

# **PRŮVODCE STUDIEM**

bakalářský studijní program

## **Informatika**

(a obor Informatika a výpočetní technika)

3. ročník, v kombinovaná forma studia

Letní semestr akademického roku 2021/2022

Sestavila: RNDr. Eliška Ochodková, Ph.D.

Fakulta elektrotechniky a informatiky  
VŠB – Technická univerzita Ostrava

**Kontakty na tutorý**

**Adresa:** FEI, 17. listopadu 15, 708 33, Ostrava-Poruba

**E-mail:** [jmeno.prijmeni@vsb.cz](mailto:jmeno.prijmeni@vsb.cz)

**Telefon:** 59 732 xxxx ... poslední čtyřčíslí je uvedeno u jednotlivých tutorů

## PJP - Programovací jazyky a překladače

**Anotace:** Studenti získají přehledové informace z oblasti návrhu překladačů. Přestože většina IT profesionálů nekončí jako implementátoři úplného kompilátoru, často se setkávají s podobnými problémy, jako je čtení různých vstupních formátů nebo jiných systémů zaměřených na překlad. Navíc výuka kompilátorů spojuje dohromady mnoho pojmů z informatiky. Na praktické úrovni bude klíčovou součástí kurzu implementace skutečného kompilátoru (pro malý staticky typovaný jazyk), který bude postupně rozvíjen během celého kurzu.

**Garant předmětu:** Ing. Marek Běhálek Ph.D. (EA404, tel. 5879, [marek.behalek@vsb.cz](mailto:marek.behalek@vsb.cz) )

**Tutoři:** Ing. Marek Běhálek Ph.D. (EA404, tel. 5879, [marek.behalek@vsb.cz](mailto:marek.behalek@vsb.cz))

### Harmonogram pro akademický rok 2021/22 (letní semestr):

- 1. tutoriál – 11.2.2022 povinný** – Budou představeny základní informace o průběhu studia. Krátce budou zopakovány pojmy z předmětu Úvod do teoretické informatiky, které jsou podstatné pro oblast tvorby překladačů. V tutoriálu se budeme zabývat úvodem do problematiky programovacích jazyků a budou představeny základní funkce překladače. Bude zadán první domácí úkol (10 bodů).
- 2. tutoriál – 25.2.2022 povinný** – Hlavní náplní bude lexikální analýza, syntaktická analýza shora dolů pomocí LL1 gramatik a výpočet množin FIRST a FOLLOW. Bude zadán domácí úkol související s výpočtem těchto množin (10 bodů).
- 3. tutoriál – 11.3. povinný** – Budou představeny různé způsoby implementace překladače postavené na LL gramatikách. Detailněji se budeme věnovat rekurzivnímu sestupu a pro projekt bude použit generátor překladačů ANTLR. Proběhne písemný test zaměřený na výpočet množin FIRST a FOLLOW a převod gramatiky na LL1 (20 bodů). Bude zveřejněno zadání projektu.
- 4. tutoriál – 25.3.2022 povinný** – Primární část tutoriálu bude zaměřena na rozšíření syntaktického analyzátoru o sémantické akce. Část výkladu tutoriálu se bude zabývat tabulkou symbolů a vnitřní reprezentací programů. Bude možno klást dotazy k implementaci projektu.
- 5. tutoriál – 8.4.2022 povinný** – Na tomto posledním tutoriálu proběhne hodnocení projektů. Bude udělen klasifikovaný zápočet a uzavřen předmět.

### Podmínky udělení zápočtu

Hodnocení se skládá ze dvou částí. Na 2. a 3. tutoriálu budou zadány domácí úkoly. To budou jednoduché samostatné úkoly k probírané problematice. Tyto domácí úkoly budou hodnoceny každý za 10 bodů. 3. tutoriál proběhne písemný test za 20 bodů. Průběžně bude rozšiřováno zadání projektu – jednoduchý překladač. Celkově bude projekt hodnocen až 60 body.

### Podmínky vykonání zkoušky

Předmět je ukončen klasifikovaným zápočtem, neobsahuje zkoušku.

### Studijní materiály

- Odkazy na studijní materiály a aktuální informace o průběhu studia budou k dispozici na: [http://behalek.cs.vsb.cz/wiki/index.php/Programming\\_Languages\\_and\\_Compilers](http://behalek.cs.vsb.cz/wiki/index.php/Programming_Languages_and_Compilers)
- Zdarma dostupná kniha zachycující probíraná témata: Torben Mogensen: *Basics of Compiler Design* <http://www.diku.dk/hjemmesider/ansatte/torbenm/Basics/>



## SOS – Správa operačních systémů

### Anotace

V předmětu budou probírány základní vlastnosti operačního systému Linux. Student si osvojí všechny schopnosti nutné ke správě tohoto operačního systému jako pracovní stanice a jako síťového serveru.

