfuscation. Indianapolis*. First edition. Indiana: Wiley, 2014. ISBN 978-1-118-78731-1.  **Doporučená literatura:**  KADAVY, David. *Design for hackers: reverse-engineering beauty*. First edition. West Sussex, UK: John Wiley, 2011. ISBN 978-1-119-99895-2*.*  VERMA, Prashant a Akshay DIXIT: *Mobile Device Exploitation Cookbook*. First edition. Birmingham: Packt Publishing, 2016. ISBN 978-178355-872-8.  RAO KOTIPALLI, Srinivasa a Mohammed A. IMRAN: *Hacking Android*. First edition. Birmingham: Packt Publishing, 2016. ISBN 978-178588-314-9. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující má pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Simulace systémů | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 5 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška, cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  3. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky prostřednictvím písemného testu popřípadě při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a cvičení, ověření znalostí formou ústní popřípadě písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D. (přednášky 50 %, cvičení 100 %),**  doc. Ing. Lubomír Vašek, CSc. (přednášky 50 %), | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je získání poznatků a znalostí z oblasti simulace systémů a to jak systémů spojitých tak i nespojitých. Teoretické znalosti zaměřené na principy a metody využívané při simulaci systémů jsou doplněny praktickými poznatky, které studenti získají ve cvičení při řešení vybraných úloh přímo s využitím konkrétního simulačního programového systému  Témata:   1. Úvod do simulace systémů, základní terminologie, klasifikace systémů. 2. Modely a modelování. Vazba modelování na simulaci, definice simulace. 3. Simulační studie a její jednotlivé etapy. 4. Simulační nástroje, simulační jazyky. 5. Modelování a simulace spojitých dynamických systémů. 6. Sestavení diferenciálních rovnic vybraných spojitých dynamických systémů. 7. Numerické metody řešení diferenciálních rovnic. 8. Řešení spojitých simulačních modelů v prostředí programových systémů Simulink a Matlab 9. Základní metody modelování a simulace nespojitých systémů 10. Simulace řízená událostmi, sestavení a využití kalendáře událostí. 11. Modelování stochastických systémů, využití statistických metod. 12. Generování náhodných proměnných. 13. Metoda Monte Carlo. 14. Řešení nespojitých simulačních modelů v prostředí programového systému Witness. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Doporučená literatura:**  ZÍTEK, P., Petrová R. *Matematické a simulační modely 2*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004.  VAŠEK, L. *Simulace systémů*. 1. vyd. Brno : VUT, 1991.  Noskievič, P. *Simulace systémů*. Ostrava : VŠB-TU, 1996.  VONDRÁK, V., Pospíšil, L.: *Numerické metody I*. Ostrava: VŠB-TU, 2011.  RUBINSTEIN, R. Y., KROESE, D. P. Simulation and the Monte Carlo Method (3rd edition), John Wiley and Sons, 2016.  LAW, A.M., KELTONl W.D. *Simulation Modeling and Analysis* (3rd Edition), McGraw-Hill, New York, NY, 2000.  NOSKIEVIČ, P. *Modelování a identifikace systémů*. Ostrava: Montanex, 1999. 1.  PELÁNEK, R. *Modelování a simulace komplexních systémů*. Brno: Masarykova univerzita, 2011. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 17 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Softcomputing a datamining | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). * úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. * prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním a písemné zkoušce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní a písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Adam Viktorín (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem kurzu je získání poznatků z oblasti softcomputingu a dataminingu. Student získá znalosti o základní klasifikaci softcomputingových metod a jejich vybranými reálnými aplikacemi. Probírány jsou zejména metody postavené na fuzzy logice a fuzzy množinách, pravděpodobnostního počítání, strojového učení (Machine learningu), a velkou náplní kurzu jsou zejména techniky dobývání znalostí (dataminingu). Zde jsou probírány principy jednotlivých algoritmů a možností aplikací, jako např. klasifikace, predikce, clustering (shlukování), apod. Nakonec získá student znalosti také o jednom z podoborů výpočetní inteligence, tedy agentních a multiagentních inteligentních systémech.  Témata:   1. Úvod do softcomputingu 2. Fuzzy teorie. 3. Úvod do strojového učení a preprocessing dat pro inteligentní výpočetní metody. 4. Naivní bayesovský klasifikátor, Bayesovské sítě. 5. Rozhodovací stromy. Random forest. 6. Vícekriteriální rozhodovací analýza. 7. Support vector machines. 8. Úvod do dataminingu – historie, principy a postupy, aplikace. 9. Redukce dimensionality – PCA algoritmus. feature extraction a feature selection. Rankovací algoritmy – PageRank. 10. Clusteringové algoritmy - K-means, Fuzzy cMeans, DBSCAN, EM algoritmus a další. 11. Text mining, dolování webových dat (web data mining), analýza sociálních sítí. 12. Agetní systémy – teorie a jejich aplikace. 13. Multiagentní systémy – teorie a jejich aplikace. 14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  VOLNÁ E.: *Základy soft computingu*, skripta, Ostravská univerzita, 2012, [online], www1.osu.cz/~volna/Zaklady\_softcomputingu\_skripta.pdf  AGGARWAL, Charu C. *Data mining: the textbook*. Cham: Springer, 2015, xxix, 734. ISBN 978-3-319-14141-1.  ALIEV, R. A. a R. R. ALIEV. *Soft computing and its applications*. Singapore: World Scientific, 2001, xv, 444 s. ISBN 981-02-4700-1.  BRINK, Henrik, Joseph W. RICHARDS a Mark FETHEROLF. *Real-world machine learning*. Shelter Island: Manning, 2017, xxii, 242. ISBN 978-1-61729-192-0.  **Doporučená literatura:**  KACPRZYK, Janusz; PEDRYCZ, Witold (ed.). *Springer handbook of computational intelligence*. Springer, 2015.  LAM, Hak-Keung, S. H. LING a Hung T. NGUYEN. *Computational intelligence and its applications: evolutionary computation, fuzzy logic, neural network and support vector machine techniques*. London: Imperial College Press, 2012, x, 307 s. ISBN 978-1-84816-691-2.  IGNATOW, Gabe a Rada MIHALCEA. *An introduction to text mining: research design, data collection, and analysis*. Los Angeles: SAGE, 2018, xxiv, 320. ISBN 978-1-5063-3700-5.  ROKACH, Lior a Oded Z. MAIMON. *Data mining with decision trees: theory and applications*. Second edition. Hackensack, New Jersey: World Scientific, 2015, xxi, 305. Series in machine perception and artifical intelligence. ISBN 978-981-4590-07-5. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 14 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Softwarové inženýrství | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 14p + 28c | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | Nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * aktivní účast ve výuce (přednášky/cvičení) v rozsahu min. 80 % * úspěšné a samostatné vypracování průběžných úkolů v průběhu semestru * vypracování semestrální práce a její úspěšné obhájení formou kolokvia   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * obhájení znalostí formou ústního pohovoru | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Zdenka Prokopová, CSc. (přednášky 100 %)**  Ing. Radek Šilhavý, Ph.D. (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s experimentální analýzou metod, metodik a procesů v softwarovém inženýrství. Studenti se seznámí s empirickými metodami výzkumu, metodami experimentální výzkumu, plánováním experimentů a jejich vyhodnocením. Studenti získají znalosti potřebné pro hodnocení a výběr technik softwarového inženýrství a budou schopni rozhodovat o výběru a efektivitě vybraných přístupů.  Témata:   1. Objektová analýza a modelování v jazyce UML. 2. Vybrané vývojové metodiky. 3. Ekonomické aspekty v softwarovém inženýrství. 4. Možnost empirického výzkumu v softwarovém inženýrství, základní výzkumné strategie. Možnosti sběru dat. 5. Způsoby a metody stanovení výzkumné otázky, návrh experimentu, rešerše zdrojů dat. 6. Proces experimentů, definice a průběh experimentu. 7. Plánování výzkumu, stanovení hypotézy a alternativních hypotéz. 8. Volba závislých a nezávislých proměnných. 9. Analýza dat a interpretace výsledků výzkumu. 10. Metody a možnosti předzpracování výzkumných dat. 11. Popisné statistiky, střední hodnoty, trendy a závislosti. 12. Testování hypotéz, základní koncept. 13. Parametrické a neparametrické testování hypotéz. 14. Příprava zprávy z výzkumu. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  ARLOW, Jim a Ila NEUSTADT. *UML 2 a unifikovaný proces vývoje aplikací: objektově orientovaná analýza a návrh prakticky*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1503-9.  WOHLIN, Claes. *Experimentation in software engineering*. New York: Springer, 2012. ISBN 9783642290435.  **Doporučená literatura:**  SOMMERVILLE, Ian. *Software engineering.* Tenth edition. Boston: Pearson, [2016]. ISBN 978-0133943030.  KRAVAL, Ilja a Ilja KRAVAL. *Extrémně Efektivní Modelování s použitím UML*. Valašské Klobouky: Objects Consulting, 2003, 125 s. Dostupné také z: http://katalog.k.utb.cz. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující mají pevně stanoveny své konzultační hodiny. Pro další komunikaci je možno využít mail, v případě specifické potřeby je možné dohodnout individuální mimořádné konzultace i v jiných termínech. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Strojové učení | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializaci: Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/Z |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). * úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. * prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním a písemné zkoušce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní a písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Milan Oulehla (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem kurzu je získání poznatků z vybraných oblastí softcomputingu. Student získá znalosti o základní klasifikaci softcomputingových metod a jejich vybraných reálných aplikacích. Probírány jsou metody z oblasti fuzzy logiky a fuzzy množin, pravděpodobnostního počítání. Velkou náplní kurzu jsou zejména techniky strojového učení (Machine learningu), včetně dalších odvozených metod a aplikací se zaměřením především do kyberbezpečnosti. Zde jsou probírány principy např. zpracování přirozeného jazyka, sémantické a sentimentální analýzy pomocí strojového učení. Nakonec získá student znalosti také o problematice konfliktního strojového učení na poli kyberbezpečnosti.  Témata:   1. Úvod do strojového učení a softcomputingu. 2. Fuzzy teorie. 3. Úvod do strojového učení a preprocessing dat pro inteligentní výpočetní metody. 4. Statistické učení, naivní bayesovský klasifikátor, Bayesovské sítě. 5. Rozhodovací stromy. Random forest. 6. Vícekriteriální rozhodovací analýza. 7. Support vector machines. 8. Text mining a dolování webových dat (web data mining) 9. Sémantická analýza. 10. Analýza sociálních sítí. 11. Zpracování přirozeného jazyka. 12. Odlehlé hodnoty (outliers) – analýza a detekce. 13. Konfliktní strojové učení v kybernetické bezpečnosti. 14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  VOLNÁ E.: *Základy soft computingu*, skripta, Ostravská univerzita, 2012, [online], www1.osu.cz/~volna/Zaklady\_softcomputingu\_skripta.pdf  LAM, Hak-Keung, S. H. LING a Hung T. NGUYEN. *Computational intelligence and its applications: evolutionary computation, fuzzy logic, neural network and support vector machine techniques*. London: Imperial College Press, 2012, x, 307 s. ISBN 978-1-84816-691-2.  BRINK, Henrik, Joseph W. RICHARDS a Mark FETHEROLF. *Real-world machine learning*. Shelter Island: Manning, 2017, xxii, 242. ISBN 978-1-61729-192-0.  RUSSELL, Matthew A. *Mining the social web*. Second edition. Beijing: O'Reilly, 2013, xxv, 421. ISBN 978-1-4493-6761-9.  **Doporučená literatura:**  IGNATOW, Gabe a Rada MIHALCEA. *An introduction to text mining: research design, data collection, and analysis*. Los Angeles: SAGE, 2018, xxiv, 320. ISBN 978-1-5063-3700-5.  AGGARWAL, Charu C. *Data mining: the textbook*. Cham: Springer, 2015, xxix, 734. ISBN 978-3-319-14141-1.  GOLDBERG, Yoav. *Neural network methods for natural language processing*. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers, 2017, xxii, 287. Synthesis lectures on human language technologies. ISBN 978-1-68173-235-0.  ALPAYDIN, Ethem. *Introduction to machine learning*. Third edition. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2014, 1 online zdroj (xxii, 613 pages). Adaptive computation and machine learning. ISBN 9780262325745. Dostupné také z: http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?bknumber=6895440 | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 15 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Umělé neuronové sítě | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p + 28c | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška  cvičení | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pro udělení zápočtu je požadováno:   * povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení). * úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.   