

## Informace o předmětu Stochastické modely

Tento předmět se zabývá několika rozsáhlejšími specializovanými oblastmi počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky.

Nejprve jsou obecně popsány **modely** a dále je pozornost soustředěna na **stochastické modely s diskrétními stavy**.

Při práci se stochastickými modely se často využívají **simulační metody**, při nichž je zapotřebí generovat náhodná čísla. Jsou vysvětleny principy **generování náhodných čísel** na počítači, a to pro rovnoměrné rozložení i některá jiná rozložení, např. exponenciální nebo normální.

Kvalita vygenerovaných náhodných čísel je ověřována statistickými metodami.

Další partie jsou věnovány podrobnému popisu **Poissonova a exponenciálního rozložení**, s jejichž pomocí se modelují mnohé reálné děje. Tato rozložení nacházejí uplatnění i v **teorii hromadné obsluhy**. Zde budou probrány systémy hromadné obsluhy s neomezenou i omezenou kapacitou a budou zmíněny i možnosti řešení některých optimalizačních úloh v systémech hromadné obsluhy.

V závěru semestru pak bude zavedena **pravděpodobnostní vytvořující funkce** a ukázána její aplikace při analýze **Galtonova – Watsonova procesu větvení**.

## **Cvičení**

Podle potřeby cvičení probíhá buď v posluchárně nebo v počítačové učebně s využitím systému MATLAB.

Studenti mohou využít buď předem připravených matlabovských funkcí a aplikovat je na příklady nebo se mohou pokusit o tvorbu vlastních funkcí či vylepšování připravených funkcí.

V průběhu semestru jsou povoleny 3 omluvené absence.

## Zkouška

Zkouška je písemná. Skládá se ze tří příkladů, na něž lze získat maximálně 100 bodů. Na vypracování zkouškové písemky je 60 minut.

### Hodnocení

(90, 100] ... A,

(80, 90] ... B,

(70, 80] ... C,

(60, 70] ... D,

(50, 60] ... E,

[0, 50] ... F

Při zkoušce je možno používat záznamy ze cvičení a přednášek a kalkulačku.

## Literatura

- ANDĚL, Jiří. *Matematická statistika*. SNTL/ALFA, 1977. 348 s. ISBN 04-017-78.
- MANDL, Petr. *Pravděpodobnostní dynamické modely*. 1. vyd. Praha: Academia, 1985. 181 s.
- KOŘENÁŘ, Václav. *Stochastické procesy*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2002. 227 s. ISBN 80-245-0311-5.
- SKALSKÁ, Hana. *Stochastické modelování*. Vyd. 2., rozšíř. a uprav. Hradec Králové: Gaudeamus, 2006. 162 s. ISBN 80-7041-488-X.