

PRŮVODCE STUDIEM

pro letní semestr navazujícího studijního programu

Informatika

(a oboru **Informatika a výpočetní technika**)

v kombinované formě studia a. r. 2023/2024
(oba ročníky)

Ostrava, únor 2024

Sestavila: RNDr. Eliška Ochodková, Ph.D.

Fakulta elektrotechniky a informatiky
VŠB – Technická univerzita Ostrava

MATD – Metody analýzy textových dat

Anotace: Cílem předmětu je seznámit studenty se základními i pokročilými technikami analýzy textových dat. Po absolvování předmětu bude student schopen: popsat jednotlivé metody analýzy textových dat, porozumět těmto metodám, implementovat tyto metody, případně využít existující knihovny, začlenit tyto metody do vlastního návrhu analýzy konkrétních dat.

Garant předmětu: doc. Mgr. Jiří Dvorský, Ph.D.

Tutoři: doc. Mgr. Jiří Dvorský, Ph.D. (EA441, tel. 597 325 963, jiri.dvorsky@vsb.cz)

Harmonogram pro akademický rok 2023/2024 (letní semestr):

- tutoriál** Na tomto úvodním tutoriálu Vám budou sděleny informace o organizaci studia předmětu a informace o náplni předmětu. Konzultace k tématům: Úvod do problematiky informačních systémů. Historie a vývoj vyhledávání v textech. Rozdíly mezi faktografickými a dokumentografickými IS (DIS). Obecný model DIS. Algoritmy pro přesné vyhledávání v textech. Algoritmy vyhledávání jednoho vzorku. Algoritmy vyhledávání více vzorků (algoritmus Aho-Corasickové). Vyhledávání regulárních výrazů konečnými automaty. Algoritmy pro přibližné vyhledávání v textech. Sufixové stromy. DAWG. Patricia a podobné datové struktury.
- tutoriál** Konzultace k tématům: Primární zpracování textů. Lexikální analýza. Stemming. Lematizace. Stop slova. Konstrukce indexových systémů. Zipfův zákon a odhad velikosti indexového systému. Indexování založené na třídění. Poziční indexové systémy. Metody vážení termů. TF-IDF váhy termů. Metody komprese indexových systémů. Metody kódování přirozených čísel.
- tutoriál** Konzultace k tématům: Dotazovací jazyky. Relevance dokumentu. Míra podobnosti dvojice dokument-dotaz. Relevance vs. podobnost. Struktura a vyhodnocení dotazu. Booleovský DIS. Hodnocení DIS (přesnost, úplnost, F-míra). Signaturové metody. Řetězené a vrstvené kódování signatur. Efektivní vyhodnocení dotazů.
- tutoriál** Konzultace k tématům: Latentní sémantika. Metody redukce dimenze. Metody založené na rozkladu matic. Náhodná projekce. Vektorové DIS. Konstrukce a vyhodnocení vektorových dotazů. Ostatní typy DIS (rozšířené Booleovské). Indexování, struktura dotazů, vyhodnocení dotazů. Konzultace k referátům.
- tutoriál** Konzultace k tématům: Vyhledávání na webu. Analýza hypertextových dokumentů, strukturální metody. PageRank a HITS. Metavyhledávání a kooperativní vyhledávání. Aplikace výpočetní inteligence a soft computingu ve zpracování a vyhledání textu. Metody automatické sumarizace: abstrakce a extrakce. Detekce a vývoj tématu. Analýza sentimentu, klasifikace a shlukování dokumentů. Konzultace k referátům.

Podmínky udělení zápočtu

- Předmět je ukončen klasifikovaným zápočtem.
- Zápočet bude udělen za vypracování referátu na vybrané téma a následné obhajobě, pohovoru, s tutorem.
- Témata referátů a podrobné informace budou k dispozici na webu tutora.