Pro úspěšné absolvování zkoušky je požadováno:   * splnění požadavků zápočtu * teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat. * prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústní a písemné zkoušce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní a písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Zuzana Komínková Oplatková, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Adam Viktorín (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem kurzu je získání poznatků z oblasti neuronových sítí, mělkých i hlubokých. Student získá znalosti o principech jednotlivých typů sítí, jejich učících algoritmů a možností aplikací, jako např. klasifikace, predikce, aproximace, pattern recognition apod.  Témata:   1. Úvod do neuronových sítí, motivace a historie neuronových sítí. 2. Biologická podobnost, základní pojmy umělých neuronových sítí. 3. Obecné schéma neuronu. přenosové funkce. principy činnosti neuronových sítí. Dělení sítí. 4. Trénovací, validační a testovací množina, lineární a nelineární separabilita tříd, Kolmogorův teorém, optimalizace topologie sítě. 5. Sítě s učitelem – Perceptron, Adaline a jejich algoritmy učení. 6. Sítě s učitelem - vícevrstvé sítě, algoritmus Backpropagation, Levenberg-Marquardtův. 7. Asociační sítě – Hebbovo učení – Hopfieldova sítť, BAM. 8. Sítě bez učitele - CLN síť, ART, Kohonenova. 9. Rekuretní sítě, hybridní sítě, spiking sítě. 10. Hluboké učení – principy a dělení. 11. Hluboké učení – učící algoritmy. 12. Použití neuronových sítí 1. 13. Použití neuronových sítí 2. 14. Zápočtový týden, konzultační hodina, probrání témat ke zkoušce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  KŘIVAN, Miloš. *Úvod do umělých neuronových sítí*. Vyd. 3., přeprac. Praha: Oeconomica, 2014, 44 s. ISBN 978-80-245-2024-7.  VOLNÁ E.: *Neuronové sítě 1*., Ostravská Univerzita, 2008  HAYKIN, Simon S. *Neural networks and learning machines*. Third edition. Upper Saddle River: Pearson, 2009, 934 s. Pearson international edition. ISBN 978-0-13-129376-2.  GOODFELLOW, Ian, Yoshua BENGIO a Aaron COURVILLE. *Deep learning*. Cambridge, Massachussetts: The MIT Press, 2016, xxii, 775. Adaptive computation and machine learning. ISBN 978-0-262-03561-3.  **Doporučená literatura:**  VOLNÁ, Eva. *Umělá inteligence: rozpoznávání vzorů v dynamických datech*. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2014, 142 s. ISBN 978-80-7300-497-2.  GRAUPE, Daniel. *Deep learning neural networks: design and case studies*. New Jersey: World Scientific, 2016, xvi, 263. ISBN 978-981-3146-45-7.  HEATON, Jeff. *Artificial intelligence for humans: Deep learning and neural networks*. Volume 3. Edition: 1.0. St. Louis: Heaton Research, 2015, xlix, 323. ISBN 978-1-5057-1434-0.  VOLNÁ E.: *Evoluční algoritmy a neuronové sítě*, Ostravská Univerzita, 2012 | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | 15 | **hodin** |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Vybrané techniky vývoje software | | | | | | |
| **Typ předmětu** | PZ, povinný pro specializaci: Softwarové inženýrství | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p+28s | | **hod.** | 56 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet, zkouška | | | | **Forma výuky** | přednáška,  seminář | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Bc. Pavel Vařacha, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, ověření znalostí formou ústní případně písemné zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Bc. Pavel Vařacha, Ph.D. (přednášky 100 %, semináře 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenta s metodikami návrhu a implementací softwarového projektu. Po prostudování modulu by měl student chápat smysl využívání metodik vývoje software a modelování, měl by být schopen orientace v různých metodikách, měl by umět popsat základní vlastnosti probíraných metodik a měl by rozumět rozdílu mezi agilními a rigorózními metodikami.  Témata:   1. Úvod do problematiky, proces vývoje software 2. Softwarové profese, softwarové týmy, organizace týmů 3. Fáze tvorby SW produktu, náročnost jednotlivých fází, milníky 4. Specifikace pojmů metodologie, metodika (cíl metodik), metoda, rozdělení metodik pro vývoj SW 5. Vodopádový přístup k tvorbě SW, iterativní a inkrementální, evoluční přístupy k tvorbě SW 6. Metodika UP, modelovací proces UP (unified process), UP jako výchozí šablona procesu pro konkrétní projekt, tradiční profese a činnosti 7. Metodika RUP (rational unified proces) a EUP 86 8. Agilní přístup k tvorbě SW, manifest agilních metodik, rozdíly oproti UP, tým,role, meatingy, baacklog, plánování sprinty, releasy 9. Metodiky ADS, DSDM, ADS (adaptive software development), DSDM (dynamic systems development method) 10. Metodiky FDD, XP, FDD (feature driven development), extreme programming (XP) 11. Metodika Scrum a Crystal 12. SW nástroje, CASE IDE nastroje 13. Trendy v oblasti modelování SW, vývoj, výzkum, technické novinky v oboru SW inženýrství 14. Systematizace učiva | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura:**  HUNT, A. a D. THOMAS. *Programátor pragmatik: jak se stát lepším programátorem a vytvářet kvalitní software*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2007. 266 s. ISBN 978-80-251-1660-9  BUCHALCEVOVÁ, A. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů: kategorizace, agilní metodiky, vzory pro návrh metodiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 163 s. ISBN 978-80-247-1075-7.  MACIASZEK, L. A. a B. L. LIONG. *Practical Software Engineering. A Case Study Approach*. 1. vyd. Harlow: Addison-Wesley, 2005. 864 s. ISBN 978-03-212-0465- 4.  **Doporučená literatura:**  VRANA, I. *Projektování informačních systémů s UML*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2008. 147 s. ISBN 978-80-213-1817-5  WOHLIN, Claes. *Experimentation in software engineering*. New York: Springer, 2012. ISBN 9783642290435. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Základy podnikatelství | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 24p + 12s | | **hod.** | 36 | **kreditů** | 2 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** |  | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška, seminář | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Pásemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých cvičeních (80% účast na cvičení).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | Ing. Petr Novák, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek, koncepce seminářů, kontrola úrovně zpracovaných semestrálních projektů a ověření znalostí formou ústní zkoušky. | | | | | | |
| **Vyučující** | **Ing. Petr Novák, Ph.D. (přednášky 100 %)**  Ing. Lenka Kozubíková, Ph.D. (cvičení 100 %) | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty s podnikatelským prostředím nejen v České republice. Studenti získají základní znalosti z oblasti podnikání, zakládání vlastních podnikatelských subjektů a řízení takto vzniklých subjektů. Budou se orientovat v problematice tvorby podnikatelského plánu, právním minimu pro založení a vznik firmy, a to jak fyzické osoby, tak právnické osoby. Budou dále znát základní ekonomické vazby a fungování firem. Studenti budou schopni vytvořit si vlastní podnikání, založit vlastní podnikatelský subjekt a spočítat jeho ekonomickou efektivnost.  **Témata:**   1. Úvod do podnikání, podnikatelské prostředí 2. Právní aspekty podnikání a právní formy podnikání v ČR 3. Živnostenské právo 4. Životní cyklus podniku, vznik a zánik podniku 5. Založení fyzické a právnické osoby 6. Podpora podnikání 7. Základy ekonomiky podniku 8. Řízení nákladů, výnosů a výsledku hospodaření 9. Majetková a kapitálová struktura podniku 10. Základy financí a finančního řízení v podniku 11. Daňové aspekty v podnikání a tvorba podnikatelského plánu 12. Bankovní soustava a pojišťovny v České republice | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Povinná literatura**  MARTINOVIČOVÁ, D., M. KONEČNÝ a J. VAVŘINA. *Úvod do podnikové ekonomiky*. Praha: Grada, 2014, 208 s. Expert.  SYNEK, M., E. KISLINGEROVÁ, a kolektiv. *Podniková ekonomika.* 6. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2015.  SYNEK, M. a kolektiv. *Manažerská ekonomika.* 5. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011.  VEBER, J., J. Srpová, a kolektiv. *Podnikání malé a střední firmy.* 3. aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012.  VOCHOZKA, Marek a Petr MULAČ. *Podniková ekonomika.* 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 570 s.  Zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání v platném znění  **Doporučená literatura**  KATZ, Jerome A a Andrew C CORBETT. *Models of start-up thinking and action: theoretical, empirical, and pedagogical approaches*. Bingley: Emerald, 2016, xvii, 282. Advances in entrepreneurship, firm emergence and growth. ISBN 978-1-78635-486-0.  JANATKA, F. *Podnikání v globalizovaném světě*. Praha: Wolters Kluwer, 2017, 336 s.  JOHN, Vladimír. *How to run a business without risk: the truth revealed about business risk : ten interviews with experienced entrepreneurs and advisors.* London: Meriglobe Business Academy, 2017, 247 s. ISBN 978-1-911511-14-4.  VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 2013, 685 s.  WOHE, G., a E. KISLINGEROVÁ. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2007.  Zákon č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník v platném znění  Zákon č. 90/2012 Sb., Zákon o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích) v platném znění | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 12 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Základy první pomoci | | | | | | |
| **Typ předmětu** | Ostatní, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 2/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 7s | | **hod.** | 7 | **kreditů** | 1 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Zápočet | | | | **Forma výuky** | seminář | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Povinná a aktivní účast na výuce. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | MUDr. Niko Burget | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení seminářů. | | | | | | |
| **Vyučující** | **MUDr. Niko Burget (semináře 100 %)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Kurz je plánován v rozsahu 7 hod./semestr s následujícím obsahem:  V teoretické části se přednáší zásady poskytování první pomoci, legislativa, přivolání RZP, základy resuscitace, diagnostika zástavy oběhu a dechu, zhodnocení poruchy vědomí, pravidla provádění nepřímé srdeční masáže, včetně ovládání AED, umělého dýchání, diagnostika a terapie tepenného krvácení, transport a polohování raněných. Ve speciální části se probírá aplikace první pomoci v konkrétních případech – infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, popáleniny, omrzliny, poleptání, úrazy elektrickým proudem, zlomeniny, šokové stavy, diabetes mellitus a epilepsie. V praktické části výuky se studenti naučí zhodnotit oběh, dýchání a stav vědomí postiženého, praktické provádění nepřímé srdeční masáže a umělého dýchání na figurínách, ovládání externích defibrilátorů a obvazovou techniku. Zápočtový týden, opravné písemné práce. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| Nedefinuje se. | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 7 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B-III – Charakteristika studijního předmětu** Abecední seznam | | | | | | | |
| **Název studijního předmětu** | Zpracování signálů | | | | | | |
| **Typ předmětu** | ZT, povinný pro specializace: Softwarové inženýrství, Kybernetická bezpečnost | | | | **doporučený ročník / semestr** | | 1/L |
| **Rozsah studijního předmětu** | 28p+14s | | **hod.** | 42 | **kreditů** | 4 | |
| **Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence** | nejsou | | | | | | |
| **Způsob ověření studijních výsledků** | Klasifikovaný zápočet | | | | **Forma výuky** | přednáška,  seminář | |
| **Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta** | Písemná i ústní forma  1. Povinná a aktivní účast na jednotlivých seminářích (80% účast na seminářích).  2. Teoretické a praktické zvládnutí základní problematiky a jednotlivých témat.  3. Úspěšné a samostatné vypracování všech zadaných úloh v průběhu semestru.  4. Prokázání úspěšného zvládnutí probírané tématiky při ústním pohovoru s vyučujícím. | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Garant předmětu** | doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. | | | | | | |
| **Zapojení garanta do výuky předmětu** | Metodicky, vedení přednášek a seminářů. | | | | | | |
| **Vyučující** | **doc. Ing. Marek Kubalčík, Ph.D. (přednášky 100 %, semináře 100%)** | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Stručná anotace předmětu** |  | | | | | | |
