

ТЕОРИЈА УЗОРАКА (3В) - Писмени испит
22.9.2025.

1. У датотеци *insurance* дате су информације о корисницима здравственог осигурања једне америчке осигуравајуће компаније.
 - а) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 3 региона, па оценити колики је просечан трошак здравственог осигурања наплаћен корисницима (*charges*) и одредити оцену дисперзије те оцене. Затим, коришћењем истог узорка, оценити колики је просечан трошак осигурања за пушаче, а колики за непушаче.
 - б) Изабрати прост случајан узорак без понављања обима 300 осигураника, па одредити 95% интервал поверења за број осигураника који имају индекс телесне масе (*bmi*) већи од 30.
2. Датотека *student_performance* садржи информације о ученицима средњих школа у једном граду.
 - а) Поделити ученике у стратуме, тако да се у првом стратуму налазе ученици који проводе до 5 сати недељно учећи (*StudyTimeWeekly*), у другом они који проводе од 5 до 10 сати, у трећем они који проводе више од 10, али мање од 15 сати, а у последњем стратуму они који проводе бар 15 сати недељно учећи. Користећи пропорционални избор, изабрати стратификован случајан узорак са понављањем обима 400 ученика, оценити пропорцију ученика, на нивоу целог града, код којих је просечна оцена (*GPA*) бар 3.5 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 су вероватноће избора девојака једнаке међу собом, вероватноће избора момака такође једнаке међу собом, а да је вероватноћа избора девојака 1.5 пута већа од вероватноће избора момака, рачунајући посебно на нивоу сваког стратума. Оценити пропорцију ученика, на нивоу целог града, код којих је просечна оцена бар 3.5 коришћењем Хансен-Хурвицових оцена. Упоредити добијену оцену са оценом из дела а) у средње квадратном смислу.