Studijní materiály

- Kopecký M., Pokorný J.: Dokumentografické informační systémy, Karolinum 2006, ISBN 8024611481
- Witten I. H., Moffat A., Bell T. C.: Managing Gigabytes (2nd ed.): Compressing and Indexing Documents and Images,
- Morgan Kaufmann Publishers Inc., 1999, ISBN 1-55860-570-3

4. Baeza-Yates R. A., Ribeiro-Neto B.: Modern Information Retrieval, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1999, ISBN 020139829X
5. Feldman R., Sanger J.: The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data, Cambridge University Press, 2006, ISBN 978-0521836579
6. Berry M. W., Kogan J.: Text Mining: Applications and Theory, Wiley, 2010, ISBN 978-0470749821
7. Weiss S. M., Indurkha N., Zhang T.: Fundamentals of Predictive Text Mining, Springer, 2010, ISBN 978-1849962254
8. Langville, A. N. & Meyer, C. D. Google's PageRank and Beyond: The Science of Search Engine Rankings Princeton University Press, 2006
9. Manning, C. D.; Raghavan, P. & Schutze, H. Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2008. <https://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book.html>
10. Korfhage, R. R. Information Storage and Retrieval, John Wiley & Sons, 1997
11. Witten, I. H.; Gori, M. & Numerico, T. Web Dragons: Inside the Myths of Search Engine Technology, Morgan Kaufmann, 2006



OSMZ - Operační systémy mobilních zařízení

Anotace:

Vytváření aplikací pomocí programovacích jazyků Java a C# je sice velmi pohodlné, ale v mnoha případech není příliš efektivní. Jde zejména o tvorbu aplikací nebo jejich částí, které vyžadují extrémní výpočetní výkon, velmi intenzívně spolupracují s periferními zařízeními nebo komunikují přes síť. V takovýchto případech lze mnohem lepších výsledků dosáhnout pomocí programovacích jazyků C/C++. Důraz je kladen také na vnitřní architekturu operačních systémů v mobilních a embedded zařízeních (Android, Linux, iOS, FreeRTOS, Windows Phone, Bada, Symbian). Stranou nezůstanou ani rychle se rozvíjející platformy pro IoT zařízení.

Garant předmětu: Mgr. Ing. Michal Krumnikl, Ph.D., michal.krumnikl@vsb.cz, EA-409, tel. +420 59 732 5867

Tutor: Mgr. Ing. Michal Krumnikl, Ph.D., michal.krumnikl@vsb.cz, EA-409

Harmonogram pro akademický rok 2023/24 (letní semestr):

1. **Tutoriál 3.3.2024 – povinný**
Organizace studia, podmínky absolvování předmětu, zadání semestrálních projektů.
Architektura operačního systému; procesy, vlákna, správa paměti; přístup ke sdíleným prostředkům, charakteristiky operačních systémů pro mobilní zařízení.
2. **Tutoriál 17.3.2024 – povinný**
Vývojové nástroje pro Android - SDK a NDK
Síťová komunikace a distribuované systémy, Socket, HTTP, REST
Ukázka implementace jednoduchého vícevláknového síťového serveru
3. **Tutoriál 31.3.2024 – povinný**
Procesy a plánovače, IPC, synchronizace, semaforey a vlákna
Správa paměti, virtuální paměť, stránkování
Ukázka implementace jednoduchého plánovače
4. **Tutoriál 14.4.2024 – povinný**
Souborové systémy (FAT, EXT2/3/4, JFFS)
Ukázka implementace souborového systému FAT.
5. **Tutoriál 21.4.2024 – povinný**
Architektura OS Androidu, návaznost na jádro Linuxu, struktura systému, zabezpečení
6. **Tutoriál 12.5.2024 – povinný - odevzdávání semestrálních projektů**
Architektura iOS, vlastnosti; mobilní zařízení pro IoT s architekturou ARM, AVR.

Podmínky udělení zápočtu

Implementace následujících aplikací a získání minimálně 23 bodů.

1. **Síťová Android aplikace (max. 20b)**
Vytvořte aplikaci, která bude formou služby implementovat Vámi zvolený standardní síťový protokol - HTTP nebo FTP. Řešení má zpracovávat požadavky v nezávislých vláknech, řešit jejich vzájemnou synchronizaci a zobrazovat stavové informace.
Je možné využít kombinaci kódů implementovaných v Javě/Dalviku (SDK) a C/C++ (NDK).
2. **Implementace plánovače procesů (max. 15b)**
Implementujte jednoduchý plánovač vláken s možností volby strategie plánování a základních funkcí s možností ladících výpisů/statistiky. Implementace v C/C++.
3. **Implementace souborového systému FAT (max. 15b)**

Implementujte v C/C++ knihovnu umožňující základní manipulaci se soubory a adresáři uloženými na souborovém systému oddílu FAT16 – funkce pro čtení, zápis a mazání.