| Cílem předmětu je seznámit studenty se základy analýzy a zpracování spojitých i číslicových signálů signálů. Důraz je kladen na popis spojitých a diskrétních signálů v časové i frekvenční oblasti. Vzorkování, kvantování a tvarování signálů. Fourierova transformace, Diskrétní Fourierova transformace (DFT), rychlá Fourierova transformace (FFT), Z-transformace. Číslicová filtrace, filtry s konečnou impulsní odezvou, filtry s nekonečnou impulsní odezvou. Popis číslicových filtrů a metody jejich návrhu. Popis a zpracování stochastických signálů.  Témata:   1. Pojem signál a model signálu, základní rozdělení signálů a signálových modelů 2. Transformace nezávislé proměnné, exponenciální a sinusové signály. 3. Modely signálů v časové oblasti, konvoluce. 4. Popis spojitých signálů ve frekvenční oblasti, Fourierova Transformace. 5. Vzorkování signálů, vzorkovací teorém, aliasing, rekonstrukce signálů, kvantování signálů. 6. Popis číslicových signálů ve frekvenční oblasti, Diskretní Fourierova Transformace 7. Váhování, algoritmy Rychlé Fourierovy Transformace 8. Z-transformace, tvarování signálů 9. Číslicové filtry FIR- matematické popisy, základní struktury. 10. Číslicové filtry FIR- základní metody návrhu. 11. Číslicové filtry IIR- matematické popisy, základní struktury. 12. Analogové filtry. 13. Číslicové filtry IIR- základní metody návrhu. 14. Náhodné procesy a jejich charakteristiky. | | | | | | | |
| **Studijní literatura a studijní pomůcky** | |  | | | | | |
| **Doporučená literatura:**  JAN, Jiří. *Číslicová filtrace, analýza a restaurace signálů*. Brno : VUTIUM, 2002, 427s. ISBN 80-214-1558-4.  ŠEBESTA, Vladimír, SMÉKAL, Zdeněk. *Signály a soustavy*, FEKT VUT v Brně, 2003, 153s. ISBN 80-214-2434-6  HLAVÁČ, Václav, SEDLÁČEK, Miloš. *Zpracování signálů a obrazů*. Praha : ČVUT, 2000, 255s. ISBN 80-01-02114-9.  ZAPLATÍLEK, Karel, DOŇAR, Bohuslav. *Matlab, začínáme se signály*, BEN,2006, 271s. ISBN 80-7300-200-0  VÍCH, Robert, SMÉKAL Zdeněk. *Číslicové filtry*, Academia, 2000, 218s., ISBN 80-200-0761-X  DAVÍDEK Vratislav, LAIPERT Miloš, VLČEK Miroslav. *Analogové a číslicové filtry*, ČVUT, 2006, 345s. ISBN 80-01-03026-1  OPPENHEIM, Alan., WILLSKY, Alan. *Signals and Systems*. N.J. USA: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1997, 957s. ISBN 0-13-814757-4  DINIZ, Paulo, DA SILVA, Eduardo, NETTO, Sergio. *Digital Signal Processing*. 2nd ed. Cambridge University Press, 2010, 889s. ISBN 978-0-521-88775-5 | | | | | | | |
| **Informace ke kombinované nebo distanční formě** | | | | | | | |
| **Rozsah konzultací (soustředění)** | | | 16 | **hodin** | | | |
| **Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím** | | | | | | | |
| Vyučující na FAI mají trvale vypsány a zveřejněny konzultace minimálně 2h/týden v rámci kterých mají možnosti konzultovat podrobněji probíranou látku. Dále mohou studenti komunikovat s vyučujícím pomocí e-mailu a LMS Moodle. | | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Personální zabezpečení – přehled vyučujících** Obsah žádosti | | | |
| **Vysoká škola** | | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | |
| **Součást vysoké školy** | | Fakulta aplikované informatiky | |
| **Název studijního programu** | | Informační technologie | |
| **Abecední seznam** | | | |
| *Seznam interních vyučujících v abecedním pořadí:* | | | |
| ***Příjmení*** | ***Jméno*** | | ***Tituly*** |
| Chramcov | Bronislav | | doc. Ing. Bc., Ph.D. |
| Jašek | Roman | | prof. Mgr., Ph.D. |
| Komínková Oplatková | Zuzana | | doc. Ing., Ph.D. |
| Kubalčík | Marek | | doc. Ing., Ph.D. |
| Malaník | David | | Ing., Ph.D. |
| Novák | Petr | | Ing., Ph.D. |
| Prokopová | Zdenka | | doc. Ing., CSc. |
| Sysala | Tomáš | | Ing., Ph.D. |
| Sysel | Martin | | doc. Ing., Ph.D. |
| Šenkeřík | Roman | | doc. Ing., Ph.D. |
| Vala | Radek | | Ing., Ph.D. |
| Vařacha | Pavel | | Ing., Ph.D. |
| Vašek | Lubomír | | doc. Ing., CSc. |
| Vlček | Karel | | prof. Ing., CSc. |
| Vojtěšek | Jiří | | doc. Ing., Ph.D. |
| *Seznam externích vyučujících a odborníků z praxe v abecedním pořadí:* | | | |
| ***Příjmení*** | ***Jméno*** | | ***Tituly*** |
| Bližňák | Michal | | Ing. , Ph.D. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Bronislav Chramcov | | | | | **Tituly** | doc. Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1975 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Matematická statistika – garant, přednášející (100%)  Simulace systémů – garant, přednášející (50%), cvičící (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1993–1998 Vysokoškolské vzdělání (Ing.), Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, studijní obor "Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu"  2004–2006 Vysokoškolské vzdělání (Bc.), Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Univerzitní institut, studijní program "Specializace v pedagogice", studijní obor "Učitelství odborných předmětů pro střední školy"  1998–2006 Doktorské studium (Ph.D.), Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, doktorský studijní program "Chemické a procesní inženýrství" studijní obor "Technická kybernetika". | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 05/2016 – dosud **docent,** Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence  12/2006–04/2016 **odborný asistent,** Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, (od roku 2011 Ústav informatiky a umělé inteligence),  02/2002–11/2006 **asistent,** Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut řízení procesů a aplikované informatiky (od 01/2006 Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky)  2014 – dosud proděkan pro tvůrčí činnosti a doktorské studium FAI UTB ve Zlíně  2014 – dosud zástupce děkana FAI UTB ve Zlíně  2008 – dosud zástupce ředitele Ústavu informatiky a umělé inteligence (UIUI)  2014 – dosud člen Vědecké rady FAI UTB ve Zlíně  2014 – dosud člen Průmyslové rady FAI UTB ve Zlíně  2014 – dosud předseda fakultní hodnotící komise Interní grantové agentury na FAI UTB ve Zlíně  2015 – dosud člen komisí pro SZZ dokt. studijního programu na FAI UTB ve Zlíně a komisí pro obhajobu Ph.D.  2012 – dosud člen mezinárodní organizace European Association for Security  2006 – 2014 předseda Akademického senátu Fakulty aplikované informatiky, Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně  2007 – 2014 člen Akademického senátu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 45 bakalářských a 35 diplomových prací.  Konzultantem jedné úspěšně obhájené doktorské práce. Školitel 4 studentů doktorského studijního programu. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Řízení strojů a procesů | | 2016 | | UTB ve Zlíně | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 67 | 99 | 150 |
|  | |  | |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | |
| **CHRAMCOV, Bronislav (100%).** The optimization of production system using simulation optimization tools in witness. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulation*. 2013, **7**(2), 95–105. ISSN 19980159.  **CHRAMCOV, Bronislav** **(60%)** and Robert BUCKI. Lean Manufacturing System Design Based on Computer Simulation: Case Study for Manufacturing of Automotive Engine Control Units. In: Vladimír MODRÁK a Pavol SEMANČO, ed. *Handbook of Research on Design and Management of Lean Production Systems* [online]. Hershey, PA, USA: IGI Global, 2014, s. 89–114. ISBN 9781466650398. Dostupné z: <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-4666-5039-8.ch005>  ŠENKEŘÍK, Roman, Zuzana KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Ivan ZELINKA, **Bronislav CHRAMCOV (5%),** D.D., DAVENDRA and Michal PLUHÁČEK. Utilization of analytic programming for the evolutionary synthesis of the robust multi-chaotic controller for selected sets of discrete chaotic systems. *Soft Computing*. 2014. Vol. 18, no. 4, p. 651–668. IF= 1.271  BUCKI, Robert, **Bronislav CHRAMCOV (35%)** and Petr SUCHÁNEK. Heuristic algorithms for manufacturing and replacement strategies of the production system. *Journal of Universal Computer Science*. 2015. Vol. 21, no. 4, p. 503–525. IF= 0.466  **CHRAMCOV, Bronislav (80%)** and Milan JEMELKA. Optimization of the logistics process in warehouse of automotive company based on simulation study. In: *Intenational Conference on Modeling and Applied Simulation 2017*: *Proceedings of the 16th International Conference on Modeling and Applied Simulation 2017*. 2017, s. 170–176. ISBN 978-88-97999-91-1. | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | |
|  | | | |
| **Podpis** |  | **datum** | 27. 6. 2018 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Roman Jašek | | | | | **Tituly** | prof., Mgr., Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1965 | **typ vztahu k VŠ** | pp | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
| Vysoká škola logistiky o.p.s. | | | | | pp | | 20 | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Bezpečnost informačních systémů / Security of Information Systems - garant, přednášející 100%  Aplikovaná kryptologie /Applied Cryptology - garant, přednášející 100%  Legislativa bezpečnosti informací / Information Security Legislation - garant, přednášející 100%  Odborná praxe / Professional Placement - garant, 100%  Diplomová práce / Thesis - garant, 100% | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2000 Univerzita Karlova v Praze, PdF, obor Pedagogika - informační a vzdělávací technologie, (Ph.D.)  1993 Univerzita Palackého v Olomouci, PřF, obor Výpočetní technika, (Mgr.)  1988 Univerzita Palackého v Olomouci, PdF, obor Matematika - Základy techniky (spec. výp.tech - elektrotechnika) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2016 - dosud UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, prof., ředitel ústavu  2010 - 2016 UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, doc., ředitel ústavu  2008 - 2010 UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, doc.  2004 - dosud VŠLG o.p.s. (do 3/2018 DPP, od 4/2018 PP), prof.  2001 - 2008 UTB ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, Ústav informatiky a statistiky, OA / od r. 2006 doc.  1988 - 2000 Paralelní působení na různých edukačních a VŠ pracovištích (metodik ICT, lektor, odborný asistent) | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| K titulu Ing. jsem v pozici vedoucího práce přivedl: 132 studentů (FAI UTB - 125, FaME UTB - 7)  K titulu Ph.D. jsem v pozici školitele práce přivedl: 10 studentů (FAI UTB - 7, FaME - 3)  V současné době jsem školitelem dalších 6 aktivních doktorandů v 1. - 4. ročníku Ph.D. studia | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Management a ekonomika podniku | | 2006 | | FaME UTB | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **51** | **162** | **180** |
| Systémové inženýrství a informatika | | 2016 | | FIM UHK | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9831-9372  **JAŠEK, Roman (100 %)**. SHA-1 and MD5 cryptographic hash functions: Security overview. *Komunikácie*, 2015, roč. 17, č. 1, s. 73-80. ISSN 1335-4205. **JAŠEK, Roman (100 %).** Security Deficiencies in the Architecture and Overview of Android and iOS Mobile Operating Systems. *In Proceedings of the 10th International Conference on Cyber Warfare and Security.* Sonning Common : Academic Conferences and Publishing International Limited, 2015, s. 153-161. ISSN 2048-9870. ISBN 978-1-910309-96-4.  **JAŠEK, Roman (55 %)** and JakubNOŽIČKA. Using Ethical Hacking to Analyze BYOD Safety in Corporations. *In Tenth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies.* Wilmington : IARIA XPS Press, 2016, s. 157-161. ISSN 2162-2116. ISBN 978-1-61208-493-0.IN – Informatika  OULEHLA, Milan and **Roman JAŠEK (50 %).** *Moderní kryptografie*. 1 Praha : IFP Publishing s.r.o, 2017. 186s. ISBN 978-80-87383-67-4.  **JAŠEK, Roman (70 %),** Said KRAYEM, and Petr ŽÁČEK. Big Data Process Advancement. *In CYBERNETICS AND MATHEMATICS APPLICATIONS IN INTELLIGENT SYSTEMS, CSOC2017, VOL 2 Book Series: Advances in Intelligent Systems and Computing.* Cham : Springer International Publishing AG, 2017, s. 379-396. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-57264-2. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 2012 Vyzsza Szkola Informatyki i Zarzadzania, Katedra Telekomunikacji i Bezpieczenstwa Informacji, Bielsko Biala, Polsko, stanowisko profesora wizytujacego - pozice hostujícího profesora (2012 - 2015)  1998 Umea University, Institute of Technology, Švédsko, odborná stáž (1 měsíc) | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Zuzana Komínková Oplatková | | | | | **Tituly** | doc. Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1980 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Strojové učení – garant, přednášející (100%)  Umělé neuronové sítě – garant, přednášející (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1998 – 2003: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, obor „Automatizace a řídící technologie ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)  2003 – 2008: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2004 – 2008: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, lektor  2008 – 2013: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, odborný asistent  2013 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, docent  2018 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, člen Rady studijních programů | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2006 vedoucí úspěšně obhájených 17 bakalářských a 31 diplomových prací.  Konzultant 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce, školitel 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce.  Školitel-specialista 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce na ČVUT, FEL.  