

C2110 Operační systém UNIX a základy programování

1. lekce / modul 1

PS/2021 Prezenční forma výuky: Rev4

Petr Kulhánek

kulhanek@chemi.muni.cz

Národní centrum pro výzkum biomolekul, Přírodovědecká fakulta
Masarykova univerzita, Kamenice 5, CZ-62500 Brno

Organizace výuky

- Harmonogram
- Forma výuky
- Hodnocení znalostí

Harmonogram

Výuka: 13. září 2021 - 17. prosince 2021

Zkouškové období: 3. ledna 2022 - 11. února 2022

Celkový počet odpřednášených hodin: 14 x 2 hodiny = 28 hodin

Zakončení: kolokvium (2+1 kredity)

Celková hodinová zátěž předmětu:

1 ECTS kredit -> 26 hodin studijní zátěže; 3 kredity -> 3x 28 hodin = **84 hodin studijní zátěže**

Prezenční forma výuky



Prezenční výuka:

28 hodin



**Samostudium, domácí úlohy,
příprava na zkoušku:**

56 hodin

Distanční forma výuky



Vše v jednom 😊

84 hodin studijní zátěže

Povolené jsou dvě předem omluvené absence! (buď e-mailem nebo přes informační systém)
Nebo pouze jedna neomluvená absence dle studijního řádu.

Evidence docházky

Učebna 1.18/A4



Snímač karet

Registrují se příchody -/+ 30 minut od zahájení výuky.
Nestandardní situace (např. náhrada v jiné seminární skupině) se řeší domluvou.

Forma výuky

Prezenční forma výuky

- Jedná se o cvičení, povinná docházka
- Dvě dopředu omluvené absence
- Výuka probíhá v počítačové učebně 1.18/C04/UKB na počítačích s OS Ubuntu
- Lekce prokládané cvičeními řešenými v průběhu vyučovací hodiny s možností konzultace
- Tři průběžné testy (součástí vyučovací hodiny)
- Bodovaný algoritmus dle vlastní volby
- Zkouška (prezenční režim, v učebně 1.18/C04/UKB)

Distanční forma výuky

- Výuka probíhá distančně s možností on-line konzultace v době, na kterou je cvičení naplánováno v rozvrhu
- Absence se omlouvají pouze u průběžných testů ze závažných zdravotních důvodů
- Výuka probíhá na osobních počítačích studentů s MS Windows 10, MS Windows <10*, OS Linux*, macOS*
- Lekce jsou rozdrobeny do modulů zakončených cvičením
- Moduly jsou moderovány předtočeným slovním komentářem s praktickými ukázkami.
- Tři průběžné testy (on-line)
- Bodovaný algoritmus dle vlastní volby
- Zkouška (prezenční forma, v učebně 1.18/C04/UKB)

* Nutné nahlásit vyučujícímu

Studijní materiály a forma výuky

Studijní materiály

Interaktivní osnova předmětu C2110

Forma výuky



Prezenční výuka / On-line výuka



Samostudium, domácí úlohy, příprava na zkoušku

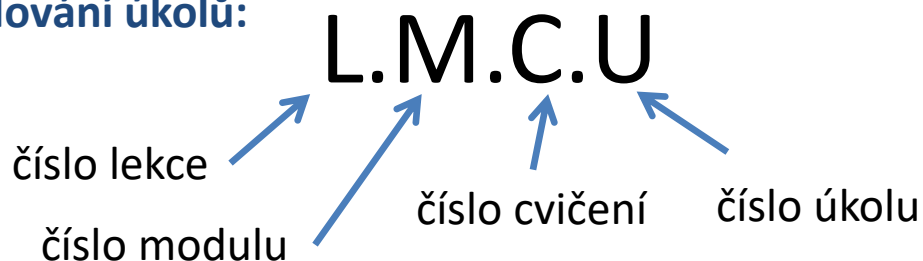


Samostudium rozšiřující znalosti, které nebudou vyžadovány pro složení zkoušky

Vypracovávání úkolů

U některých úkolů, které nevedou k procvičování, doporučuji zaznamenávat odpovědi v písemné formě buď do poznámkového bloku, k vytištěným prezentacím, či do elektronického dokumentu. Každý úkol je jednoznačně číslován v následujícím formátu:

