# Harmonogram předmětu **Stochastické modely v životním prostředí** v magisterském studiu

obor Z

1. Opakování pojmů pravděpodobnost. Nezávislost. Diskrétní rozdělení.

2. Základní myšlenky a pojmy statistické inference. Shoda modelu s daty.

3. Normální rozdělení. Výběr z normálního rozdělení. Interval spolehlivosti pro střední hodnotu. Interval spolehlivosti pro rozdíl středních hodnot dvou souborů.

Testování normality.

4. Centrální limitní věta. Aplikace na rozdělení relativní i absolutní četnosti.

Testování parametru alternativního rozdělení. Testování shody parametrů alternativního rozdělení pro více souborů.

5. Závislost versus nezávislost. Kontingenční tabulky. Dvourozměrné normální rozdělení. Korelační koeficient. Výběr z dvojrozměrného normálního rozdělení. Výběrový korelační koeficient. Testování nulovosti korelačního koeficientu. Interval spolehlivosti pro korelační koeficient.

6. Jednoduchá lineární regrese.

7. Časové řady. Řady s deterministickou střední hodnotou a náhodnou chybou. Aplikace: Jonesova teplotní řada – globální oteplování. Neparametrická regrese. (Vyhlazování řad.)

Použití lineární regrese pro odhad trendu. Předpověď budoucích hodnot a doplnění chybějících pozorování.

8. Lineární regrese s více vysvětlujícími proměnnými. Bodový a intervalový odhad regresních koeficientů. Testování nulovosti regresních koeficientů. Bodová a zjednodušená intervalová predikce.

**Literatura:**

Daniela Jarušková: Pravděpodobnost a matematická statistika 12,

Daniela Jarušková, Martin Hála: Pravděpodobnost a matematická statistika 12 -

Příklady

Martin Hála, Daniela Jarušková: Pravděpodobnost a matematická statistika 11 –

Tabulky

Všechna tato skripta se dají stáhnout z mé webovské stránky.

V průběhu semestru se budou vypracovávat 2 semestrální práce, první z nich bude hodnocena

5 body a druhá rovněž 5 body. První z nich bude třeba odevzdat do poloviny semestru a druhou do konce semestru. Zadání už nyní naleznete na mých webovských stránkách v souborech Prace1STM2024 a Prace2STM2024 a data pro zpracování v souborech na mé webovské stránce, tj. v souborech byty1.xlsx a byty2.xlsx. Každý bude zpracovávat vybrané řádky, které jsou uvedeny vedle jeho jména v souboru SeznamSTMzima24.csv.

Zkouška bude hodnocena 8 body. U obou prací se především hodnotí věcné závěry - tj. co nám statistická analýza o problémech, které nás zajímají, řekla. Zhodnocení je ovšem třeba udělat na základě správných výpočtů. Výpočty je možno udělat v Excelu, v Matlabu, v softwaru R…(Předmět neslouží k výuce Excelu.)

**Hodnocení:** 9 - 10 hodnoceno 3 (dostatečně)

11 - 12 hodnoceno 2.5 (uspokojující)

13 - 14 hodnoceno 2 (dobře)

15 - 16 hodnoceno 1.5 (velmi dobře)

17 - 18 hodnoceno 1 (výborně)