Co-supervisor 1 studenta s úspěšnou obhajobou disertační práce na University of Malta, FICT.  Školitel 3 studentů a konzultant 1 studenta doktorského studijního programu. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Výpočetní technika a informatika | | 2013 | | VUT v Brně | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 160 | 398 |  |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Zuzana (35 %)**, Roman ŠENKEŘÍK, Ivan ZELINKA and Michal PLUHÁČEK. Analytic programming in the task of evolutionary synthesis of a controller for high order oscillations stabilization of discrete chaotic systems. *Computers & Mathematics with Applications*, 2013, roč. 66, č. 2, s. 177-189. ISSN 0898-1221  **KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Zuzana (65 %),** Jiří HOLOŠKA and Roman ŠENKEŘÍK. Steganography content detection by means of feedforward neural network. *International Journal of Innovative Computing and Applications*, 2013, roč. 5, č. 3, s. 184-190. ISSN 1751-648X.  VOLNÁ, Eva, Martin KOTYRBA, **Zuzana KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ (35%)** and Roman ŠENKEŘÍK. Elliott waves classification by means of neural and pseudo neural networks. *Soft computing*, 2018, roč. 22, č. 6, s. 1803-1813. ISSN 1432-7643  **KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Zuzana (60 %)** and Roman ŠENKEŘÍK. Control Law and Pseudo Neural Networks Synthesized by Evolutionary Symbolic Regression Technique. In Al-Begain, Khalid; Bargiela, Andrzej. *Seminal Contributions to Modelling and Simulation: 30 Years of the European Council of Modelling and Simulation*. Basel : Springer International Publishing AG, 2016, s. 91-113. ISBN 978-3-319-33785-2.  AFFUL-DADZIE, Eric, **Zuzana KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ (20 %)** and Luis Antonio BELTRÁN PRIETO. Comparative State-of-the-Art Survey of Classical Fuzzy Set and Intuitionistic Fuzzy Sets in Multi-Criteria Decision Making. *International Journal of Fuzzy Systems*, 2017, roč. 19, č. 3, s. 726-738. ISSN 1562-2479. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 10 - 12/ 2002: Stipendijní pobyt v rámci programu Erasmus na The Open University, Oxford Research Unit, Oxford, Velká Británie.  04 – 06/2004: Stipendijní pobyt v rámci programu Nonlinear and adaptive control, Politecnico di Milano, Milano, Itálie.  2004 – dosud: Přes 20 týdenních výukových pobytů na evropských univerzitách v rámci programu Erasmus / Erasmus+ | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 22. 6. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Marek Kubalčík | | | | | **Tituly** | doc. Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1970 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Zpracování signálů – garant, cvičící, přednášející 100%  Identifikace a modelování náhodných signálů – garant, cvičící, přednášející 100% | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1993-2000: VUT v Brně, fakulta technologická, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.)  1988-1993: VUT v Brně, Fakulta technologická, obor „Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2014 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, proděkan pro zahraniční vztahy a propagaci  2008 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, docent  2006 – 2007: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, odborný asistent  2001 – 2005: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, Ústav řízení procesů, odborný asistent  1993 – 2000: VUT v Brně, Fakulta technologická, Katedra automatizace a řídicí techniky, odborný asistent | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Školitel 1 studenta doktorského studijního programu, který úspěšně obhájil disertační práci.  V současné době školitelem dalších dvou studentů doktorského studijního programu.  Od roku 1993 vedoucí úspěšně obhájených 20 bakalářských a 24 diplomových prací. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Řízení strojů a procesů | | 2007 | | UTB ve Zlíně | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 48 | 105 | 200 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3405-7334  **KUBALČÍK, Marek (80%)** and Vladimír BOBÁL. Predictive control with filtered input and output variables in prediction equations. *WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics*. Vol. 11, 2016, 114-124.  **KUBALČÍK, Marek (80**%**)** and Vladimír BOBÁL. Predictive control of thee-tank-system utilizing state-space and input-output models. In: Proc. of the 30th European Conference on Modelling and Simulation, 2016, Ostbarische Technische Hochschule Regensburg, Germany, 348 – 353.  **KUBALČÍK, Marek(80**%**)** and Vladimír BOBÁL. Predictive Control of Dead Time Processes. *WSEAS Transactions on Systems and Control*, 2017, roč. 12, č. 1, s. 499-507.  **KUBALČÍK, Marek (80**%**)** and Vladimír BOBÁL. Continuous-Time and Discrete Multivariable 1DOF Controllers. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 2014, roč. 8, s. 368-375.  **KUBALČÍK, Marek (80**%**)** and Vladimír BOBÁL. Continuous-time and discrete multivariable decoupling controllers. *WSEAS Transactions on Systems and Control*, 2014, roč. 9, s. 327-335. ISSN 1991-8763. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 9/2002-10/2002: Politecnico di Milano, měsíční odborná stáž v rámci Evropského programu „Adaptive and Nonlinear Control“ | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 3.7. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | David Malaník | | | | | **Tituly** | Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1984 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Bezpečnost informačních systémů - cvičící (50 %)  Bezpečnost v komunikačních sítích – garant, přednášející (100 %), cvičící (100 %)  Reverzní analýza kódu – garant, přednášející (100 %), cvičící (50 %) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2003 – 2006: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Informační technologie, Bc.  2006 – 2008: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Informační technologie, Ing.  2008 – 2011: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Informační technologie, Ph.D. | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2012 – dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, odborný asistent  2012 – dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, vedoucí laboratoře penetračních testů  2012 – dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, CEBIA-TECH: výzkumný pracovník | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2008 vedoucí úspěšně obhájených 9 bakalářských a 43 diplomových prací.  Konzultant 1 studenta doktorského studijního programu. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
|  | |  | |  | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 3 | 11 |  |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **MALANÍK, David (95 %)** and Roman JAŠEK. Contemporary Research on Identity Theft Techniques used on Smart Devices. *International Journal of Scientific Engineering and Applied Science*, 2016, roc. 2, c. 3, s. 447-454. ISSN 2395-3470  OULEHLA, Milan and **David MALANÍK (40 %).** Techniques that Allow Hidden Activity Based Malware on Android Mobile Devices. *International Journal of Scientific Engineering and Applied Science*, 2016, roc. 2, c. 3, s. 409-419. ISSN 2395-3470  OULEHLA, Milan and **David MALANÍK (50 %).** Insight into Contemporary Dissemination Techniques of Mobile Botnet Clients (Bots). *In Tenth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies.* Wilmington : IARIA XPS Press, 2016, s. 117-123. ISBN 978-1-61208-493-0  **MALANÍK, David (100 %).** The ARM Based Network Sniffer and Bot Inside the Wide Computer Network. *In Proceedings of the 10th International Conference on Cyber Warfare and Security.* Sonning Common : Academic Conferences and Publishing International Limited, 2015, s. 188-196. ISSN 2048-9870. ISBN 978-1-910309-96-4  **MALANÍK, David (100 %).** The CEPH cluster performance analyses in the local newtork with multiple independent clients. *In Recent Advances in Systems*. New Jersey, Piscataway : IEEE, 2015, s. 230-234. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-321-4 | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 10/2009 – 03/2010: Haute Ecole de la province Liege, Belgie. Pracovní stáž v oboru vývoje SW. | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 22. 6. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | | Petr Novák | | | | | **Tituly** | Ing., PhD. | | | |
| **Rok narození** | | 1979 | **typ vztahu k VŠ** | PP | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
| Moravská vysoká škola Olomouc | | | | | | DPP | | 8 | | | |
|  | | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | | |
| Základy podnikatelství – garant, přednášející (60 %) | | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | | |
| 2003 – 2009 | Univerzita Tomáš Bati ve Zlíně, obor Management a ekonomika (Ph.D.) | | | | | | | | | | |
| 1998 – 2003 | Univerzita Tomáš Bati ve Zlíně, obor Management a ekonomika (Bc, Ing.) | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | | |
| 2006 - dosud | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, akademický pracovník, odborný asistent, ředitel ústavu Podnikové ekonomiky (od 2016) | | | | | | | | | | |
| 2011 - dosud | Moravská vysoká škola Olomouc, Ústav podnikové ekonomiky, akademický pracovník, odborný asistent | | | | | | | | | | |
|  |  | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | | |
| Bakalářské práce: 50  Diplomové práce: 90 | | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
|  | | |  | |  | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **41** | **59** |  |
|  | | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | | |
| **Nejvýznamnější publikační činnost**  ORC ID: https://orcid.org/0000-0003-4701-5755 **Novák, P. (60 %),** D. Hrušecká a L. Macurová. Perception of Cost Behaviour in Industrial Firms with Emphasis on Logistics and its Costs. FME Transactions, 2018. 46(4), pp. 658-667**Novák, P. (40 %),** J. Dvorský, B. Popesko a J. Strouhal. Analysis of overhead cost behavior: Case study on decision-making approach. *Journal of International Studies,* 2017, Vol. 10, no. 1, pp 74-91, SJR = 0,437**Novák, P. (30 %),** S. Papadaki, B. Popesko a D. Hrabec. Comparison of Managerial Implications for Utilization of Variable Costing and Throughput Accounting Methods, *Journal of Applied Engineering Science*, 2016, Vol. 14, No. 3, 351-360. SJR = 0,302. POPESKO, B., **P. NOVÁK (20 %),** S. PAPADAKI a D. HRABEC. Are the Traditional Budgets Still Prevalent: The Survey of the Czech Firms Budgeting Practices. Transformations in Business & Economics, Vol. 14, No. 3C (36C), 2015.​  IF=0,374  **NOVÁK, P. (70 %)** a B. POPESKO. Cost variability and cost behaviour in manufacturing enterprises. Economics and Sociology, 2014, Vol. 7, No 4, pp. 89-103 | | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | | |
| -- | | | | | | | | | | | |
| **Podpis** | | v. r. Petr Novák | | | | | **datum** | | 10.8.2018 | | |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Zdenka Prokopová | | | | | **Tituly** | doc. Ing. CSc. | | | |
| **Rok narození** | 1965 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Softwarové inženýrství – garant, přednášející 100%  Pokročilé databázové systémy – garant, přednášející 100% | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1994 Slovenská Technická Univerzita v Bratislave, FCHT, obor Technická kybernetika, (CSc.)  1988 Slovenská Vysoká Škola Technická v Bratislave, FCHT, obor Automatizované systémy riadenia chemických a potravinárskych výrob, (Ing.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2008 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, UPKS, docentka  2001 – 2007: UTB ve Zlíně, Fakulta technologická, následně Fakulta aplikované informatiky, OA  1995 – 2000: VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, KAŘT, OA  1994 – 1995: Datalock a.s., Bratislava - programátor-analytik databázových systémů  1988 – 1990: SVŠT v Bratislave, Fakulta chemickotechnologická, Katedra automatizácie - lektor | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| K titulu Bc. jsem v pozici vedoucí práce přivedla: 121 studentů  K titulu Ing. jsem v pozici vedoucí práce přivedla: 57 studentů  K titulu Ph.D. jsem v pozici školitele přivedla: 3 studenty  V současné době jsem školitelkou dalších 8 doktorandů Ph.D. studia | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Řízení strojů a procesů | | 2008 | | UTB ve Zlíně | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 16 | 91 | 112 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| ORC ID: https://orcid.org/0000-0002-0762-7100  ŠILHAVÝ, Radek, Petr ŠILHAVÝ a **Zdenka PROKOPOVÁ (20 %)**. Evaluating subset selection methods for use case points estimation*. Information and Software Technology*. Elsevier, Volume: 97, s. 1-9, 2018.  **PROKOPOVÁ, Zdenka (60 %)**, Radek ŠILHAVÝ a Petr ŠILHAVÝ. The effects of clustering to software size estimation for the use case points methods. In: *Software Engineering Trends and Techniques in Intelligent Systems*, CSOC2017, Volume 3, Springer International Publishing AG, 2017, s. 479-490. ISBN 978-3-319-57141-6.  ŠILHAVÝ, Radek, Petr ŠILHAVÝ a **Zdenka PROKOPOVÁ (20 %)**. Analysis and selection of a regression model for the Use Case Points method using a stepwise approach. *Journal of Systems and Software*. Volume: 125, s. 1-14, 2017.  ŠILHAVÝ, Radek, **Zdenka PROKOPOVÁ (30 %)** a Petr ŠILHAVÝ. Algorithmic optimization method for effort estimation. *Programming and Computer Software*. Volume: 42, Issue: 3, s. 161-166, 2016.  **PROKOPOVÁ, Zdenka (60 %),** Radek ŠILHAVÝ a Petr ŠILHAVÝ. Process of transformation, Storage and data analysis for data mart enlargement. *Lecture Notes in Electrical Engineering*. Volume: 313, s. 477-485, 2015. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 1992 – 1993: TEMPUS Project, SEEE, The University of Birmingham, UK – 6 měsíců | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Tomáš Sysala | | | | | **Tituly** | Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1969 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Multimédia – garant, přednášející, cvičící (100 %) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1988 – 1993 VUT v Brně, Fakulta technologická,  obor Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu (Ing.)  1993 – 2001 UTB ve Zlíně, FT, SP Chemické a procesní inženýrství, obor Technická kybernetika (Ph.D.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1993 – 2000 VUT v Brně, Fakulta technologická ve Zlíně, Katedra automatizace a řídicí techniky, odborný asistent  2001 – 2005 UTB ve Zlíně, Fakulta technologická,  Institut řízení procesů a aplikované informatiky, odborný asistent  2006 – dosud UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky,  Ústav automatizace a řídicí techniky, odborný asistent, proděkan (2006-2014) | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 1994 vedoucí úspěšně obhájených 57 bakalářských prací 75 diplomových prací. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
