

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2025/2026	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KRGRR/N- mZRG-134/22	Názov predmetu: Analýza a vizualizácia priestorových údajov (2)
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): 2 Týždenný: 2 (P1/S1) Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: denná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
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: Celkové hodnotenie sa určí, ak sú splnené minimálne kritériá priebežného hodnotenia (25 bodov) a záverečného hodnotenia (25 bodov). 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 naliehavejšia aj v geografii. Absolventi tohto predmetu tak získajú praktické zručnosti využiteľné v širokom spektre spracovania (nielen) priestorových údajov. Prostredníctvom seminárnej práce a projektov počas semestra 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:

§ Úvod do jazyka R, zoznámenie sa s prostredím R-Studio, dátové typy objektov, dátové štruktúry, import knižníc

§ Práca s vektormi, tvorba vektorov

§ Dataframe-y, editácia buniek, riadkov a polí, vyhľadávanie a úprava textových reťazcov, import CSV tabuliek

§ Práca s tabuľkami, editácia, spájanie tabuliek, funkcie pre manipuláciu s tabuľkami

§ Základné databázové operácie knižnice Tidyverse

§ Úprava rozsiahlych dataframeov prostredníctvom operácií kontingenčnej tabuľky (pivot_wider, pivot_longer)

§ Vytváranie jednoduchých grafov a možnosti vizualizácie (líniové a stĺpcové grafy), viacúrovňová vizualizácia údajov

§ Vytváranie zložitejších grafov (krabicové grafy), odstránenie okrajových hodnôt, viacúrovňová vizualizácia údajov
 § Konštrukcia vekových pyramíd, viacnásobná vizualizácia pomocou nástroja facet_wrap
 § Konštrukcia troj-osých grafov (ggtern)
 § Práca s priestorovou geometriou v prostredí R (Simple Feature). Typy objektov (multipoint, linestring, polygon, multipolygon), základné geometrické operácie (intersect, buffer, distance, relate, union), konverzia jednotiek, konverzia projekcie. § Import mapových vrstiev (SHP, JSON a pod.), tvorba jednoduchých tematických máp (kartogramy a kartodiagramy)

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).
 Wickham, H. (2016). ggplot2: elegant graphics for data analysis. New York (Springer).
 Wickham, H., Golemund, G. (2016). R for data science: import, tidy, transform, visualize, and model data. Sebastopol (O'Reilly Media).
 Aktuálne vedecké články

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

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

Poznámky:

predmet sa poskytuje len v letnom semestri

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 37

A	B	C	D	E	FX
59,46	29,73	5,41	0,0	2,7	2,7

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

Dátum poslednej zmeny: 11.10.2022

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