

Úvod do teoretické informatiky

Martin Kot Zdeněk Sawa

Katedra informatiky, FEI
Vysoká škola báňská – Technická universita Ostrava
17. listopadu 15, Ostrava-Poruba 708 33
Česká republika

6. března 2007

Jméno: Zdeněk Sawa

E-mail: zdenek.sawa@vsb.cz

Místnost: A1024

Tel.: 4437

Jméno: Martin Kot

E-mail: martin.kot@vsb.cz

Místnost: A1024

Tel.: 4437

Povinné:

- **Zápočet** (35 bodů):
 - Zápočtová písemka (20 bodů)
 - Vypracování zápočtového příkladu (15 bodů):
 - Písemné vypracování (ve formátu PDF) (10 bodů)
 - Předvedení na cvičení (5 bodů)

- **Zkouška** (65 bodů)

Nepovinné: (bonusové body)

- Vypracování prémiového příkladu (15 bodů)

Webové stránky k předmětu naleznete na adrese:

<http://www.cs.vsb.cz/kot/uti>

Na těchto stránkách najdete:

- Informace o předmětu
- Učební text
- Slidy z přednášek
- Zadání příkladů na cvičení
- Zadání zápočtových příkladů
- Zadání prémiových příkladů
- Aktuální informace

- Přednášky jsou číslovány od 1 do 11.

- Cvičení jsou číslována od 0 do 11.

Cvičení číslo i se vztahuje k přednášce číslo i a mělo by být následující týden po této přednášce.

- Čísla cvičení uvedená u zápočtových příkladů udávají, na kterém cvičení budete příklad předvádět.

K vypracování zápočtových příkladů ze cvičení číslo i by měly postačovat znalosti z přednášky a cvičení číslo $i - 1$.

Na vypracování zápočtového příkladu budete mít víc než týden času.

Zápočtové příklady začínají cvičením číslo 2.

- Body dostane vždy první student v ročníku, který daný příklad vyřeší.
- Řešení posílejte e-mailem přednášejícím, ne cvičícím:
 - Zdeněk Sawa (zdenek.sawa@vsb.cz)
 - Martin Kot (martin.kot@vsb.cz)
- Každý student může tímto způsobem získat 15 bodů navíc nejvýše jednou.

V tomto předmětu se budeme zabývat dvěma oblastmi teoretické informatiky:

- **Teorii formálních jazyků**
- **Výpočetní složitostí**

Teorie formálních jazyků

- **Přednáška 1:** Úvod, základní pojmy
- **Přednáška 2:** Konečné automaty
- **Přednáška 3:** Regulární výrazy
- **Přednáška 4:** Minimalizace automatů, omezení konečných automatů
- **Přednáška 5:** Bezkontextové gramatiky
- **Přednáška 6:** Zásobníkové automaty, Chomského hierarchie

Výpočetní složitost

- **Přednáška 7:** Algoritmy, výpočetní modely, Turingovy stroje
- **Přednáška 8:** Výpočetní složitost, analýza algoritmů
- **Přednáška 9:** Asymptotická notace, řešení rekurentních rovnic
- **Přednáška 10:** Třídy P a NP, NP-úplné problémy
- **Přednáška 11:** Důkazy NP-úplnosti některých problémů