|  | |  | |  | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 7 | 13 | 9 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| Odborný garant multimediální videomappingové soutěže videí na Baťově instutu ve Zlíně ke 100. výročí vzniku Československa – 12. 4. 2018.  **SYSALA, Tomáš (65 %),** David FOGL a Petr NEUMANN. The family house control system based on Raspberry Pi. *In MATEC Web of Conferences - 21st International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC 2017)* Volume 125, Article number 02034 (2017), eISSN: 2261-236X.  **SYSALA, Tomáš (65 %),** Martin POSPÍCHAL a Petr NEUMANN. Monitoring and Control System for a Smart Family House Controlled via Programmable Controller. In *Proceedings of the 2016 17th International Carpathian Control Conference (ICCC)*. Piscataway : IEEE Operations Center, 2016, s. 706-710. ISBN 978-1-4673-8605-0.  **SYSALA, Tomáš (70 %)** a Petr NEUMANN. Smart building control algorithm check out device. In *Recent Advances in Systems*. New Jersey, Piscataway : IEEE, 2015, s. 367-70. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-321-4  **SYSALA, Tomáš (65 %),** Petr NEUMANN a Karel MIKUŠ. The Microcomputer Application in Physical Principles Demonstration Model Design. In *Annals of DAAAM International for 2015, Volume 26*. Vienna : DAAAM International Vienna, 2015, s. 125-132. ISSN 2304-1382. ISBN 978-3-902734-06-8.  **SYSALA, Tomáš (55 %),** Petr NEUMANN, Filip ZAŇKA a Lubomír VAŠEK. Low-Cost Access System Application Based on Educational Microprocessor Development Kit. *International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing*, 2014, č. 8, s. 586-593. ISSN 1998-4464. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 3. 7. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Martin Sysel | | | | | **Tituly** | Doc., Ing., Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1975 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Bezpečnost operačních systémů - garant, přednášející (100 %)  Architektura procesorů a překladače - garant, přednášející (100 %) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1993 – 1998 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta technologická, obor Automatizace a řídicí technika ve spotřebním průmyslu (Ing.)  1998 – 2001 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, obor Technická kybernetika (Ph.D.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2001 – 2005 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, Institut informačních technologií, Kabinet aplikované informatiky, odborný asistent.  2006 – 2007 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, odborný asistent.  2008 - 2010 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav aplikované informatiky, docent.  2010 - dosud Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav počítačových a komunikačních systémů, docent.  2010 – dosud Garant bakalářského studijního oboru Informační technologie v administrativě, UTB ve Zlíně. | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Vedoucí 69 úspěšně obhájených bakalářských prací.  Vedoucí 40 úspěšně obhájených diplomových prací.  Školitel 1 úspěšně obhájené disertační práce, školitel 2 studentů doktorského studijního programu. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Řízení strojů a procesů | | 2008 | | UTB ve Zlíně | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **27** | **38** | **60** |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **SYSEL, Martin (100 %).** An Implementation of a Tilt-Compensated eCompass. In *Automation Control Theory Perspectives in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016. Vol. 3*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 35-44. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33387-8.  LUKAŠÍK, Petr a **Martin SYSEL (50 %).** An optimization scheduler in the intranet grid. In *Software Engineering Perspectives and Application in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016, Vol. 2*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 171-180. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33620-6.  HANÁČEK, Adam a **Martin SYSEL (10 %).** Design and Implementation of an Integrated System with Secure Encrypted Data Transmission. In *Automation Control Theory Perspectives in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016. Vol. 3*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 217-224. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33387-8.  LUKAŠÍK, Petr a **Martin SYSEL (50 %).** An Intranet Grid Computing Tool for Optimizing Server Loads. In *Advances in Intelligent Systems and Computing. 285*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 467-474. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-06739-1.  LUKAŠÍK, Petr a **Martin SYSEL (35 %).** Distribution of Tasks in The Grid, Tool to Optimize Load. In *DAAAM International Scientific Book 2014*. Vienna : DAAAM International Vienna, 2014, s. 401-408. ISBN 978-3-901509-98-8. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 10/2002: Politecnico di Milano, Itálie (6 týdnů, studijní pobyt) | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 2.7.2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Roman Šenkeřík | | | | | **Tituly** | doc. Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1981 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Evoluční výpočetní techniky – garant, přednášející (100%)  Matematická informatika – garant, přednášející (100%)  Softcomputing a datamining – garant, přednášející (100%)  Datová analýza a inteligentní výpočty – garant, přednášející (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1999-2004: UTB Zlín, Fakulta Technologická, obor „Automatizace a řídicí technologie ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)  2004-2008: UTB Zlín, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2007-2008: UTB Zlín, FAI, Ústav aplikované informatiky, lektor  2008-2009: UTB Zlín, FAI, Ústav aplikované informatiky, odborný asistent  2010-2013: UTB Zlín, FAI, Ústav informatiky a umělé inteligence, odborný asistent  2014-dosud: UTB Zlín, FAI, Ústav informatiky a umělé inteligence, docent | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2006 vedoucí úspěšně obhájených 47 bakalářských a 38 diplomových prací.  Od roku 2013 školitel 8 studentů doktorského studijního programu (2x úspěšná obhajoba). | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Informatika | | 2013 | | VŠB-TUO, FEI | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 256 | 494 | 1629 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| *Publikace:*  **ŠENKEŘÍK, Roman (70 %),** Ivan ZELINKA, Michal PLUHÁČEK and Adam VIKTORIN. Study on the development of complex network for evolutionary and swarm based algorithms. In *Mexican International Conference on Artificial Intelligence,* Volume 10062 LNAI, (pp. 151-161). Springer, Cham, 2016.  **ŠENKEŘÍK, Roman (50 %),** Zuzana KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ, Ivan ZELINKA, Bronislav CHRAMCOV**,** D.D., DAVENDRA and Michal PLUHÁČEK. Utilization of analytic programming for the evolutionary synthesis of the robust multi-chaotic controller for selected sets of discrete chaotic systems. *Soft Computing*. 2014. Vol. 18, no. 4, p. 651–668. IF= 1.271  PLUHÁČEK, Michal, **Roman ŠENKEŘÍK (40 %)** and D.D. DAVENDRA. Chaos particle swarm optimization with Eensemble of chaotic systems. *Swarm and Evolutionary Computation*, 2015. *25*, 29-35.  VIKTORIN, Adam, **Roman ŠENKEŘÍK (40 %),** Michal PLUHÁČEK and Tomáš KADAVÝ. Modified progressive random walk with chaotic PRNG. *International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems*, 2017. 1-10.  VOLNÁ, Eva, Martin KOTYRBA, Zuzana KOMÍNKOVÁ OPLATKOVÁ and **Roman ŠENKEŘÍK (25 %).** Elliott waves classification by means of neural and pseudo neural networks. *Soft Computing*, 2018. *22*(6), 1803-1813. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 04-05/2017: 5-týdenní stáž na FERI University of Maribor, Slovinsko  03/2005 – 06/2005: 3-měsíční stáž na Strathclyde University of Glasgow, Skotsko, UK | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 23.7.2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Radek Vala | | | | | **Tituly** | Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1984 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | 1219 | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
| nejsou | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Mobilní technologie – garant, přednášející, cvičící (100%)  Pokročilé mobilní technologie – garant, přednášející, cvičící (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| *2004-2007* UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor Informační technologie, Bc.  *2007-2009* UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor Informační technologie, Ing.  2009-dosud UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, doktorské studium, téma: Metody vývoje aplikací s adaptivním systémem zobrazení na mobilních platformách | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2015-dosud: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence; odborný asistent  2012-2015: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence; asistent | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2012 vedoucí úspěšně obhájených 16 bakalářských a 37 diplomových prací. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
|  | |  | |  | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **2** | **18** | **35** |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **VALA, Radek (50 %)**, David MALANÍK a Roman JAŠEK. Usability of software intrusion-detection system in web applications. *In International Joint Conference CISIS ´12-ICEUTE ´12-SOCO ´12.* Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2013, s. 159-166. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-642-33017-9.  **VALA, Radek (25 %),** Libor SARGA a Radek BENDA. Security Reverse Engineering of Mobile Operating Systems: A Summary. *In Proceedings of the 17th WSEAS International Conference on Computers (COMPUTERS ’13).* Rhodes : WSEAS Press (GR), 2013, s. 112-117. ISSN 1790-5109. ISBN 978-960-474-311-7.  **VALA, Radek (90 %)** a Roman JAŠEK. Proposal of Improving Web Application Security in Context of Latest Hacking Trends. *In Proceedings of the 1st International Conference on Innovative Computing and Information Processing (INCIP´13).* Rhodes : WSEAS Press (GR), 2013, s. 107-111. ISSN 1790-5109. ISBN 978-960-474-311-7.  **VALA, Radek (80 %),** Roman JAŠEK a David MALANÍK. Design of a Software Tool for Mobile Application User Mental Models Collection and Visualization. *In Proceedings of the 2014 International conference on Applied Mathematics, Computational Science and Engineering.* Craiova : Europment, 2014, s. 133-141. ISSN 2227-4588. ISBN 978-1-61804-246-0.  **VALA, Radek (90 %)** a Roman JAŠEK. Performance of Hybrid Mobile Application UI Frameworks. *In Proceedings of the 2014 International conference on Applied Mathematics, Computational Science and Engineering.* Craiova : Europment, 2014, s. 293-306. ISSN 2227-4588. ISBN 978-1-61804-246-0. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 4.7.2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Pavel Vařacha | | | | | **Tituly** | Ing. Bc., Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1981 | **typ vztahu k VŠ** | pp | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **Rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Pokročilé programování – garant, přednášející, cvičící (100%)  Vybrané techniky vývoje software – garant, přednášející, cvičící (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2001-2006 - UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, program Inženýrská informatika, obor Informační technologie, titul Ing.  2005-2008 - UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, program Specializace v pedagogice, obor Učitelství odborných předmětů, bakalářské studium  2006-2011 - UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, program Chemické a procesní inženýrství, obor Informační technologie, doktorandské studium | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2006-2011 - Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence ( do 2011 Ústav aplikované informatiky), asistent  2011-dosud - Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav informatiky a umělé inteligence, odborný asistent | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2007 vedl 19 bakalářských a 39 diplomových prací zakončených úspěšnou obhajobou. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