Odevzdání zápočtových úkolů pomocí systému <https://kelvin.cs.vsb.cz>

Podmínky vykonání zkoušky

Písemná zkouška (55b, min. 28 bodů)

Zkouška je zaměřená na teoretické znalosti z oblasti architektury operačních systémů s důrazem na OS Android.

Studijní materiály budou zveřejňovány na <http://osmz.mrl.cz/>

Doporučená literatura

- Tannenbaum, A. S., Operating Systems: Design and Implementation (Prentice-Hall Software Series) - <https://poli.cs.vsb.cz/edu/osy/pdf.auth/Tanenbaum-OSY-DI.pdf>
- Tannenbaum, Andrew S., BOS, Herbert, Modern Operating Systems (4th Edition), Prentice Hall, 2014, ISBN 978-0133591620
- McHoes, A., Flynn, I.M., Understanding Operating Systems (8th Edition), Cengage Learning, 2017, ISBN 978-1305674257
- Nikolay Elenkov, Android Security Internals: An In-Depth Guide to Android's Security Architecture, 2014, ISBN 978-1593275815
- Ableson, F., Collins, C., Sen, R.: Unlocking Android: A Developer's Guide, Manning Publications, 2009, ISBN 1933988673
- Yaghmour, K.: Embedded Android: Porting, Extending, and Customizing, O'Reilly Media, 2013, ISBN 1449308295



PDBS – Pokročilé databázové systémy

Anotace: Cílem předmětu je seznámit student s pokročilými tématy databázových systémů. Absolvent předmětu zná standardní metodologie, metody a nástroje pro návrh databáze a vývoj informačních systémů, zejména fyzický návrh databáze a testování datové vrstvy, a dovede je použít v praxi při vývoji IS. Absolvent umí popsat problematiku rozšířených databázových technologií, jako jsou prostorová a full-textová rozšíření databázových systémů, uložení a dotazování XML dat, distribuované a NoSQL databázové systémy.

Garant předmětu: prof. Ing. Michal Krátký, Ph.D. (tel. 6090, místnost EA434),
michal.kratky@vsb.cz , <http://www.cs.vsb.cz/kratky/>

Tutoři: prof. Ing. Michal Krátký, Ph.D.

Harmonogram pro akademický rok 2023/24 (letní semestr):

- 1. tutoriál** Na úvodním tutoriálu vám budou sděleny informace o organizaci studia předmětu a informace o náplni předmětu. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí prvních dvou přednášek vztahujících se k fyzickému návrhu databázových systémů.
- 2. tutoriál** K tomuto datu se předpokládá zvládnutí třetí a čtvrté přednášky vztahující se k fyzickému návrhu databázových systémů.
- 3. tutoriál** K tomuto datu se předpokládá zvládnutí přednášek vztahujících se k rozšíření DBS pro uložení a dotazování textových dokumentů a grafových dat a rozšíření DBS pro uložení a dotazování prostorových dat.
- 4. tutoriál** K tomuto datu se předpokládá zvládnutí přednášek týkajících se NoSQL a in-memory databázových systémů.
- 5. tutoriál** K tomuto datu se předpokládá zvládnutí přednášek týkajících se algoritmů vykonávání dotazů.
- 6. tutoriál** K tomuto datu se předpokládá zvládnutí přednášek týkajících se vykonávání jednorozměrných a vícerozměrných bodových a rozsahových dotazů.

Podmínky udělení zápočtu

Zápočet se skládá z dílčích úkolů specifikovaných na tutoriálech, minimální počet bodů je 23 ze 45b.

Podmínky vykonání zkoušky

Předmět bude ukončen zkouškou, student musí získat minimálně 28b z 55.

