Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	UPTI/de9/25
Názov predmetu	viacrozmerné štatistické metódy
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	15
Vyučujúci	doc. RNDr. Iveta Dirgová Luptáková, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

V priebehu semestra každý študent vypracuje a prezentuje 2 seminárne práce zo svetových odborných časopisov na stanovenú tému podľa predpísaných kritérií. Každá prezentácia sa hodnotí 40 bodmi. Záverečná skúška bude mať hodnotenia „prospel“ a je minimálne za 60 bodov.

Výsledky vzdelávania

Doktorand:
- preukáže hĺbkové vedomosti z vybraných metód viacrozmernej štatistickej analýzy matíc údajov,
- si osvojí zručnosti na využitie metód zníženia dimenzie súboru premenných (metódy viackriteriálneho hodnotenia, metóda hlavných komponentov a faktorová analýza), metódy viacrozmerných závislostí (kanonická korelačná analýza), metódy vytvorenia skupín vnútorne homogénnych a navzájom heterogénnych skupín (zhlukov) štatistických jednotiek (zhluková a diskriminačná analýza) a regresné metódy (logistická regresia),
- preukáže schopnosť koncipovať, realizovať vyššie uvedené metódy,
- je schopný pochopiť princípy metód a ich aplikačné možností s použitím výpočtovej techniky a zvoleného štatistického programového systému.

Stručná osnova predmetu

1. Klasický lineárny regresný model (KLRM). Definovanie KLRM. Bodové odhady parametrov KLRM. Overovanie predpokladov KLRM. Overovanie predpokladov o náhodnej zložke modelu.
2. Induktívne úsudky v regresnej analýze Overenie štatistickej významnosti regresného modelu a prínosu vysvetľujúcich premenných. Induktívne úsudky o parametroch regresného modelu. Intervaly spoľahlivosti pre strednú a individuálnu hodnotu vysvetľovanej premennej.
3. Korelačná analýza Jednoduché (párové), čiastkové (parciálne) a viacnásobné (mnohonásobné) korelačné charakteristiky. Metódy: hlavných komponentov, faktorovej analýzy, diskriminačnej analýzy, logistickej regresie a viacfaktorovej analýzy rozptylu
4. Vysvetľujúce premenné v regresnom modeli Multikolinearita. Metódy výberu vysvetľujúcich premenných.
5. Metódy zníženia dimenzie Matematický model, určenie počtu hypotetických premenných, interpretácia, základné rozdiely medzi jednotlivými metódami a ich použitie.
6. Zhluková analýza Miery podobnosti, zhlukovacie postupy, zhlukovacie, metódy. Určenie počtu významných zhlukov a ich interpretácia s využitím metód viackriteriálneho hodnotenia.
7. Metódy analýzy závislosti. Diskriminačná analýza, predpoklady jej použitia, opisná a klasifikačná úloha.

Základná koncepcia logistickej regresie a jej využitie.
8. Prognózovanie trendu v časovom rade. Typy modelov. Odhad parametrov modelu a verifikácia predpokladov o náhodnej zložke.
9. Modely časových radov so sezónnou zložkou a metódy ich prognózovania. Sezónna dekompozícia a prognóza sezónneho časového radu. Metóda rovnakých sezón. Regresný model so sezónnou zložkou.
10. Adaptívne metódy prognózovania. Metóda kĺzavých priemerov pre vyrovnávanie časového radu a pre jeho krátkodobé prognózovanie. Metóda exponenciálneho vyrovnávania a prognózovania. Typy modelov exponenciálneho vyrovnávania. Voľba vyrovnávajúcich konštánt a začiatočných podmienok.

Odporúčaná literatúra

1. Stankovičová,I.-Vojtková, M.: Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami. IURA Edition, Bratislava, 2007
2. Birkes, D., Dodge, Z.:Alternative Methods of Regression. J. Wiley and Sons, 1993
3. Klembaum, D.G.: Logistic Regression. Springer, 1996
4. Sharma, S.: Applied Multivariate Techniques, J. Wiley and Sons, 1996
5. RUBLÍKOVÁ, E.– PRÍHODOVÁ, I.: Analýza časových radov–Modely ARIMA, EKONÓM 2008, Bratislava
6. WEI, W.S.: Time Series Analysis. Univariate and Multivariate Methods. Addison-Wesley Publish. Comp. 1990.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

1. slovenský jazyk