

Studijní plán

Název plánu: Otevřená informatika - Softwarové inženýrství 2016

Součástí VUT (fakulta/ústav/další): Fakulta elektrotechnická

Katedra: katedra počítačů

Obor studia, garantovaný katedrou: Softwarové inženýrství

Garant oboru studia.: doc. Ing. Jiří Vokřínek, Ph.D.

Program studia: Otevřená informatika

Typ studia: Navazující magisterské představení

Předešlé kredity: 85

Kredity z volitelných předmětů: 35

Kredity v rámci plánu celkem: 120

Poznámka k plánu:

Název bloku: Povinné předměty programu

Minimální počet kreditů bloku: 49

Role bloku: P

Kód skupiny: 2015_MOIDIP

Název skupiny: Diplomová práce - Diploma Thesis

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 25 kreditů

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 1 předmět

Kredity skupiny: 25

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25	22s	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MOIDIP Název=Diplomová práce - Diploma Thesis

BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
--------	----------------------------------	---	----

Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra i katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.

Kód skupiny: 2015_MOIP

Název skupiny: Povinné předměty programu

Podmínka kredity skupiny: V této skupině musíte získat 24 kredity

Podmínka předmětů skupiny: V této skupině musíte absolvovat 4 předměty

Kredity skupiny: 24

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využijí, auto i a garantí (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4M35KO	Kombinatorická optimalizace Zdeněk Hanzálek Zdeněk Hanzálek Zdeněk Hanzálek (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2C	L	P
B4M33PAL	Pokročilá algoritmicizace Marko Genyk-Berezovskij, Daniel Práša Daniel Práša Daniel Práša (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	P
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt Ivan Jelínek, Jaroslav Sloup, Martin Šipoš, Drahomíra Hejtmánová, Jana Zichová, Petr Pošík, Martin Hlinovský, Katarína Āakušová Jaroslav Sloup Ivan Jelínek (Gar.)	KZ	6		Z,L	P
B4M01TAL	Teorie algoritmů Marie Demlová, Natálie Žukovec Marie Demlová Marie Demlová (Gar.)	Z,ZK	6	3P+2S	L	P

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MOIP Název=Povinné předměty programu

B4M35KO	Kombinatorická optimalizace	Z,ZK	6
---------	-----------------------------	------	---

Cílem předmětu je seznámit studenty s problémy a algoritmy kombinatorické optimalizace (často se nazývá diskrétní optimalizace, významně se překrývá s pojmem operativní výzkum). V návaznosti na předměty z oblasti lineární algebry, algoritmicizace, diskrétní matematiky a základní optimalizace jsou ukázány techniky založené na grafech, celočíselném lineárním programování, heuristikách, aproximačních algoritmech a metodách prohledávání prostoru řešení. Předmět je zaměřen na aplikace optimalizace ve skladech, pozemní a letecké dopravě, logistice, plánování lidských zdrojů, rozvrhování výrobních linek, směřování zpráv, rozvrhování v paralelních počítačích. Výsledek studentské ankety o předmětu je zde: <http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M35KO>

B4M33PAL	Pokro ilá algoritmizace Základní grafové algoritmy a reprezentace graf . Kombinatorické algoritmy. Aplikace teorie formálních jazyků v informatice - hledání v textu. Výsledek studentské ankety p edm tu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M33PAL	Z,ZK	6
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto p edm tu je možné (obvyklé) ešit díl í problém diplomové práce. Proto doporu ujeme zvolit si téma diplomové práce již po átkem 3. semestru a jeho v asný výb r nepodcenit. Absolvování p edm tu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasn definovaný výstup, nap íklad technickou zprávu í programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápo tem. D ležitě upozorn ní: Standardn není možné absolvovat více než jeden p edm t tohoto typu. Výjimku m že ud lit garant hlavního (major) oboru. Možný d vod pro ud lení výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým p íkladem m že být práce na projektu v zahrani í. Podrobn jší pravidla a termíny d ležitě pro práci na projektech najdete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/samostatny-projekt-ypmsc Nabídky záv re ných prací oborových kateder naleznete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/temata-zaverecnych-praci-a-projektu V p ípad jakéhokoliv dotazu se obraťte na email: oi@fel.cvut.cz.	KZ	6
B4M01TAL	Teorie algoritm P edm t seznamuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. D raz je kladen na asovou složitost, ale studenti se seznámí i pam ovou složitostí a amortizovanou složitostí. Studenti se seznámí s Turingovými stroji a to jak s jednou, tak í více páskami. Je uveden pojem redukce úlohy/jazyka a polynomiální redukce jazyka/úlohy. P edm t se v nuje t ídám složitosti P, NP, NPC, co-NP, a t ídám PSPACE a NPSpace založeným na pam ové složitosti. Je uvedena Savitchova v ta. Dále se p edm t v nuje pravd podobnostním algoritmem a t ídám RP a ZPP. Na záv r se studenti seznámí s teorií nerozhodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se hlavn o algoritmy z teorie graf a kryptografie.	Z,ZK	6