Studijní materiály

Jsou zveřejňovány na <http://dbedu.cs.vsb.cz>



SWI II- Softwarové inženýrství II

Anotace: Předmět detailně seznamuje studenty s fází návrhu software. Tu rozděluje na architektonický návrh a detailní návrh. Předmět ukazuje základní typy a vzory v architektuře, pojednává o návrhových vzorech a vymezuje základní principy, které by měly doprovázet kvalitní návrh. V další části předmět studenty seznamuje s fází implementace a nabízí základní doporučení pro tvorbu kvalitního zdrojového kódu. Studenti se v předmětu také seznámí s běžnými typy nástrojů a postupů během implementace.

Garant předmětu: Ing. Jan Kožusznik, Ph.D. (EA 412, 597 325 869) –

jan.kozusznik@vsb.cz

Tutoři: Jan Kožusznik

Harmonogram pro akademický rok 2023/24 (letní semestr):

1. tutoriál

- Vymezení fáze návrhu a rozdělení na architektonický návrh a detailní. Základní otázky při tvorbě návrhu.
- Návrhové principy.

2. tutoriál

- Návrhové vzory dle GOF

3. tutoriál

- Návrhové vzory používané u webových aplikací a distribuovaných systémů.
- Zobecnění návrhových vzorů

4. tutoriál

- Integrace systému a používané vzory
- Servisně orientovaná architektura

5. tutoriál

- UML – základy jazyka používaného pro specifikaci software.
- Užitečná doporučení při tvorbě kódu.

Podmínky udělení zápočtu

Získat alespoň 20 bodů ze 40 možných. Body budou udělovány za domácí úkoly, aktivitu na tutoriálu a bodované praktické úlohy.

Podmínky vykonání zkoušky

Získat alespoň 30 bodů ze 60 možných. Zkouška bude písemného charakteru a bude ověřovat teoretické znalosti.

Studijní materiály

- FOWLER, Martin, 2002. Patterns of Enterprise Application Architecture. 1 edition. Boston: Addison-Wesley Professional. ISBN 9780321127426.
- FOWLER, Martin, 2009. Destilované UML. 1. vydání. B.m.: Grada. ISBN 9788024720623.
- GAMMA, Erich, Richard HELM, Ralph JOHNSON a John VLISSIDES, 1994. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. 1. vyd. B.m.: Addison-Wesley Professional. ISBN 0201633612.
- SOMMERVILLE, Ian, 2013. Softwarové inženýrství. Praha: COMPUTER PRESS. ISBN 9788025138267.



TPS - Technologie počítačových sítí

Anotace:

Předmět podává přehled moderních technologií inteligentního řízení infrastruktur počítačových sítí, zejména podnikových sítí a sítí datových center včetně metod pro jejich bezpečné vysokorychlostní propojení. Diskutovány jsou i mechanismy efektivní návaznosti na transportní sítě a optimalizace přenášených toků. Předmět seznámí také s moderními metodami správy síťové infrastruktury. Dále jsou nastíněny možnosti vývoje softwarových aplikací vestavěných do prvků síťové infrastruktury a jejich integrace s externími systémy.

Garant předmětu: Mgr. Ing. Michal Krumnikl, Ph.D., michal.krumnikl@vsb.cz, místnost EA-409, tel. +420 59 732 5867

Tutor: Ing. Daniel Stříbný, daniel.stribny@vsb.cz, místnost EA437, tel. 597 326 017

Harmonogram pro akademický rok 2023/24 (letní semestr):

1. tutoriál – 4.3. 2024

Na tutoriálu budou probírána následující témata a zpracovány krátké úlohy na ně zaměřené:

- MPLS a jeho aplikace,
- MPLS QoS. BGP-free core.

2. tutoriál – 16.3. 2024

Na tutoriálu budou probírána následující témata a zpracovány krátké úlohy na ně zaměřené:

- Konfigurace MPLS s částečným překrytím VPN.
- Tunelování protokoly GRE, IPsec.

3. tutoriál – 20.4. 2024

Na tutoriálu budou probírána následující témata a zpracovány krátké úlohy na ně zaměřené:

- Dynamické L3 VPN – DMVPN.
- Multipoint IPsec - GDOI.

