

ТЕОРИЈА УЗОРАКА (ЗВ) - Писмени испит
6.9.2023.

1. У датотеци *italy_earthquakes_from_2016-08-24_to_2016-11-30* налазе се подаци о земљотресима који су захватили територију Италије у временском интервалу од 24. августа до 30. новембра 2016. године.
 - а) Разврстати земљотресе у кластере на основу месеца у којем су се догодили. Изабрати узорак од три кластера са вероватноћама пропорционалним величинама кластера, са понављањем, па оценити просечну магнитуду земљотреса (*Magnitude*) Хорвиц-Томпсоновом оценом и одредити оцену дисперзије те оцене.
 - б) Користећи узорак из дела а), одредити Хансен-Хурвицову оцену просечне магнитуде и упоредити добијену оцену у средње квадратном смислу са оценом из дела а).
 - в) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 1000 земљотреса, па одредити регресиону оцену просечне магнитуде, ако се као помоћно обележје користи дубина земљотреса (*Depth.Km*). Одредити приближну дисперзију ове оцене.
2. У датотеци *ds_salaries* налазе се информације о запосленима који раде у различитим фирмама унутар исте пословне групације.
 - а) Извршити стратификацију на основу нивоа искуства запослених (*experience_level*). Изабрати стратификован случајан узорак без понављања обима 200, користећи Нејманов избор, па оценити просечну плату у доларима (*salary_in_usd*). Такође, на основу добијеног узорка одредити оцене просечне плате за сваки модел рада засебно (*remote_ratio*).
 - б) Изабрати стратификован случајан узорак са понављањем обима добијених у делу а). Упоредити оцене наведених параметара са оценама из дела а) у средње квадратном смислу.
 - в) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 200 запослених, па одредити 90% интервал поверења за просечну плату и 90% интервале поверења за просечне плате за сваки модел рада засебно.