Název bloku: Povinné p edm ty oboru

Minimální počet kredit bloku: 36

Role bloku: PO

Kód skupiny: 2015_MOIPO6

Název skupiny: Povinné p edm ty oboru

Podmínka kredity skupiny: V této skupin musíte získat 36 kredit

Podmínka p edm ty skupiny: V této skupin musíte absolvovat 6 p edm t

Kredity skupiny: 36

Poznámka ke skupině:

Kód	Název p edm tu / Název skupiny p edm t (u skupiny p edm t seznam kód jejích len) Vyu ující, auto í a garanti (gar.)	Zakon ení	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
B4M36BSY	Bezpe nost systém Tomáš Pevný, Veronica Valeros, Ond ej Lukáš Tomáš Pevný Tomáš Pevný (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M36DS2	Databázové systémy 2 Martin Svoboda Martin Svoboda Martin Svoboda (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO
B4M36ESW	Efektivní software Michal Sojka, David Šišlák David Šišlák David Šišlák (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
B4M35PAG	Paralelní algoritmy P emysl Š cha P emysl Š cha P emysl Š cha (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2S	Z	PO
B4M36SWA	Softwarové architektury Bestoun S. Ahmed Al-Beywane, Karel Frajták, Miroslav Bureš Bestoun S. Ahmed Al-Beywane (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	L	PO
B4M36ZKS	Zajišt ní kvality software Karel Frajták, Miroslav Bureš, Mat j Klíma, Václav Rechtberger Miroslav Bureš Miroslav Bureš (Gar.)	Z,ZK	6	2P+2C	Z	PO

Charakteristiky p edmet této skupiny studijního plánu: Kód=2015_MOIPO6 Název=Povinné p edm ty oboru

B4M36BSY	Bezpe nost systém Cílem p edm tu je seznámit poslucha e se sou asnými bezpečnostními riziky opera ních systém a webových aplikací, mezi které pat í nap íklad získávání p ístupů p es sí a eskalace práv. Poslucha í získají p ehled o zásadách administrace opera ních systém pro minimalizaci bezpečnostních rizik, o psaní bezpečných aplikací a ov ení jejich bezpečnosti, o nastavování firewall a o forenzní analýze už napadených systém .	Z,ZK	6
B4M36DS2	Databázové systémy 2 Cílem p edm tu je seznámit studenty s novými trendy v oblasti databázových systém . Zam íme se p edevším na aktuální problematiku Big Data (velkých dat) a s nimi související problémy distribuovaného uložení a zpracování dat. P edstavíme si základní typy tzv. NoSQL databází, ale také související problematiku cloud computingu, datových sklad a distribuovaných výpo t nad velkými daty.	Z,ZK	6
B4M36ESW	Efektivní software V p edm tu Efektivní software se seznámíte s problematikou optimalizace softwaru a algoritm p í omezených zdrojích. P edm t se zam uje na efektivní využití moderních hardwarových architektur, tj. vícejádrových a víceprocesorových systém se sdílenou pam tí. P ednášené techniky se student nau í implementovat v jazycích C a Java. Hlavní témata jsou: optimalizace kódu, efektivní datové struktury a využití cache pam ti procesoru, datové struktury ve vícevláknových aplikacích, implementace výkonných sí ových server .	Z,ZK	6
B4M35PAG	Paralelní algoritmy V úvodních p ednáškách se zam íme na obecné principy návrhu paralelních algoritm a jejich základní vlastnosti, které jsou d ležitě pro pochopení principu jak paralelních, tak í distribuovaných algoritm . Dále si vysv tíme základní paralelní algoritmy, typicky tvo ící stavební kameny ešení reálných problém . Úlohy na cvi ení budou zam eny na hardwarové platformy, se kterými se studenti b žn setkají v praxi.	Z,ZK	6
B4M36SWA	Softwarové architektury V rámci p edm tu se studenti seznámí s obecnými požadavky na softwarové (SW) architektury a souvisejícími kvalitativními parametry, které jsou u softwarových architektur sledované. Jednotlivé požadavky a parametry jsou probírány v kontextu platných architektonických standard a návrhových vzor , které si studenti v rámci cvi ení í prakticky osvojí. V rámci p edm tu je krom technologického pohledu na architekturu software zohledn ní i pohled manažerský.	Z,ZK	6
B4M36ZKS	Zajišt ní kvality software Cílem p edm tu je seznámit studenty s technikami testování a zajišt ní kvality software. Po úvodu do metodiky testování si studenti osvojí techniky pro vytvá ení test z modelu aplikace, které jsou základem návrhu jak manuálních, tak automatických test . Poté se nau í vytvá et efektivní jednotkové testy kódu a seznámí se s technikami automatického testování na r zných úrovních. Záv re ná ást p edm tu se poté zabývá úvodem do formálních verifikací vytvá eného software.	Z,ZK	6

