

ТЕОРИЈА УЗОРАКА (3В) - Писмени испит
17.10.2025.

1. У датотеци *coffee_sales* забележене су све трансакције картицом за куповину кафе у једном кафићу током месец дана.
 - а) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 3 дана у недељи (*Weekday*), па оценити пропорцију наручених топлих чоколада (*coffee_name*) у том кафићу током месец дана. Одредити дисперзију и оцену дисперзије добијене оцене.
 - б) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 400 трансакција извршених викендом, па одредити 90% интервал поверења за број кафа наручених пре 12 часова (*hour_of_day*) викендом.
2. Датотека *diabetes_data* садржи податке о пацијентима код којих су спроведена испитивања на дијабетес.
 - а) Поделити пацијенте у стратуме, тако да се у првом стратуму налазе пацијенти који проводе мање од 100 минута недељно бавећи се физичком активношћу (*physical_activity_minutes_per_week*), у другом они који проводе од 100 до 200 минута, у трећем они који проводе више од 200, али мање од 400 минута, а у последњем стратуму они који проводе бар 400 минута недељно бавећи се физичком активношћу. Користећи пропорционални избор, изабрати стратификован случајан узорак са понављањем обима 400 пацијената, оценити просечан ниво инсулина (*insulin_level*) свих пацијената и одредити дисперзију и оцену дисперзије те оцене.
 - б) Изабрати стратификован узорак са истим обимима по стратумима као у а), узоркујући из сваког стратума са понављањем, тако да у оквиру сваког стратума важи да су вероватноће избора било која два запослена (*employment_status*) једнаке, вероватноће избора било која два остала једнаке, а да је вероватноћа избора било ког запосленог 2 пута већа од вероватноће избора било ког од осталих. Оценити просечан ниво инсулина свих пацијената коришћењем Хорвиц-Томпсонових оцена. Упоредити добијену оцену са оценом из дела а) у средње квадратном смислу.