**Garant předmětu:** Ing. David Seidl Ph.D., EA416, [david.seidl@vsb.cz](mailto:david.seidl@vsb.cz), tel: 597 32 5872

**Tutor:** Ing. David Seidl Ph.D.

### Harmonogram pro akademický rok 2020/21 (letní semestr):

#### 1. Tutoriál (11.2.2022) – povinný.

Historie OS Unix a jeho vývoj; OS Linux vznik a koncepce; Distribuce OS Linux; Příkazový řádek; možnosti příkazového řádku, základní příkazy; význam složek v kořenovém adresáři.

Programování ve skriptovacím jazyku BASH; proměnné, cykly, podmínky; Program sed a regulární výrazy.

#### 2. Tutoriál (25.2.2022) – povinný.

Zavádění OS Linux, zavaděč Lilo; Grub a Grub2, využití zaváděcího RAMdisku; inicializace systému, spuštění procesu INIT; spouštění služeb; Cyklické spouštění příkazů a skriptů.

Filesystemy používané v OS Linux; Základní vlastnosti; Tvorba filesystemu a práce s oblastí disků; Správa diskových oddílů v GNU/Debian /etc/fstab; Diskové quoty.

#### 3. Tutoriál (11.3.2022) – povinný.

Správa uživatelských účtů, vytvoření a mazání uživatelů; Uživatelská práva; PAM moduly.

Správa služeb nabízených operačním systémem, systém pro zavádění a správu služeb, zastavování a spouštění služeb; Nástroje pro správu procesů; Balíčkovací systémy.

#### 4. Tutoriál (25.3.2022) – povinný.

Základní síťové služby; LAMP server, DHCP server, NFS a jiné; Nástroje pro kontrolu spuštěných síťových služeb.

Linux jako aktivní síťový prvek, routing, NAT, Firewall.

#### 5. Závěrečný test (8.4.2022)

Pro práci ve cvičení je vhodné vlastnit notebook s nainstalovaným softwarem virtualbox. Možná je i práce přímo na PC v učebně. Nativní instalace OS Linux není nutná.

### Podmínky udělení zápočtu

V každém tutoriálu bude student dostávat úkoly hodnocené 0 až 15 body. Semestr bude ukončen závěrečným testem hodnoceným 0-50 body. Pro získání zápočtu je zapotřebí získat minimálně 30 bodů ze cvičení a minimálně 30 bodů ze závěrečného testu.

### Studijní materiály

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

#### Doporučené weby:

- <http://www.root.cz>
- <http://www.linux.org>
- <http://linuxsoft.cz>
- <http://www.linuxexpres.cz>

*Doporučené knihy:*

- Kolektiv autorů. Linux - Dokumentační projekt. 4. vydání. Brno: Computer Press, 2007. ISBN: 978-80-251-1525-1
- SNYDER, Garth; HEIN, Trent; NEMETH, Evi. Linux : Komplettní příručka administrátora, 2. aktualizované vydání. [s.l.] : Computer Press, 2008. 976 s.
- JELÍNEK, Lukáš. Vytváříme vlastní distribuci Linuxu. Brno : Computer Press, 2010. 304 s. ISBN 978 80 251 2433 8
- JELÍNEK, Lukáš. Jádro systému Linux. Brno : Computer Press, 2008. 688 s. ISBN 978 80 251 2084 2
- COOBOUT, Paul. Linux Fundamentals. Online: <http://linux-training.be/linuxfun.pdf>



## MGA - Modelování v grafických aplikacích

### Anotace

Předmět je určen pro studenty se zájmem o 3D modelování. Cílem předmětu je navázat na praktické zkušenosti z předmětu ZPG a seznámit posluchače se základními možnostmi profesionálního 3D modelovacího nástroje Blender a to nejen z pohledu uživatelského, ale zejména z pohledu funkčnosti, principů a algoritmů. Během předmětu se posluchači seznámí s možnostmi vytváření 3D modelů, vytváření textur, materiálů, vytváření skriptů apod. Hlavní část předmětu bude zaměřena na tvorbu výsledné scény, jejichž modely mohou být použity v ZPG projektu. Výsledkem cvičení bude program ve formě modelu scény (animace, snímky).