Název bloku: Volitelné předměty
 Minimální počet kreditů bloku: 0
 Role bloku: V

Kód skupiny: MTV

Název skupiny: T lesná výchova

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

Kód	Název předmětu / Název skupiny předmětů (u skupiny předmětů seznam kód jejich členů) Využívají, auto i a garanti (gar.)	Zakonění	Kredity	Rozsah	Semestr	Role
TVV	T lesná výchova	Z	0	0+2	Z,L	v
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1	0+2	Z,L	v
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0	0+2	Z,L	v
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	Z	v
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0	7dní	L	v

Charakteristiky předmětů této skupiny studijního plánu: Kód=MTV Název=T lesná výchova

TVV	T lesná výchova	Z	0
TV-V1	T lesná výchova - V1	Z	1
TVV0	T lesná výchova 0	Z	0
TVKZV	T lovýchovný kurz	Z	0
TVKLV	T lovýchovný kurz	Z	0

Kód skupiny: 2015_MOIVOL

Název skupiny: Volitelné odborné předměty

Podmínka kredity skupiny:

Podmínka předmětů skupiny:

Kredity skupiny: 0

Poznámka ke skupině:

~Nabídku volitelných předmětů uspořádaných podle kateder najdete na webových stránkách
<http://www.fel.cvut.cz/cz/education/volitelnepredmety.html>

Seznam předmětů tohoto přechodu:

Kód	Název předmětu	Zakonění	Kredity
B4M01TAL	Teorie algoritmů Předmět seznamuje se základními pojmy a postupy teorie složitosti. Důraz je kladen na časovou složitost, ale studenti se seznámí i s paměťovou složitostí a amortizovanou složitostí. Studenti se seznámí s Turingovými stroji a to jak s jednou, tak i více páskami. Je uveden pojem redukce úlohy/jazyka a polynomiální redukce jazyka/úlohy. Předmět se vztahuje k třídám složitosti P, NP, NPC, co-NP, a třídám PSPACE a NPSPACE založeným na paměťové složitosti. Je uvedena Savitchova věta. Dále se předmět vztahuje k pravděpodobnostním algoritmům a třídám RP a ZPP. Na závěr se studenti seznámí s teorií nerozhodnutelnosti. K pochopení látky se též používají konkrétní algoritmy, jedná se hlavně o algoritmy z teorie grafů a kryptografie.	Z,ZK	6
B4M33PAL	Pokročilá algoritmizace Základní grafové algoritmy a reprezentace grafů. Kombinatorické algoritmy. Aplikace teorie formálních jazyků v informatice - hledání v textu. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M33PAL	Z,ZK	6
B4M35KO	Kombinatorická optimalizace Cílem předmětu je seznámit studenty s problémy a algoritmy kombinatorické optimalizace (často se nazývá diskretní optimalizace, významně se projevuje s pojmem operativní výzkum). V návaznosti na předměty z oblasti lineární algebry, algoritmizace, diskretní matematiky a základní optimalizace jsou ukázány techniky založené na grafech, celočíselném lineárním programování, heuristikách, aproximačních algoritmech a metodách prohledávání prostoru řešení. Předmět je zaměřen na aplikace optimalizace ve skladech, pozemní a letecké dopravě, logistice, plánování lidských zdrojů, rozvrhování výrobních linek, směřování zpráv, rozvrhování v paralelních počítačích. Výsledek studentské ankety předmětu je zde: http://www.fel.cvut.cz/anketa/aktualni/courses/A4M35KO	Z,ZK	6
B4M35PAG	Paralelní algoritmy V úvodních přednáškách se zaměříme na obecné principy návrhu paralelních algoritmů a jejich základní vlastnosti, které jsou důležité pro pochopení principu jak paralelních, tak i distribuovaných algoritmů. Dále si vysvětlíme základní paralelní algoritmy, typicky tvořící stavební kameny řešení reálných problémů. Úlohy na cvičení budou zaměřeny na hardwarové platformy, se kterými se studenti budou setkávat v praxi.	Z,ZK	6