|  | |  | |  | | | | **WOS** | **Scopus** | **Ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **17** | **36** | **10** |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **VAŘACHA**, **Pavel (100 %).** Adaptive Control for Neural Network Synthesis. In *MATEC Web of Conferences*. Les Ulis: EDP Sciences, 2017, s. -. ISSN 2261-236X.  **VAŘACHA**, **Pavel (90 %),** Martin POSPÍŠILÍK a Milan ADÁMEK. Set of Equations for Software Low Pass Filter Analysis or Synthesis. In *Proceedings of the 12th International Conference on Microelectronics, Nanoelectronics, Optoelectronics (MINO ’13)*. Baltimore : WSEAS Press, 2013, s. 287-291. ISBN 978-960-474-330-8.  **VAŘACHA**, **Pavel (100 %).** Synthesis of a Neural Network via Analytic Programming Methodology. In *Nostradamus: Modern Methods of Prediction, Modeling and Analysis of Nonlinear Systems*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2013, s. 225-240. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-642-33226-5.  **VAŘACHA**, **Pavel (70 %),** Martin POSPÍŠILÍK, Ivo MOTÝL, Michal BLIŽŇÁK, Dalibor SLOVÁK, Jakub KRAMPL, Jan KOLEK. Competitive evaluation of selected evolutionary algorithms and SOMA. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulations*, 2013, roč. 7, č. 1, s. 42-49. ISSN 1998-0159.  **VAŘACHA, Pavel (100 %).** Asynchronous Synthesis of a Neural Network Applied on Head Load Prediction. In *Nostradamus: Modern Methods of Prediction, Modeling and Analysis of Nonlinear Systems*. Heidelberg : Springer-Verlag Berlin, 2013, s. 225-240. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-642-33226-5. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 22. 6. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Lubomír Vašek | | | | | **Tituly** | doc., Ing., CSc., Dr.Techn. | | | |
| **Rok narození** | 1944 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 24 | **do kdy** | | 0620 | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
| VUT v Brně | | | | | pp | | 16 | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Geografické informační systémy - garant, přednášející (100 %)  Simulace systémů - přednášející (50 %) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| * 1968, Ing., Fakulta strojní VUT v Brně, obor Výrobní stroje a zařízení * 1974, prom.matematik, Přírodovědecká fakulta UJEP v Brně, obor Matematika * 1980, CSc., Fakulta strojní ČVUT Praha, obor Konstrukce strojů a zařízení * 1994, Dr.Tech. Technická universita v Tampere, Finsko | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1968 – 1988 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, Sdružené vědecko-výzkumné pracoviště, odborný pracovník, samostatný odborný pracovník  1988 – dosud Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní, Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky, docent, úvazek 40%.  1996 - 2006 ACURsystem s.r.o., vedoucí programátor.  2006 - dosud Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, CEBIO, výzkumný pracovník, úvazek 60%. | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| V průběhu pedagogického působení vedoucí úspěšně obhájených několika desítek bakalářských a diplomových prací.a cca 10 doktorských prací. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Výrobní stroje a zařízení | | 1988 | | VUT Brno | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 25 | 23 | 20 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **VAŠEK, Lubomír (45 %),** Viliam DOLINAY a Tomáš SYSALA. Holonic concept in the heat production and distribution control systems. *In Latest Trends on Systems. Volume II*. Rhodes : Europment, 2014, s. 474-477. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-244-6.  **VAŠEK, Lubomír (45 %),** Viliam DOLINAY a Vladimír VAŠEK. Simulation Model of a Smart Grid with an Integrated Large Heat Source. *In Preprints of IFAC 2014*. Bologna : IFAC, 2014, s. 4565-4570. ISSN 1474-6670. ISBN 978-3-902661-93-7.  **VAŠEK, Lubomír (33 %),** Petr BLECHA a Radim BLECHA. Software tool for the automated risk analysis of machinery. *International Journal of Engineering Research in Africa*, 2015, roč. 2015, č. 8, s. 215-222. ISSN 1663-3571  **VAŠEK, Lubomír (50 %)** a Viliam DOLINAY. Prosumers strategy for DHC energy flow optimization, *In MATEC Web Conf. - 20th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers*, 2016, Volume 76.  **VAŠEK, Lubomír (50 %)** a Viliam DOLINAY. Holonic Model of DHC for Energy Flow Optimization, *In Preprints, IFAC and CIGRE/CIRED Workshop on Control of Transmission and Distribution Smart Grids*, October 11-13, 2016. Prague, Czech Republic, pp: 413- 418. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 1975, Polytechnický institut Kijev, SSSR, výzkumný pracovník – 1 měsíc  1984, 1985, 1993-1994 Technická universita v Tampere, Finsko, výzkumný pracovník – cca 50 měsíců | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 22. 6. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Karel Vlček | | | | | **Tituly** | prof., Ing., CSc. | | | |
| **Rok narození** | 1948 | **typ vztahu k VŠ** | pp | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Modelování logických obvodů - garant, přednášející (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1971 - Ing. FE VUT Brno  1989 - CSc. (PhD), VÚMS a ČVUT Praha | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1971-1982 - Vývojový pracovník v podniku TESLA Rožnov ve skupině Testování integrovaných obvodů (autor dvou patentů)  1982-1990 - Samostatný vývojový pracovník v podniku TESLA Valašské Meziříčí, ve skupině Aplikace Mikroprocesorů.  1990-1992 - Odborný učitel na SPŠE v Rožnově pod Radhoštěm, autor studijních plánů ve specializace Telekomunikace,  1992-1997 - docent na katedře Elektroniky, FEI, VŠB-TU Ostrava-Poruba, garant oboru Elektronika a Telekomunikace - vedoucí katedry  1997-2002 - docent na katedře Měřicí a řídicí technika, specializace Biomedicínské inženýrství.  2002-2009 - profesor, Ústav aplikované informatiky, FAI, UTB ve Zlíně  2010-dosud - profesor, Ústav počítačových a komunikačních systémů, FAI, UTB ve Zlíně | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| K titulu Ing. jsem v pozici vedoucího práce přivedl: 18 studentů (FAI UTB)  K titulu Ph.D. jsem v pozici školitele přivedl: 4 studenty (FAI UTB) | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Telekomunikace | | 1993 | | ČVUT Praha | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **51** | **162** | **180** |
| Informatika | | 2002 | | VŠB Ostrava | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| GERŽA, Michal, František SCHAUER a **Karel VLČEK (20 %).** Advanced Communication Diagnostics in ISES Remote Experiment. *International Journal of Communications*, 2015, roč. 2015, č. 9, s. 43 - 52. ISSN 1998-4480.  MATYÁŠ, Jiří, Robert OLEJNÍK, **Karel VLČEK (5 %),** Petr SLOBODIAN, Pavel URBÁNEK, Petr KRČMÁŘ a Lukáš MÜNSTER. The multiband fractal antenna on polymer substrate prepared by using inkjet print technology based on silver nanoparticles. *Advanced Materials Research*, 2015, roč. 2015, č. 1101, s. 245-248. ISSN 1022-6680.JA - Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika  PAPEŽ, Martin a **Karel VLČEK (15 %).** Enhanced MVDR Beamforming for MEMS Microphone Array. *International Journal of Neural Networks and Advanced Applications*, 2015, roč. 2015, 2, č. 2, s. 42-46. ISSN 2313-0563.  MATYÁŠ, Jiří, Lukáš MÜNSTER, Robert OLEJNÍK, **Karel VLČEK (5 %),** Petr SLOBODIAN, Petr KRČMÁŘ, Pavel URBÁNEK, Ivo KUŘITKA. Antenna of silver nanoparticles mounted on a flexible polymer substrate constructed using inkjet print technology. *Japanese Journal of Applied Physics*, 2016, roč. 55, č. 2, s. 1 - 4. ISSN 0021-4922.  KNOT, Tomáš a **Karel VLČEK (45 %).** LDPC binary vectors coding enhances transmissions and memories reliability. *In Cybernetics And Mathematics Applications In Intelligent Systems, CSOC2017, VOL 2 Book Series: Advances in Intelligent Systems and Computing*. Cham : Springer International Publishing AG, 2017, s. 434-443. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-57264-2. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 1994 BME Hogeschool Gent, Belgium (4 týdny)  1996 University of Bournemouth, Great Britain (4 týdny)  1996 BME Hogeschool Gent, Belgium (4 týdny)  1997 Metropolitan University of Leeds, Great Britain (4 týdny)  1998 University of Hull, Great Britain (4 týdny)  2000 Universite Joseph Fourier, Grenoble, France (4 týdny) | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Jiří Vojtěšek | | | | | **Tituly** | doc. Ing. Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1979 | **typ vztahu k VŠ** | pp. | | **rozsah** | 40 | **do kdy** | | N | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | |  | | **rozsah** |  | **do kdy** | |  | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Provoz počítačových sítí – garant, přednášející (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 1997 – 2002: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Automatizace a řídící technika ve spotřebním průmyslu“, (Ing.)  2002 – 2007: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, obor „Technická kybernetika“, (Ph.D.) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2005 – 2015: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, odborný asistent  2015 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav řízení procesů, docent  2014 – dosud: UTB ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, proděkan pro bakalářské a magisterské studium | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| Od roku 2003 vedoucí úspěšně obhájených 39 bakalářských a 25 diplomových prací.  Školitel 3 studentů doktorského studijního programu. | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
| Řízení strojů a procesů | | 2015 | | UTB ve Zlíně | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 32 | 46 | 90 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| ORC ID: https://orcid.org/ 0000-0001-9923-7128  **VOJTĚŠEK, Jiří (55 %),** Roman PROKOP a Petr DOSTÁL. Two Degrees-of-Freedom Hybrid Adaptive Approach with Pole-placement Method Used for Control of Isothermal Chemical Reactor. *Chemical Engineering Transactions*, 2017, roč. 2017, č. 61, s. "p1"-"p7". ISSN 2283-9216 **VOJTĚŠEK, Jiří (85 %)** a Petr DOSTÁL. Effective Hybrid Adaptive Temperature Control inside Plug-flow Chemical Reactor. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulations*, 2016, roč. 2016, 10, č. 10, s. 63-71. ISSN 1998-0159  **VOJTĚŠEK, Jiří (90 %)** a Lukáš MLÝNEK. File Hosting Service Based on Single-Board Computer. In: *Cybernetics and Mathematics Applications in Intelligent Systems*. CSOC 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 574. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2016, vol. 575, s. 427-438. ISBN 978-3-319-57140-9.  **VOJTĚŠEK, Jiří (90 %)** a Martin PIPIŠ. Virtualization of Operating System Using Type-2 Hypervisor. In *Software Engineering Perspectives and Application in Intelligent Systems: Proceedings of the 5th computer science on-line conference 2016*, Vol. 2. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2016, s. 239-247. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-33620-6.  **VOJTĚŠEK, Jiří (100 %)**. Numerical Solution of Ordinary Differential Equations Using Mathematical Software. In *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 285. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 213-226. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-06739-1. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| 01 – 03/2003: University of Applied Science Cologne, Německo, (3-měsíční studijní pobyt);  04 – 06/2004: Politecnico di Milano, Itálie (3-měsíční studijní pobyt); | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | | 15. 8. 2018 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-I – Personální zabezpečení** Abecední seznam | | | | | | | | | | |
| **Vysoká škola** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně | | | | | | | | | |
| **Součást vysoké školy** | Fakulta aplikované informatiky | | | | | | | | | |
