

Cíl předmětu Statistika II

V předmětu Statistika II se seznámíte s podstatou řady užitečných statistických metod a naučíte se tyto metody aplikovat na reálná data. Přitom budete využívat softwarový produkt STATISTICA. Získáte znalosti, které vám umožní uspořádat experiment tak, aby bylo možno statisticky korektně vyhodnotit jeho výsledky, naučíte se posuzovat vlastnosti dat pomocí diagnostických grafů, zvládnete řešení úloh o jednom, dvou a více nezávislých náhodných výběrech z normálních rozložení a dozvíte se, jak analyzovat závislost dvou veličin.

Časový plán

Přednáškám a tutoriálům je věnováno 20 hodin. Samostudium teoretických partií vám zabere rovněž asi 20 hodin, zodpovězení kontrolních otázek, řešení příkladů a práce s počítačem asi 40 hodin a vypracování POTu přibližně 10 hodin. Celkový studijní čas se tedy pohybuje kolem 90 hodin.

Harmonogram

Říjen: zvládnutí kapitol 1 – 4 z učebního textu, zadání POTu.

Listopad: zvládnutí kapitol 5 – 6 z učebního textu, průběžné řešení POTu.

Prosinec: zvládnutí kapitol 7 – 8 z učebního textu, dokončení řešení POTu, jeho odevzdání.

Leden: Případné opravování POTu, příprava na zkoušku.

Způsob studia

Studijní pomůcky:

- povinné: učební text Statistika II
- doporučené: Jan Hendl: Přehled statistických metod zpracování dat. Portál Praha 2004 (kapitoly 5 – 9)
- webová stránka www.statsoft.cz

Vybavení: PC, CD-ROM se systémem STATISTICA, webová stránka

www.math.muni.cz/~budikova

Návod: Během semestru je zapotřebí, abyste navštěvovali přednášky a látku probíranou na přednášce si upevnili samostudiem učebního textu a doporučené literatury. Bezprostředně po přednášce zodpovězte kontrolní otázky uvedené za jednotlivými kapitolami učebního textu, vyřešte příklady a s pomocí systému STATISTICA se rovněž pokuste o řešení těch úkolů z POTu, které se vztahují k právě probíraným tématům. Zkouška v trvání 90 minut proběhne písemnou formou. Bude se skládat ze dvou částí – teoretické a praktické. Teoretická část bude obsahovat několik otázek podobného typu jako kontrolní otázky v učebním textu a praktická část několik výpočetně nepříliš nenáročných příkladů. Při zkoušce můžete používat jak učební texty, tak doporučenou literaturu. Je nezbytný kapesní kalkulačtor či notebook.

Obsah

Orientační plán studia

1. přednáška: kapitoly 1 a 2 z učebního textu.
2. přednáška: kapitoly 3 a 4 z učebního textu.
3. přednáška: kapitoly 5 a 6 z učebního textu.
4. přednáška: kapitoly 7 a 8 z učebního textu.

Informace k POTu

Tématem POTu je statistické zpracování rozsáhlého datového souboru s využitím softwarového systému STATISTICA. Je hodnoceno adekvátní použití statistických metod, interpretace výsledků, vzhled tabulek a grafů. Datový soubor ve formátu sta je umístěn na webové stránce www.math.muni.cz/~budikova. Pozitivní hodnocení POTu je nutnou

podmínkou úspěšného složení zkoušky. POT musí být odevzdán do 2. ledna 2006 ve vytištěné podobě. Hodnocení POTu se dozvíte elektronickou poštou a případné opravy dodáte rovněž elektronicky.

Úvod

Předmět Statistika II navazuje na předmět Statistika, který jste absolvovali v bakalářském studiu. Jsou předpokládány znalosti popisné statistiky a počtu pravděpodobnosti v rozsahu skript „Marie Budíková: Statistika“ a také schopnost pracovat se systémem STATISTICA. Co se týká matematické statistiky, základní pojmy byly sice probrány v předmětu Statistika, ale vzhledem k určitému časovému odstupu, který uplynul od absolvování tohoto předmětu, je těmto základním pojmům v učebním textu k předmětu Statistika II věnována první kapitola.

Obsahem předmětu Statistika II jsou partie věnované správnému uspořádání experimentů, posouzení vlastností dat pomocí takových diagnostických grafů, jako je krabicový diagram, normální pravděpodobnostní graf, kvantil-kvantilový graf a histogram, testování normality dat, úlohy o jednom dvou a více nezávislých náhodných výběrech z normálních rozložení, pořadové testy o mediánech a úvod do analýzy závislostí dvou nominálních, ordinálních, intervalových či poměrových veličin.

Úkolem předmětu Statistika II je seznámení s podstatou uvedených statistických metod a jejich aplikace na konkrétní úlohy s důsledným využitím statistického programového systému STATISTICA. Součástí učebního textu je návod, jak řešit různé úkoly pomocí systému STATISTICA. Na konci každé kapitoly jsou uvedeny neřešené příklady (s výsledky), na nichž si můžete ověřit, jak jste danou statistickou metodu zvládli. Kromě příkladů, k jejichž řešení potřebujete systém STATISTICA, jsou v učebním textu též příklady teoretického charakteru nebo výpočetně jednoduché příklady, u nichž vystačíte s kapesním kalkulátorem. I tyto příklady jsou důležité, protože při jejich podrobném řešení dobře pochopíte podstatu určité statistické metody.

Učební text je samozřejmě pouze základní pomůckou pro studium předmětu Statistika II. K prohloubení znalostí vám poslouží doporučená literatura nebo elektronická učebnice statistiky na webové stránce www.statsoft.cz.