**Garant předmětu:** Ing. Martin Němec, Ph.D., EA436, tel. 597 325 875

**Tutoři:** Ing. Martin Němec, Ph.D., EA436, tel. 597 325 875, [martin.nemec@vsb.cz](mailto:martin.nemec@vsb.cz)

### Harmonogram pro akademický rok 2021/22 (letní semestr):

1. **tutoriál 11.2.2022** - Historie 3D modelování, aktuální možnosti a nástroje, základní seznámení s programem Blender. Základní nastavení uživatelského rozhraní, práce s editačním módem, modelování základních objektů.
2. **tutoriál 25.2.2022** - Modifikátory a jejich praktické použití. Tvorba základních animací pomocí klíčování snímků. Animace deformací.
3. **tutoriál 11.3.2022** - Proporcionální editace, vytváření jednoduchých materiálů. Definování osvětlení, nastavení renderování. Použití tří-světelného modelu osvětlení.
4. **tutoriál 25.3.2022** - Modelování objektů v blenderu za použití Blueprintu. Vystínování a nanesení textur. Křivky a plochy v Blenderu, základní použití s možnostmi modelování.
5. **tutoriál 8.4.2022** - Částicové systémy. Úvod do game engine. Python. Úvod do fluidní dynamiky. Výpočet fyziky. Odevzdávání a obhajoba zápočtových projektů. Tutoriál je povinný.

### Podmínky udělení zápočtu

Podmínkou k udělení zápočtu je rozšíření projektu z předmětu ZPG o vhodné modely tak, aby scéna reprezentoval nějakou realistickou část (ulice, město, domy, auta, zahrady atd.). Scéna bude tvořena jak vlastními modely, tak volně dostupnými modely. Scénu se pokuste vyrenderovat jak za pomocí programu Blender (Cycles) tak v projektu ZPG a srovnajte real-time rendering s realistickým renderingem. Klasifikace se uděluje na základě diskuse nad odevzaným projektem na posledním tutoriálu (v okamžiku odevzdání). Za projekt lze získat až 100 bodů. U projektu se hodnotí zejména modely, textury, nasvícení interakce s modely atd.

### Studijní materiály

Studijní materiály budou zveřejňovány na <http://lms.vsb.cz/>



## VPSI - Vybrané partie ze softwarového inženýrství

### Anotace

Cílem předmětu Vybrané partie ze softwarového inženýrství je rošířit znalosti o softwarovém inženýrství zejména v oblasti měření softwarových procesů, projektového managementu, a konstrukce velkých softwarových systémů za použití různých podpůrných nástrojů a formálních metod.

**Garant předmětu:** Ing. Svatopluk Štolfa, Ph.D., kat. 460, tel. 5897, místnost EA 412,  
[svatopluk.stolfa@vsb.cz](mailto:svatopluk.stolfa@vsb.cz)

**Tutoři:** Ing. Svatopluk Štolfa, Ph.D.

### Harmonogram pro akademický rok 2021/22 (zimní semestr):

Studenti nastudují následující partie látky pro jednotlivé tutoriály:

- tutoriál 25.02.2022 – nepovinný** - 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: Softwarový proces– koncept kvality software, zlepšování procesů, vyspělostní úrovně, metriky, koncept kvality software, zlepšování procesů.
- tutoriál 11.03.2022 – nepovinný** - Tutoriál bude probíhat na přednáškové místnosti. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Projektový management – tým, odhady náročnosti, management týmu, měření vývoje software a role měření, rizika, správa rizik projektu.
- tutoriál 25.03.2022 – nepovinný** - Tutoriál bude probíhat na přednáškové místnosti. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Nástroje a prostředí – pro specifikaci požadavků a design. Specifikace požadavků – specifikace požadavků, validace požadavků. Vysledovatelnost požadavků. Softwarová konstrukce – vývoj software v kontextu velkých systémů, existující báze kódu, evoluce software, charakteristiky udržovatelného software, re-inženýring, znovupoužitelnost software, regresní testy a automatizace testů
- tutoriál 08.04.2022 – nepovinný** - Tutoriál bude probíhat na přednáškové místnosti. K tomuto datu se předpokládá zvládnutí následujících kapitol: Verifikace a validace software – statické a dynamické přístupy, plánován, dokumentace. Formální metody – role formální specifikace a analýzy v softwarovém vývojovém cyklu, OCL

### Podmínky udělení zápočtu

- Zápočet (max. 45) bodů bude udělen na základě prověření probírané látky formou testu nebo projektu.
- K udělení zápočtu je potřeba získat minimálně 20 bodů.

### Podmínky vykonání zkoušky

- Zkouška je písemná s ústním vysvětlením, je možno za ni získat až 55 bodů (minimum 30).

### Studijní materiály

<http://lms.vsb.cz>