4. tutoriál – 4.5. 2024

- Na tutoriálu budou probírána následující témata a zpracovány krátké úlohy na ně zaměřené: Mechanismy migrace k Ipv6.
- 6to4, ISATAP, NAT64.

5. tutoriál – 22.4. 2024

- Na tutoriálu budou probírána následující témata a zpracovány krátké úlohy na ně zaměřené: Protokoly pro správu, monitorování a diagnostiku sítí - SNMP, MIB, RMON.
- Netflow. SPAN/RSPAN/VSPAN. NetConf.

Studenti před zahájením tutoriálu prostudují doporučené texty k plánovaným tématům včetně prezentací z přednášek denního studia a připraví si konkrétní dotazy na tutorý. Studijní materiály jsou k dispozici na <http://wh.cs.vsb.cz/sps/index.php/TPSWiki:Port%C3%A1l>.

Podmínky udělení zápočtu

V průběhu semestru budou studenti řešit úlohy na tutoriálech, za které lze získat až **5 bodů** po úspěšné realizaci laboratorní konfigurace (a ověření jejich porozumění). Studenti rovněž samostatně zpracovávají případovou studii (zadání na 1. popř. 2. tutoriálu).

Podmínkou zápočtu je odevzdání případové studie, její ohodnocení tutorem **alespoň 20 body** z maxima 40 bodů a získá alespoň **2 bodů** z laboratorních konfigurací.

Komunikace s tutory

Pro komunikaci s tutorem používejte e-mailovou adresu daniel.stribny@vsb.cz.

Podmínky vykonání zkoušky

Zkouška je kombinovaná a skládá se z písemné přípravy na vlastní ústní část zkoušky, kde je zapotřebí **získat alespoň 36 bodů z maxima 55 bodů**.

Studijní materiály

Studijní materiály jsou zveřejněny na

<http://wh.cs.vsb.cz/sps/index.php/TPSWiki:Port%C3%A1l>.



SUS – Správa unixových systémů

Anotace: V předmětu jsou probírány základní vlastnosti operačního systému GNU/Linux. Student si osvojí všechny schopnosti nutné k pokročilé správě operačního systému GNU/Linux. Velká část výuky bude zaměřena na seznámení s možnostmi konfigurace síťových služeb, které jsou servery na této platformě nejčastěji poskytovány.

Garant předmětu: Ing. David Seidl, Ph.D., tel: 597 325 872, email: david.seidl@vsb.cz

Pro práci ve cvičení je mít vlastní notebook s nainstalovaným Virtualboxem. Případně je možné pracovat i na PC na učebně. Nativní instalace OS Linux není nutná.

Harmonogram pro akademický rok 2023/24 (letní semestr):

- Tutoriál (1.3.2024)** Pro první tutoriál je nutné seznámit se s virtualizačním prostředím Virtualbox (www.virtualbox.org). Před začátkem tutoriálu je vhodné si toto prostředí nainstalovat na vlastní počítač. Dále je nutné do virtualizovaného počítače nainstalovat aktuální verzi OS GNU/Debian dostupnou na www.debian.org. Na tutoriál je nutné přinést si vlastní notebook nebo soubor s virtualizovaným PC. Splnění tohoto požadavku bude hodnoceno 7body.

Náplní tutoriálu bude základní seznámení s OS Linux a prací v příkazovém řádku. Dalším tématem bude spuštění a konfigurace LAMP serveru a konfigurace služby DNS.

Úkolem studentů do příštího tutoriálu bude instalace LAMP serveru na virtualizované PC, zprovoznění virtuálních webů a utility phpmyadmin. Úkol bude hodnocen maximálně 10 body.
- Tutoriál (15.3.2024)** Hlavním tématem druhého tutoriálu bude zprovoznění služby elektronické pošty pomocí služby Postfix a Dovecot.

Úkolem studentů bude do příštího tutoriálu zprovoznit na svém virtualizovaném serveru službu postfix a nakonfigurovat ji tak, aby umožňovala lokální doručování „Maildir“ do domovských adresářů. Dalším úkolem bude zprovoznit IMAP a POP3 server Dovecot pro vyvedávání lokální pošty. Úkol bude hodnocen maximálně 15body.
- Tutoriál (6.4.2024)** Třetí tutoriál bude věnován vzdálenému bootování bezdiskových stanic. Pro zprovoznění této služby bude nutné nakonfigurovat služby tftp, DHCP a NFS.