B4M36BSY	Bezpečnost systém	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit posluchače se současnými bezpečnostními riziky operačních systémů a webových aplikací, mezi které patří například získávání přístupů přes síť a eskalace práv. Posluchači získají přehled o zásadách administrace operačních systémů pro minimalizaci bezpečnostních rizik, o psaní bezpečných aplikací a o tvorbě jejich bezpečnosti, o nastavování firewallů a o forenzní analýze už napadených systémů.			
B4M36DS2	Databázové systémy 2	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty s novými trendy v oblasti databázových systémů. Zaměřme se především na aktuální problematiku Big Data (velkých dat) a s ními související problémy distribuovaného uložení a zpracování dat. Představíme si základní typy tzv. NoSQL databází, ale také související problematiku cloud computingu, datových skladů a distribuovaných výpočtů nad velkými daty.			
B4M36ESW	Efektivní software	Z,ZK	6
V předmětu Efektivní software se seznámíte s problematikou optimalizace softwaru a algoritmů pro omezených zdrojích. Předmět se zaměřuje na efektivní využití moderních hardwarových architektur, tj. vícejádrových a víceprocesorových systémů se sdílenou pamětí. Přednášené techniky se student naučí implementovat v jazycích C a Java. Hlavní témata jsou: optimalizace kódu, efektivní datové struktury a využití cache paměti procesoru, datové struktury ve vícevláknových aplikacích, implementace výkonných síťových serverů.			
B4M36SWA	Softwarové architektury	Z,ZK	6
V rámci předmětu se studenti seznámí s obecnými požadavky na softwarové (SW) architektury a souvisejícími kvalitativními parametry, které jsou u softwarových architektur sledované. Jednotlivé požadavky a parametry jsou probírány v kontextu platných architektonických standardů a návrhových vzorů, které si studenti v rámci cvičení i prakticky osvojí. V rámci předmětu je kromě technologického pohledu na architekturu software zohledněn i pohled manažerský.			
B4M36ZKS	Zajištění kvality software	Z,ZK	6
Cílem předmětu je seznámit studenty s technikami testování a zajištění kvality software. Po úvodu do metodiky testování si studenti osvojí techniky pro vytváření testů z modelu aplikace, které jsou základem návrhu jak manuálních, tak automatických testů. Poté se naučí vytvářet efektivní jednotkové testy kódu a seznámí se s technikami automatického testování na různých úrovních. Závěrečná část předmětu se poté zabývá úvodem do formálních verifikací vytvářeného software.			
B4MSVP	Softwarový nebo výzkumný projekt	KZ	6
Samostatná práce na problému-projektu pod vedením školitele. V rámci tohoto předmětu je možné (obvyklé) řešit dílčí problém diplomové práce. Proto doporučujeme zvolit si téma diplomové práce již po ústupu 3. semestru a jeho výsledky nepodcenit. Absolvování předmětu softwarový a výzkumný projekt musí mít jasně definovaný výstup, například technickou zprávu či programový produkt, který je ohodnocen klasifikovaným zápočtem. Důležité upozornění: Standardně není možné absolvovat více než jeden předmět tohoto typu. Výjimku může udělit garant hlavního (major) oboru. Možný důvod pro udělení výjimky je, že práce-projekt má jiné téma a je vedena jiným vedoucím. Typickým příkladem může být práce na projektu v zahraničí. Podrobnější pravidla a termíny dležitých prací na projektech najdete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/samostatny-projekt-ypm-sc Nabídky závěrečných prací oborových kateder naleznete na stránce https://oi.fel.cvut.cz/cs/temata-zaverecnych-praci-a-projektu V případě jakéhokoliv dotazu se obraťte na email: oi@fel.cvut.cz.			
BDIP25	Diplomová práce - Diploma Thesis	Z	25
Samostatná závěrečná práce inženýrského studia komplexního charakteru. Téma práce si student vybere z nabídky témat souvisejících se studovaným oborem, která vypíše oborová katedra či katedry. Práce bude obhajována před komisí pro státní závěrečné zkoušky.			
TV-V1	Tělesná výchova - V1	Z	1
TVKLV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVKZV	Tělovýchovný kurz	Z	0
TVV	Tělesná výchova	Z	0
TVV0	Tělesná výchova 0	Z	0

Aktualizace výše uvedených informací naleznete na adrese <http://bilakniha.cvut.cz/cs/f3.html>

Generováno: dne 11. 04. 2021 v 02:51 hod.