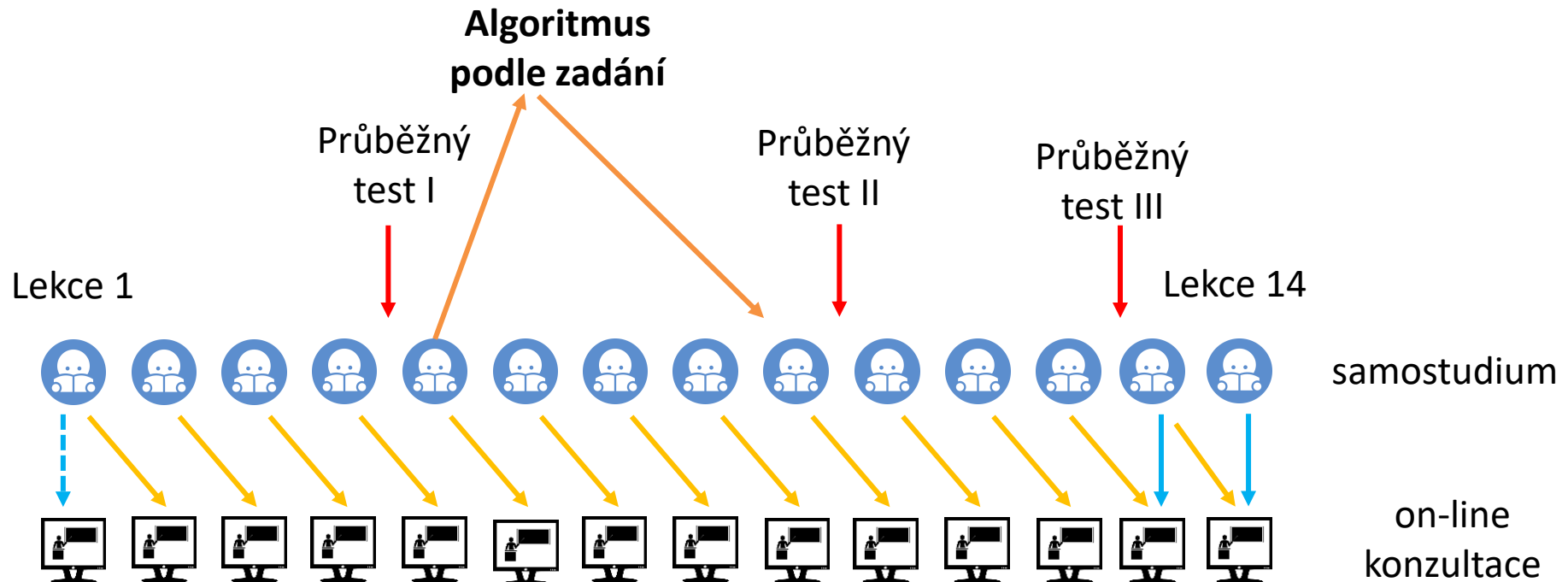
Číslování úkolů:



Úkoly vypracovávejte samostatně, v případě nejasností můžete problémy konzultovat v pracovních týmech. Rozhodně nedoporučuji týmovou práci stylem, kdy jeden řeší úkoly a ostatní jej sledují.

~~**Teamwork is essential. It allows you to blame someone else.**~~

Konzultace v případě distanční výuky



on-line konzultace:

- MS Teams* (funkční mikrofon a sdílení plochy, kamera není nutná)
- Termíny dle rozvrhu

* Dostupné pod MS Windows, Linux, macOS

Hodnocení znalostí

Prezenční/distanční forma výuky

Tři průběžné testy: (20 minut)	3x 20 bodů
Funkční algoritmus úlohy dle zadání:	10 bodů

Zakončení:

- finální test (1 hodina)	50 bodů
- skript podle zadání (1 hodina)	30 bodů

=====
Celkem: 150 bodů

Prospěl: >= 110 bodů

Předmět je **NÁROČNÝ** (nepodceňujte jeho snadný rozjezd)