| **Název studijního programu** | Informační technologie / Information Technologies | | | | | | | | | |
| **Jméno a příjmení** | Michal Bližňák | | | | | **Tituly** | Ing., Ph.D. | | | |
| **Rok narození** | 1977 | **typ vztahu k VŠ** | DPP | | **rozsah** | 300 h/rok | **do kdy** | | Do konce aktuálního kalend. roku | |
| **Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program** | | | DPP | | **rozsah** | 300 h/rok | **do kdy** | | do konce aktuálního kalend. roku | |
| **Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ** | | | | | **typ prac. vztahu** | | **rozsah** | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
|  | | | | |  | |  | | | |
| **Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu** | | | | | | | | | | |
| Multiplatformní programování – garant, přednášející (100 %)  Paralelní procesy a programování – garant, přednášející (100%)  Paralelní výpočty na grafických procesorech – garant, přednášející (100%) | | | | | | | | | | |
| **Údaje o vzdělání na VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2003 – 2008 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, postgraduální studium (Ph.D.)  1999 – 2001 Vysoké učení technické v Brně / Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta Technologická, magisterské studium (Ing.)  1995 – 1998 Vysoké učení technické v Brně, Fakulta Technologická ve Zlíně, bakalářské studium (Bc.)  1991 – 1995 Střední průmyslová škola elektrotechnická v Brně | | | | | | | | | | |
| **Údaje o odborném působení od absolvování VŠ** | | | | | | | | | | |
| 2016 – doposud Softwarový inženýr a architekt ve Schneider Electric  2008 – doposud Odborný asistent na FAI UTB Zlín  2003 – 2008 Asistent na FAI UTB Zlín | | | | | | | | | | |
| **Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací** | | | | | | | | | | |
| K titulu Ing. jsem v pozici vedoucího práce přivedl: 84 studentů (FAI UTB) | | | | | | | | | | |
| **Obor habilitačního řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | **Ohlasy publikací** | | |
|  | |  | |  | | | | **WOS** | **Scopus** | **ostatní** |
| **Obor jmenovacího řízení** | | **Rok udělení hodnosti** | | **Řízení konáno na VŠ** | | | | 0 | 5 | 20 |
|  | |  | |  | | | |
| **Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům** | | | | | | | | | | |
| **BLIŽŇÁK, Michal (65 %),** Tomáš DULÍK, Roman JAŠEK a Pavel VAŘACHA. Optimized Production-Ready Source Code Generation Based on UML. *International Journal of Systems applications, Engineering &Development*, 2013, roč. 7, č. 1, s. 1 - 12. ISSN 2074-1308.  VAŘACHA, Pavel, Martin POSPÍŠILÍK, Ivo MOTÝL, **Michal BLIŽŇÁK (5 %),** Dalibor SLOVÁK, Jakub KRAMPL a Jan KOLEK. Competitive evaluation of selected evolutionary algorithms and SOMA. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulations*, 2013, roč. 7, č. 1, s. 42-49. ISSN 1998-0159.  **BLIŽŇÁK, Michal (80 %),** Tomáš DULÍK a Roman JAŠEK. Performance Analysis of Built-in Parallel Reduction’s Implementation in OpenMP C/C Language Extension. *In Advances in Intelligent Systems and Computing*. 285. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 2014, s. 607-617. ISSN 2194-5357. ISBN 978-3-319-06739-1.  **BLIŽŇÁK, Michal (80 %),** Tomáš DULÍK a Tomáš JUŘENA. Efficient and safe FLASH-based persistent data storage for embedded systems. *In Recent Advances in Systems*. New Jersey, Piscataway : IEEE, 2015, s. 226-229. ISSN 1790-5117. ISBN 978-1-61804-321-4.  DULÍK, Tomáš, **Michal BLIŽŇÁK (25 %)** a Roman JAŠEK. Best Practices in Designing Low-cost Community Wireless Networks. *In Abdelaal, Abdelnasser. Social and Economic Effects of Community Wireless Networks and Infrastructures*. Hershey : IGI Global, 2013, s. 215-235. ISBN 978-1-4666-2997-4. | | | | | | | | | | |
| **Působení v zahraničí** | | | | | | | | | | |
| Pracovní stáže:  • Schneider Electric, Coppenhagen, Ballerup, Denmark, 2016, 6 týdnů  • Schneider Electric, Montreal, Canada, 2016, 2017, 2018, 4 týdny | | | | | | | | | | |
| **Podpis** |  | | | | | **datum** | |  | | |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost** Obsah žádosti | | | |
| **Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu** | | | |
| **Řešitel/spoluřešitel** | **Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání** | **Zdroj** | **Období** |
| prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc. | Inteligentní systém pro pokročilé třídění lesních sazenic  (reg. č. FV 20419) | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 - 2020 |
| Ing. Tomáš Dulík, Ph.D. | Výdejní stojany E-Line (ADAST)  (reg. č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0004635) | C  Ministerstvo průmyslu a obchodu | 2017 |
| doc. Ing. Roman Šenkeřík, Ph.D. | Nekonvenční řízení komplexních systémů  (reg. č. GA 15-06700s) | B  GAČR | 2015 - 2017 |
| Přehled dalších současných projektů pracoviště | <https://fai.utb.cz/veda-a-vyzkum/vedecko-vyzkumna-cinnost/projekty/> |  |  |
| **Přehled řešených projektů a dalších aktivit v rámci spolupráce s praxí u profesně zaměřeného bakalářského a magisterského studijního programu** | | | |
| **Pracoviště praxe** | **Název či popis projektu uskutečňovaného ve spolupráci s praxí** | **Období** | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
|  |  |  | |
| **Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem** | | | |
| Orientace tvůrčí činnosti akademických pracovníků Fakulty aplikované informatiky je plně v souladu s oblastmi vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován. Zapojení jednotlivých pracovníků do publikační činnosti je zřejmé z formuláře C-I – *Personální zabezpečení*. V databázi WOS je v době přípravy akreditační žádosti indexován dostatek publikačních výstupů (více než 600) akademických pracovníků fakulty, které jsou svým odborným zaměřením v souladu s oblastmi vzdělávání daného studijního programu. Také v databázi SCOPUS je v době přípravy akreditační žádosti indexováno dostatečné množství publikačních výstupů (více než 1000), které jsou orientovány do oblastí vzdělávání daného studijního programu.  Plně v souladu s oblastmi vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován, je i grantová a projektová činnost akademických pracovníků zajišťující studijní program. Na fakultě byla v uplynulých pěti letech řešena řada resortních grantů a projektů, které svým zaměřením úzce souvisí s oblastmi vzdělávání daného studijního programu. Formuláč C-2 - *Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost* uvádí seznam projektů, které byly řešeny za posledních pět let a úzce souvisí se studijním programem. Celkově je aktuálně na fakultě řešeno 7 projektů financovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu, 1 projekt financovaný Technologickou agenturou ČR, 3 projekty financované Ministerstvem vnitra a 1 projekt Národního programu udržitelnosti financovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Fakulta aplikované informatiky byla úspěšná i v přípravě projektových žádostí v rámci operačního programu Věda, výzkum a vzdělávání. Aktuálně pracovníci FAI řeší 4 projekty OP VVV, z nichž jeden je určen pro rozvoj výukového prostředí (Movi – FAI) a druhý je zaměřen na tvorbu a inovaci studijních programů. Vedle těchto velkých projektů se pracovníci fakulty aktivně zapojují do řešení inovačních voucherů a drobných projektů aplikovaného a smluvního výzkumu. | | | |
| **Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu** | | | |
| Spolupráce s průmyslovou praxí je na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně systematicky dlouhodobě rozvíjena. Je orientována do všech odborných oblastí vzdělávání, v rámci nichž bude studijní program uskutečňován. Fakulta aplikované informatiky má ustavenou tzv. Průmyslovou radu, která má více než 30 externích členů. Radu tvoří zástupci firem z oblasti bezpečnostního průmyslu, informačních technologií, automatizace, strojírenství atd. Tato rada zasedá zpravidla jednou ročně. Na zasedáních Průmyslové Rady FAI jsou projednávány aktuální možnosti spolupráce firem s akademickým prostředím, Rada se vyjadřuje k aktualizaci studijních plánů jednotlivých studijních programů s ohledem na potřeby trhu.  Spolupráce s praxí je v průběhu studia realizována prostřednictvím odborných exkurzí studentů ve firmách a institucích, které se zabývají informačními, komunikačními a řídicími technologiemi. Akademičtí pracovníci, kteří zajišťují výuku u magisterského studijního programu, se podílí na řešení projektů a grantů, které často řeší ve spolupráci s firmami a institucemi. Do řešení projektů jsou v omezené míře zapojováni i studenti magisterského stupně studia. V posledních letech, zejména díky vzniku Regionálního výzkumného centra Cebia – Tech, dochází k nárůstu objemu smluvního výzkumu, který je poptáván zejména regionálními firmami. Některá méně náročná zadání, která vznikají ze strany firem, jsou řešena v rámci závěrečných kvalifikačních prací studentů.  Širokou spolupráci Fakulty aplikované informatiky s průmyslovou a odbornou praxí umožňuje také Vědeckotechnický park Informační a komunikační technologie, který je přímo spojen s budovou Fakulty aplikované informatiky. Tento park umožňuje rozšíření spolupráce univerzitního prostředí s průmyslovou sférou a vytváří synergické centrum pro firmy, které mohou využívat zkušenosti akademických pracovníků v bezpečnostních, informačních a komunikačních technologiích. Cílem parku je mimo jiné rozvoj spolupráce univerzity s regionálními firmami na bázi smluvního a kolaborativního výzkumu s přímou účastí akademických pracovníků a studentů Fakulty aplikované informatiky. | | | |

|  |
| --- |
| **C-III – Informační zabezpečení studijního programu** Obsah žádosti |
| **Název a stručný popis studijního informačního systému** |
| Informační systém studijní agendy IS/STAG slouží především k evidenci a správě studijních programů, studijních plánů a předmětů studentů, jejich registrací na předměty (rozvrhů) a zkoušek, hodnocení, rozvrhovaných místností a rozvrhů. Uživatelské rozhraní IS/STAG je tvořeno klientskými aplikacemi dvojího druhu: webovým portálem a nativním klientem. Webový portál je přístupný webovým prohlížečem (https://stag.utb.cz/portal/), aplikace jsou v něm organizovány do souvisejících celků na záložkách a podstránkách. Portál je intuitivní a pokrývá řadu funkcí IS/STAG, které se týkají výuky. Navíc integruje na jednom místě kromě aplikací IS/STAG i další důležité informační zdroje, například Courseware. Proti nativnímu klientovi má méně funkcí a je určen k provádění rutinních úkonů – prohlížení rozvrhů, vypisování termínů, zadávání známek atp. Po přihlášení se do portálu je umožněn uživateli přístup do těch aplikací, které pro něj mají význam. V některých případech je třeba ještě upřesnit roli (pokud jich má k dispozici více), pod jakou chce uživatel momentálně aplikace použít - např. rolí vyučujícího, tajemníka katedry, studijní referentky. Nativní klient je aplikace určená spíše pro uživatele z řad zaměstnanců spravujících data a provozní procesy studijní agendy UTB ve Zlíně (tedy i pro učitele). Nativní klient IS/STAG využívá technologii Oracle Forms. Proto se s ním setkáte zejména na stanicích OrionXP udržovaných CIVem. Obsahuje řadu specializovaných formulářů a tiskových sestav, pro část úkonů je jeho použití nevyhnutelné. |
| **Přístup ke studijní literatuře** |
| Informační zdroje a informační služby pro všechny studijní programy realizované na UTB ve Zlíně zabezpečuje centrálně Knihovna UTB (dále jen „knihovna“). Ta sídlí v moderních prostorách Univerzitního centra a je navštěvována studenty a pedagogy ze všech fakult, ale i čtenáři z řad odborné veřejnosti, neboť se jedná o největší univerzální odbornou knihovnu ve Zlínském kraji. Kromě centrálního pracoviště ve Zlíně, provozuje Knihovna UTB ještě areálovou studovnu v Uherském Hradišti. K dispozici je zhruba 500 studijních míst, 230 počítačů a dostatečné množství přípojných míst pro notebooky. Knihovna je vybavena virtuální technologií WMware s klientskými stanicemi Zero Client DZ22-2. Uživatelé mohou používat při své práci 3 multifunkční tiskárny pro kopírování, tisk a skenování. K dispozici je také speciální knižní skener. Knihovna disponuje také dostatečným počtem individuálních studoven pro práci v menších týmech, ale i relaxačními prostory. Knihovna poskytuje kromě standardních výpůjčních služeb (údaje o knihovním fondu viz níže) řadu dalších odborných služeb. Jedná se například o rešeršní službu či meziknihovní výpůjční službu, kdy je možné získat pro uživatele dokumenty z jiných českých, ale i zahraničních knihoven. Další služby se zabývají oblastí informačního vzdělávání, a to jak základními kurzy pro studenty, tak odbornějšími školeními pro akademické pracovníky týkající se například podpory vědeckovýzkumné činnosti, vyhledáváním v databázích nebo publikační a citační etikou. V knihovním fondu je více než 130 000 knih, přičemž roční přírůstek každoročně přesahuje 5 000 knižních jednotek. Stále více knih je dostupných v elektronické podobě. Důležitá je zejména vysoká aktuálnost knihovního fondu, který je neustále doplňován. Knihovna odebírá více než 200 periodik v tištěné podobě. Mimo tištěné časopisy knihovna zpřístupňuje cca. 50 000 elektronických periodik. Vysoce transparentní je proces nákupu nových knih, které jsou doporučovány pedagogy buď přímo ve spolupráci s pracovníky knihovny, nebo prostým vyplněním požadované studijní literatury do karet předmětů v studijním systému STAG. Studenti mohou knihovně podávat návrhy na nákup literatury, která jim ve fondu chybí, skrze online formulář v katalogu knihovny. Knihovna dále zajišťuje i přístup k bakalářským, diplomovým a disertačním pracím absolventů univerzity, a to v rámci digitální knihovny na adrese http://digilib.k.utb.cz. Práce jsou zde zpravidla dostupné volně v plném textu. Kromě toho provozuje knihovna také repozitář publikační činnosti akademických pracovníků univerzity na adrese <http://publikace.k.utb.cz>. |