Úkol do příštího tutoriálu bude vytvořit server, který umožní bootování bezdiskových stanic. Úkol bude hodnocen maximálně 15body.
- Tutoriál (20.4.2024)** Čtvrtý tutoriál bude věnován pouze závěrečnému testu, jeho náplní bude instalace kompletního poštovního serveru a konfigurace služeb SMTP, POP3 a IMAP. Druhé zadání bude obsahovat požadavek na vytvoření prostředí pro bootování bezdiskových stanic. Student bude vypracovávat vždy jen jedno zadání. Maximální zisk bodů ze závěrečného testu bude 55.

Podmínky udělení zápočtu

Pro udělení zápočtu je nutné získat minimálně 30bodů z jednotlivých tutoriálů a 30 bodů ze závěrečného testu.

Podmínky vykonání zkoušky

Předmět je ukončen klasifikovaným zápočtem.

WWW stránky předmětu

<http://seidl.cs.vsb.cz/wiki/index.php/SUS>

Studijní materiály

Debian <http://www.debian.org/>

Apache2 <http://httpd.apache.org/>

PhpMyAdmin <http://www.phpmyadmin.net>

Postfix <http://www.postfix.org/>

Dovecot <http://www.dovecot.org/>

Spamassassin <http://spamassassin.apache.org/>

RoundCube <http://roundcube.net/>



NAVY - Nekonvenční algoritmy a výpočty

Anotace: Cílem předmětu je seznámení jeho posluchačků s problematikou nekonvenčních algoritmů, jejich biologicko – fyzikálním původem. V kurzu se budou probírat jednotlivé oblasti jejich původu, obvykle z přírodních komplexních systémů s důrazem jejich matematicko-fyzikálně-algoritmický popis a následné realizace na PC. Předmět dodá posluchačům mezioborový pohled na problematiku nekonvenčních algoritmů, komplexních systémů a jejich dynamického chování. Absolvent získá přehled o moderních výpočetních postupech, umožňujících modelovat a simulovat jinak velmi složité a komplexní systémy (deterministický chaos, Thomova teorie katastrof, fraktální geometrie, hejnová inteligence, algoritmy kvantové mechaniky, buněčné automaty, "physarium machines", "self-organized criticality", ...). Po úspěšném absolvování kurzu bude mít absolvent interdisciplinární přehledové znalosti z oblasti nekonvenčních algoritmů a bude schopen aplikovat metody probírané v kurzu na reálné problémy. Absolvent kurzu by měl být schopen dalšího hlubšího samostudia v této problematice.

Garant předmětu: prof Ing. Ivan Zelinka, Ph.D., EA417, +420 597 325 863,
ivan.zelinka@vsb.cz

Tutoři: prof. Ing. Ivan Zelinka, Ph.D., A1017, +420 597 325 863

Harmonogram pro akademický rok 2023/24 (letní semestr):

Informace k předmětu nebyly dodány

Podmínky udělení zápočtu

Podmínky vykonání zkoušky

Studijní materiály



SMP – Standardy a modelování procesů

Anotace

Předmět se zabývá problematikou byznys modelování a workflow systémy zejména pak z hlediska využití v softwarovém procesu. Předmět se zaměřuje jednak na techniky a způsoby definice procesů, jejich zápisu, analýze, počínaje prováděním procesů až po využití workflow systémů a simulací. Dále pak způsobem tvorby workflow systémů za využití různých nástrojů - open source, a komerčních nástrojů např. od firem IBM a Microsoft. Cílem předmětu je také seznámit studenty se standarty, které jsou aplikovatelné a vyžadované při vývoji software.

