

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2025/2026	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KRGRR/N- mZRG-090/22	Názov predmetu: Analýza a vizualizácia priestorových údajov (3)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Forma výučby: prezenčné štúdium (kombinovaná forma), prednášky, semináre Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 (P1/S1) Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: denná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je rozdelené na dve časti – seminárne práce (5x10 bodov) a záverečný semestrálny projekt (50 bodov). Seminárne práce (priebežne počas semestra) Kritériá hodnotenia sú nasledovné: 9 - 10 bodov (90 – 100 %) - výborne (vynikajúce výsledky) Formálna stránka: Korektné spracovanie dátového setu v jazyku R. Prehľadný kód bez zbytočných (duplicitných) príkazov. Použitá logická nadväznosť krokov umožňuje jednoduchú zmenu parametrov kódu. Výborné a vizuálne zvládnuté grafické výstupy (grafy, mapy, schémy). Obsahová stránka: Správne interpretované údaje so zohľadnením širších priestorových súvislostí. Spracovanie údajov a zhodnotenie výsledkov sa opiera o vhodné teoretické prístupy a koncepty. 8 bodov (80 – 89 %) - veľmi dobre (nadpriemerné výsledky) Formálna stránka: Korektné spracovanie dátového setu v jazyku R. Funkčný kód a logická nadväznosť krokov umožňuje jednoduchú zmenu parametrov kódu. Nadpriemerne zvládnuté grafické výstupy (grafy, mapy, schémy). Obsahová stránka: Správne interpretované údaje so snahou o hľadanie súvislostí. Spracovanie údajov a zhodnotenie výsledkov sa opiera o vhodné teoretické prístupy a koncepty. 7 bodov (70 – 79 %) - dobre (priemerné výsledky) Formálna stránka: Priemerná úroveň spracovania dátového setu v jazyku R. Funkčný kód bez logickej nadväznosti krokov a s nadbytočnými krokmi. Zmena parametrov kódu nie je	

intuitívna. Priemerne zvládnuté grafické výstupy (grafy, mapy, schémy).

Obsahová stránka: Interpretácia a spracovanie údajov sa len čiastočne opiera o širšie priestorové súvislosti a vhodné teoretické koncepty.

6 bodov (6 – 69 %) - uspokojivo (prijateľné výsledky)

Formálna stránka: Podpriemerná úroveň spracovania dátového setu v jazyku R. Len čiastočne funkčný kód s niekoľkými menej závažnými chybami. Nedodržaná logická nadväznosť krokov a množstvo nadbytočných krokov. Zmena parametrov kódu nie je intuitívna. Podpriemerne zvládnuté grafické výstupy (grafy, mapy, schémy).

Obsahová stránka: Interpretácia a spracovanie údajov sa nedostatočne opiera o širšie priestorové súvislosti a vhodné teoretické koncepty.

5 bodov (50 – 59 %) - dostatočne (výsledky spĺňajú minimálne kritériá) Formálna stránka:

Podpriemerná úroveň spracovania dátového setu v jazyku R. Len čiastočne funkčný kód s viacerými chybami. Nedodržaná logická nadväznosť krokov a množstvo nadbytočných krokov. Výsledné grafické výstupy (grafy, mapy, schémy) spĺňajú len minimálne formálne kritériá. Obsahová stránka: Interpretácia a spracovanie údajov sa nedostatočne opiera o širšie priestorové súvislosti a vhodné teoretické koncepty.

Záverečný (semestrálny) projekt: Zámerom záverečného projektu je samostatné spracovanie, analýza a vizualizácia rozsiahleho dátového súboru (s charakterom „big data“) v prostredí jazyka R. Minimálny počet bodov je 25 bodov (50 %) z maxima 50 bodov.

Celkové hodnotenie: Určí sa, ak sú splnené minimálne kritériá seminárnych prác i záverečného projektu tak, že sa sčítajú ich bodové zisky. Záverečné hodnotenie: A: <92 – 100) %; na B: <84 – 92) %; na C: <76 – 84) %; na D: <68 – 76) %; na E: <60 – 68) %; Kredity sa NEUDELIA študentovi, ktorý získa menej ako 60 % hodnotenia.

Výsledky vzdelávania:

R je voľne dostupný jazyk, ktorý umožňuje štatistickú analýzu údajov a ich grafickú vizualizáciu. Vzhľadom na open-source charakter prináša práca v jazyku R bezprecedentný nástroj pre spracovanie a vizualizáciu veľkých dátových súborov (big data), ktoré dokážeme spracovať len v špecializovaných a bežne nedostupných softvéroch. Potreba spracovania veľkých dát je čoraz naliehavšia aj v geografii. Absolventi tohto predmetu tak získajú praktické zručnosti využiteľné v širokom spektre spracovania (nielen) priestorových údajov. Prostredníctvom seminárnych prác a projektov sa naučia spracovať a analyzovať rozmanité údajové zdroje pochádzajúce z inštitúcií štátnej správy, ale aj súkromných spoločností. Študenti sa tak zoznámia s rôznymi formami priestorových a nepriestorových údajov ako aj s úskaliami ich korektného spracovania. Zároveň si zdokonalia svoje schopnosti logického myslenia, ktoré si vyžaduje tvorba v jazyku R. Predmet „Analýza a vizualizácia priestorových údajov“ reaguje na najnovšie trendy v geografickom vzdelávaní a rozvíja u študentov zručnosti, ktoré sú dnes veľmi žiadané aj na trhu práce.

Stručná osnova predmetu:

§ Tvorba dynamických grafov (knižnica plot_ly)

§ Tvorba dynamických máp (knižnica tmap)

§ Základná práca s maticami

§ Pokročilejšie databázové operácie, pripojenie externých databáz

§ Tvorba a využitie funkcií v R

§ Základné metódy deskriptívne štatistiky v R: priemer, modus, medián, useknutý priemer,

§ Miery variability v R (rozpätie, rozptyl, smerodajná odchýlka, variačný koeficient, miery nerovnomernosti (GINI, THEIL, ROBIN HOOD a pod.), miery tvaru rozdelenia (šikmosť, špicatosť)

§ Štatistické operácie v R: bodový a intervalový odhad, testovanie štatistických hypotéz

§ Parametrické testy v R: jednovýberový t-test, dvojitýberový t-test, párový t-test, ANOVA

§ Parametrické testy v R: ANOVA
§ Konštrukcia jednoduchých sieťových grafov (schém)
§ Konštrukcia viacúrovňových sieťových grafov

Odporúčaná literatúra:

Nolan, D., Lang, D. T. (2015). Data Science in R: A Case Studies Approach to Computational Reasoning and Problem Solving. Boca Raton (CRC Press).
Nováková, G. (2013). Štatistika pre geografov 1. Bratislava (Univerzita Komenského v Bratislave). Zamora Saiz, A., Quesada González, C., Hurtado Gil, L., Mondéjar Ruiz, D. (2020). An Introduction to Data Analysis in R: Hands-on Coding, Data Mining, Visualization and Statistics from Scratch. Cham (Springer).

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

predmet sa poskytuje len v zimnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 38

A	B	C	D	E	FX
39,47	31,58	28,95	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: Mgr. Michala Sládeková Madajová, PhD., doc. Mgr. Martin Šveda, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 11.10.2022

Schválil: doc. RNDr. František Križan, PhD., prof. RNDr. Jozef Minár, CSc.