Úspěšnost předmětu > 90 %

Navazující předmět **C2115 Praktický úvod do superpočítání**

- bloková výuka leden 2022
- možnost zápisu i v průběhu semestru
- výjimky uděluji studentům, kteří mají souběžně zapsaný C2110

Hodnocení znalostí

Průběžné testy:

- 20 otázek, 20 minut
- **prezenční výuka**
 - test bude možné složit na začátku vyučovací hodiny
- distanční výuka
 - test bude možné složit on-line kdykoliv během dvou dní z libovolného počítače
- jeden průběh (jedna možnost složení)
- očekáváme, že test budete skládat sami

Algoritmus:

- algoritmus zadaného problému (vývojový diagram)
- odevzdává se v pdf formátu do Odevzdáárny: „Algoritmus“

Zkouška:

- závěrečný test (50 otázek, 60 minut)
- řešení jedné ze tří zadaných úloh (60 minut, vytvoření skriptu)

Testy:

- více možností (žádná až všechny odpovědi mohou být správné)
- hodnotí se odpovědi
- správně zvolená odpověď +1 bod
- nesprávně zvolená odpověď -0,25 bodu

Hodnocení znalostí

Během testů a řešení závěrečné úlohy:

Můžete používat veškeré studijní materiály, libovolné knihy a internet. Při psaní testu i vytváření skriptu můžete používat počítač (i vlastní), můžete použít skripty z cvičení či z domácích úloh.

Nesmíte však spolupracovat s jinými lidmi (Facebook, mobil, apod.).

Ukázka závěrečné úlohy (skript):

- student řeší jednu úlohu, kterou si sám vybere ze tří dostupných zadání

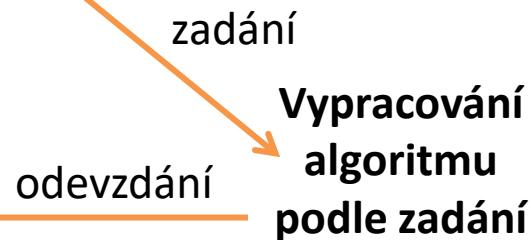
Zadání A: Soubor prod006.out obsahuje výsledek molekulárně dynamické simulace v explicitním solventu při teplotě 300 K a tlaku 100 kPa. Ze souboru vyextrahujte průběh aktuální teploty (TEMP(K)) na čase (TIME(PS)) a zobrazte jej ve formě grafu (5 bodů). Spočítejte průměrnou hodnotu teploty $\langle T \rangle$ a její fluktuaci s_N z dat uvedených v souboru prod006.out (10 bodů). Průměrnou hodnotu a fluktuaci teploty zobrazte spolu s časovým průběhem teploty (5 bodů) do jednoho grafu. Jméno analyzovaného souboru se předloží jako první argument skriptu, který provede analýzu a zobrazí graf (5 bodů). Ošetření chybného vstupu (5 bodů): zadaný soubor musí existovat.

$$\langle T \rangle = \sum_{i=1}^N T_i$$
$$s_N = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (T_i - \langle T \rangle)^2}$$

kde N je počet analyzovaných hodnot teplot T_i .

Přehled lekcí

1. Organizace výuky, zaměření předmětu, klastr WOLF, místní přihlášení a vzdálený přístup (ssh, putty)
2. Kerberos, příkazy, souborový systém, vzdálený přenos souboru (scp)
3. Procesy, komunikace procesu s okolím, virtualizace
4. Linux jako desktopový systém, souborový systém, textové editory, vzdálená plocha
5. (**Průběžný test I**) Programy vs skripty, algoritmizace, bash
6. Skriptování v jazyce bash (proměnné, vstup a výstup)
7. bash – řídicí struktury (podmínky, cykly)
8. bash – dokončení (skoro), hledání chyb
9. Skriptování v jazyce gnuplot, bash
10. (**Průběžný test II**) Procvičování: bash+gnuplot
11. Skriptování v jazyce awk
12. awk – pokračování (podmínky, cykly)
13. (**Průběžný test III**) Procvičování: bash+gnuplot+awk
14. Kompilace programů ze zdrojových kódů



**Vypracování
algoritmu
podle zadání**