Garant předmětu: prof. Ing. Ivo Vondrák, CSc., kat. 460

Tutoři: Ing. Svatopluk Štolfa, Ph.D., kat. 460, tel. 5897, místnost EA 412,
svatopluk.stolfa@vsb.cz

Harmonogram pro akademický rok 2023/2024 (letní semestr):

Studentům budou představeny následující partie látky v jednotlivých tutoriálech:

- **1. tutoriál.** Na tomto úvodním soustředění Vám budou sděleny informace o organizaci studia předmětu a informace o náplni předmětu. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Byznys modelování pro běh podniku. Metodika Aris., BPMN, UML. Následně praktické procvičení tvorby modelů libovolným nástrojem, diskuze. Procvičení notací BPMN, EPC, UML - diskuze nad společnými a rozdílnými přístupy.
- **2. tutoriál.** Tutoriál bude probíhat na přednáškové místnosti. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Petriho sítě pro modelování procesů. Workflow systémy, workflow sítě pro modelování procesů. Tvorba workflow systémů. Petriho sítě - procvičení a využití pro simulace. Vytvoření návrhu workflow systému a jeho činnosti a propojení.
- **3. tutoriál.** Tutoriál bude probíhat na přednáškové místnosti. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Open source nástroje workflow systémů. Sofistikované komerční nástroje workflow systémů. Využití procesně orientovaného běhu firmy. Softwarová podpora procesně orientovaného běhu firmy.
- **4. tutoriál.** Tutoriál bude probíhat na přednáškové místnosti. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Standardy vývoje software, jejich praktické dopady na funkčnost software, ukázky. Hodnocení vospělostní úrovně software - nastavení softwarového procesu podle best practices. Hodnocení vospělostní úrovně software - samohodnocení softwarového procesu, techniky hodnocení.

Podmínky udělení klasifikovaného zápočtu

1. Zápočet (51-100) bodů bude udělen na základě prověření probírané látky formou testů nebo jednoduchých projektů.

Studijní materiály

<http://lms.vsb.cz>



POU

SWI II- Softwarové inženýrství II

Anotace: Předmět detailně seznamuje studenty s fází návrhu software. Tu rozděluje na architektonický návrh a detailní návrh. Předmět ukazuje základní typy a vzory v architektuře, pojednává o návrhových vzorech a vymezuje základní principy, které by měly doprovázet kvalitní návrh. V další části předmět studenty seznamuje s fází implementace a nabízí základní doporučení pro tvorbu kvalitního zdrojového kódu. Studenti se v předmětu také seznámí s běžnými typy nástrojů a postupů během implementace.

Počet kreditů: 4

Semestr / ročník: 2/1

Typ předmětu: povinně volitelný

Garant předmětu: Jan Kožusznik (EA416 597325862)

Tutoři: Jan Kožusznik (EA416, 597325862)

Harmonogram pro akademický rok:

1. tutoriál

- Vymezení fáze návrhu a rozdělení na architektonický návrh a detailní. Základní otázky při tvorbě návrhu.
- Návrhové principy.

2. tutoriál

- Návrhové vzory dle GOF

3. tutoriál

- Návrhové vzory používané u webových aplikací a distribuovaných systémů.
- Zobecnění návrhových vzorů

4. tutoriál

- Integrace systému a používané vzory
- Servisně orientovaná architektura

5. tutoriál

- UML – základy jazyka používaného pro specifikaci software.
- Užitečná doporučení při tvorbě kódu.

Podmínky udělení zápočtu

Získat alespoň 20 bodů ze 40 možných. Body budou udělovány za domácí úkoly, aktivitu na tutoriálu a bodované praktické úlohy.

Podmínky vykonání zkoušky

Získat alespoň 30 bodů ze 60 možných. Zkouška bude písemného charakteru a bude ověřovat teoretické znalosti.

Studijní materiály

- FOWLER, Martin, 2002. Patterns of Enterprise Application Architecture. 1 edition. Boston: Addison-Wesley Professional. ISBN 9780321127426.
- FOWLER, Martin, 2009. Destilované UML. 1. vydání. B.m.: Grada. ISBN 9788024720623.
- GAMMA, Erich, Richard HELM, Ralph JOHNSON a John VLISSIDES, 1994. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. 1. vyd. B.m.: Addison-Wesley Professional. ISBN 0201633612.

- SOMMERVILLE, Ian, 2013. Softwarové inženýrství. Praha: COMPUTER PRESS. ISBN 9788025138267.