| **Přehled zpřístupněných databází** |
| Knihovna UTB dlouhodobě buduje širokou nabídku elektronických informačních zdrojů pro účely výuky, ale i podpory vědeckovýzkumného procesu. Zdroje jsou nabízeny prostřednictvím špičkových technologií, které podporují komfortní práci a vysoké využití nabízených databází. Veškeré informační zdroje jsou dostupné skrze moderní centrální portál Xerxes http://portal.k.utb.cz, který je postaven na bázi známého discovery systému Summon. Jednotlivé databáze tedy není potřeba prohledávat separátně. K dispozici je také technologie SFX, která značně ulehčuje uživatelům práci zejména při dohledávání plných textů dokumentů. Veškeré elektronické zdroje jsou přístupné 24 hodin denně, a to i z počítačů mimo univerzitní síť UTB formou tzv. vzdáleného přístupu.  Konkrétní dostupné databáze:   * Citační databáze Web of Science a Scopus; * Multioborové kolekce elektronických časopisů Elsevier ScienceDirect, Wiley Online Library, SpringerLink a další; * Multioborové plnotextové databáze Ebsco a ProQuest;   Seznam všech databází je dostupný na: <http://portal.k.utb.cz/databases/alphabetical/> |

|  |
| --- |
| **Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému** |
| V rámci předcházení a zamezování plagiátorství UTB ve Zlíně efektivně využívá po několik let antiplagiátorský systém *Theses.cz* (vyvíjen a provozován Masarykovou univerzitou v Brně), který je považován za jeden z nejúčinnějších systémů pro odhalování plagiátů mezi závěrečnými pracemi dostupných v ČR. Tento systém slouží UTB ve Zlíně, stejně jako dalším univerzitám (nejen v ČR), jako národní registr závěrečných prací (informací o pracích – název, autor, ...) a jako úložiště prací pro vyhledávání plagiátů. Systém umožňuje vkládat práce a vyhledávat mezi nimi plagiáty. Veřejnosti jsou zpřístupňovány záznamy o práci, příp. plné texty (dle rozhodnutí školy), a vyhledávání mezi nimi. Systém nabízí další služby, funkce a aplikace a je dále rozvíjen dle potřeby uživatelů. IS/STAG, užívaný UTB jako centrální informační systém o studiu a úložiště absolventských prací, je přímo napojen na tento systém pro odhalování plagiátů, uložené práce se do něj automaticky zasílají a po vyhodnocení se vrací jako výsledek zpět do IS/STAG. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu** Obsah žádosti | | | | | | | |
| **Místo uskutečňování studijního programu** | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  Fakulta aplikované informatiky  Nad Stráněmi 4511  760 05 Zlín | | | | | | |
| **Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku** | | | | | | | |
| Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně disponuje 28 velkými posluchárnami o celkové kapacitě 3103 míst. Z toho Fakulta aplikované informatiky využívá 4 posluchárny s kapacitou 365 míst, tyto posluchárny se nachází přímo v budově fakulty. Všechny posluchárny jsou vybaveny moderní audiovizuální prezentační technikou a tabulemi. Největší posluchárna umístěna v hlavní budově FAI má kapacitu 165 posluchárenských sezení, další 3 posluchárny mají kapacitu kolem 200 posluchárenských sezení. Fakulta aplikované informatiky má k dispozici 8 seminárních místností, 11 PC učeben s celkovou kapacitou 156 míst a 21 laboratoří. | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | | |  | **Doba platnosti nájmu** | |  | |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | | | | | |
| **Laboratoř počítačových sítí** – celková kapacita 24 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětu Provoz počítačových sítí a pro absolvování CISCO Network Academy | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | | |  | **Doba platnosti nájmu** | |  | |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | | | | | |
| **Laboratoř pro vývoj iOS a Android aplikací**  – celková kapacita 12 míst, laboratoř vybavena odpovídajícím výkonným hardwarem pro výuku předmětů Mobilní technologie, Pokročilé mobilní technologie a Počítačové viry a bezpečnost. | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | |  | | | **Doba platnosti nájmu** | |  |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | | | | | |
| **Laboratoř penetračního testování** – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětů Počítačové viry a bezpečnost a Bezpečnost informačních systémů, Bezpečnost v komunikačních sítích, Reverzní analýza kódu. | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | |  | | | **Doba platnosti nájmu** | |  |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | | | | | |
| **Laboratoř embedded systémů**  – celková kapacita 6 míst, odpovídající laboratorní vybavení pro vypracovávání diplomových prací zaměřených do oblasti embedded systémů. | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | |  | | | **Doba platnosti nájmu** | |  |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | | | | | |
| **Laboratoř architektury počítačů**  – celková kapacita 12 míst, odpovídající výukové laboratorní vybavení pro výuku předmětu Architektura procesorů a překladače. | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | |  | | | **Doba platnosti nájmu** | |  |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | | | | | |
| **PC učebny** – s kapacitou 12 / 24 míst aodpovídajícím základním softwarovým vybavením pro výuku odborných předmětů**:** Softcomputing a dataminig, Umělé neuronové sítě, Evoluční výpočetní techniky, Matematická informatika, Datová analýza a inteligentní výpočty, Aplikovaná kryptologie, Matematická statistika, Multimédia, Softwarové inženýrství. | | | | | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** | |  | | | **Doba platnosti nájmu** | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | |
| **PC učebny** – s kapacitou 12 míst aodpovídajícím specializovaným softwaremavýukovým laboratorním vybavením pro výuku odborných předmětů**:** Zpracování signálů, Modelování logických obvodů, Identifikace a modelování náhodných signálů. | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** |  | **Doba platnosti nájmu** |  |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | |
| **PC učebny** – s kapacitou 12 / 24 míst aodpovídajícím specializovaným softwarovýmvybavením pro výuku odborných předmětů orientovaných na programování: Multiplatformní programování, Paralelní procesy a programování, Vybrané techniky vývoje software, Paralelní výpočty na grafických procesorech, Pokročilé programování. | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** |  | **Doba platnosti nájmu** |  |
| **Kapacita a popis odborné učebny** | | | |
| **PC učebny** – s kapacitou 12 / 24 míst aodpovídajícím specializovaným softwarovýmvybavením pro výuku odborných předmětů: Geografické informační systémy, Simulace systémů**.** | | | |
| **Z toho kapacita v prostorách v nájmu** |  | **Doba platnosti nájmu** |  |
| **Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne** | | | |
|  | | | |
| **Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu** | | | |
| Na Fakultě aplikované informatiky je vybudováno sociální a technické zázemí dostupné pro studenty i zaměstnance vysoké školy. Stravování je zajištěno ve dvou menzách, z nichž jedna se nachází přímo v budově Fakulty aplikované informatiky. K dispozici je i restaurace a bufet. Na Fakultě aplikované informatiky jsou vybudovány kuchyňky, které jsou dostupné zaměstnancům i studentům. Areál Fakulty aplikované informatiky je moderně vybavena a je zajištěn bezbariérový přístup pro handicapované studenty a zaměstnance. V budovách FAI jsou umístěny klidové zóny pro studenty, kde mohou studenti trávit čas mezi výukou, jsou k dispozici PC včetně tiskáren pro tisk dokumentů. | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **C-V – Finanční zabezpečení studijního programu** Obsah žádosti | |
| **Vzdělávací činnost vysoké školy financovaná ze státního rozpočtu** | ano |
| **Zhodnocení předpokládaných nákladů a zdrojů na uskutečňování studijního programu** | |
|  | |

|  |
| --- |
| **D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu** Obsah žádosti |
| **Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění** |
| Navrhovaný magisterský studijní program Informační technologie vychází z akreditovaného studijního programu Inženýrská informatika, obor Informační technologie a navazuje na nově připravované bakalářské studijní programy Softwarové inženýrství, Informační a řídicí technologie a Inteligentní systémy s roboty. Absolventi magisterského studijního programu s vědeckovýzkumnými předpoklady mohou pokračovat doktorským stupněm vysokoškolského studia, který FAI nabízí.  V souladu s rozvojem ICT technologií, požadavky průmyslu a veřejné správy po absolventech, došlo k významným změnám ve struktuře a obsahu studijního programu, který je nově nastaven a připraven tuto výzvu přijmout. Detailně byly analyzovány požadavky, trendy a navrženy perspektivní specializace Softwarové inženýrství a Kybernetická bezpečnost. Obě jsou sestaveny na vysoce efektivní a progresivní struktuře flexibilních, odborně velmi dobře připravených doktorů/docentů (narozených v letech 197X-198X).  Uvedené předpoklady dávají vysokou pravděpodobnost dlouhodobé udržitelnosti kvalitního a konkurenceschopného programu, úzce provázaného s aplikovaným výzkumem, orientovaného jak pro praxi, tak pro naplnění mise vysoké školy jako centra vzdělanosti a nositele etických a společenských hodnot. Vše výše uvedené je zakomponovanou nedílnou součástí studijního programu a tedy i obou specializací. |
| **Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu** |
| V posledních osmi letech byl zaznamenán zvýšený zájem o stávající studijní obor Informační gtechnologie.V době přípravy akreditační žádosti tento studijní obor studovalo cca 100 studentů v prezenční i kombinované formě studia.  Počty přijatých a zapsaných studentů, včetně poměru mezi přijatými a zapsanými studenty za posledních 5 let uvádí následující tabulka.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Rok** | **Počet přijatých studentů** | **Počet zapsaných studentů** | **Poměr mezi přijatými a zapsanými studenty** | | 2013/14 | 73 | 58 | 0,79 | | 2014/15 | 69 | 62 | 0,90 | | 2015/16 | 69 | 62 | 0,90 | | 2016/17 | 61 | 57 | 0,93 | | 2017/18 | 68 | 59 | 0,87 |   Materiálně-technické vybavení pracovišť FAI umožňuje realizovat výuku daného SP v rozsahu maximálně 8 studijních skupin prezenční i kombinované formy studia. Do nově připravovaného studijního programu se předpokládá přijetí 60 studentů v prezenční a 35 studentů v kombinované formě studia realizovaného v jazyce českém v jednom akademickém roce, a to rovnoměrně do obou specializací. U studijního programu realizovaného v anglickém jazyce se předpokládá přijetí maximálně 12 studentů v každé specializaci. |
| **Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce** |
| V rámci studijního programu jsou vychováváni odborníci disponující znalostmi z oblastí umělé inteligence, kybernetické bezpečnosti, mobilních technologií, inteligentních sítí, paralelního programování, matematické statistiky, architektury moderních procesorů a logických obvodů. V oblasti své specializace jsou schopni realizovat softwarová řešení, hodnotit a analyzovat klíčové procesy a aktivně do nich zasahovat v souladu s požadovanými cíli. Studium s převahou technických předmětů dává absolventům možnost uplatnit se ve specializovaných oblastech průmyslu informačních technologií, zejména návrhu a vývoje softwarových řešení s důrazem na jejich bezpečnost a výkon. Vzhledem k významu kybernetické bezpečnosti, jsou absolventi programu připraveni zastávat odborné a vysoce specializované pozice nejen v komerční oblasti, ale i veřejné správě.  Absolvent specializace *Softwarové inženýrství* je schopen navrhovat, modelovat, sestavovat a realizovat za pomoci moderních pokročilých metod a technik softwarové projekty. Tato řešení je také schopen posoudit, otestovat a po nasazení do produkčního provozu udržovat jejich funkcionality po celou dobu jejich životního cyklu. Absolvent specializace *Kybernetická bezpečnost* je schopen používat kryptografických metod pro ochranu znalostí a dat, testovat bezpečnost od jednoduchých aplikací po rozsáhlá a systémová řešení, definovat a proaktivně analyzovat potenciální bezpečnostní rizika kódu, navrhovat, modelovat, testovat, sestavovat a realizovat bezpečná řešení.  Absolvent studijního programu Informační technologie může například vykonávat tyto pracovní pozice:   * Pracovník pro návrh a vývoj softwaru * Programátor * Správce počítačových sítí * IT technik v průmyslových provozech * Technik v oblasti datové bezpečnosti * Softwarový analytik a tester * Vývojový pracovník * Forenzní analytik atd. |