



Универзитет у Београду
Математички факултет

СТАТИСТИЧКИ СОФТВЕР 1 (3В)

29. октобар 2024. године

1. У бази `USJudgeRatings` налазе се оцене које су адвокати дали судијама Врховног суда Сједињених Америчких Држава. Свака променљива представља одређену карактеристику судија, а вредности су оцене које одражавају мишљења адвоката о њиховим радним и професионалним квалитетима.

- (а) [2 поена] Формирати матрицу основних дескриптивних статистика где су колоне матрице карактеристике судија `DECI`, `FAMI`, `ORAL`, `WRIT` и `RTEN`, а редови матрице су средња вредност (`MEAN`), стандардна девијација (`SD`), минимум (`MIN`) и максимум (`MAX`).
- (б) [1 поен] Бази `USJudgeRatings` додати колону `Index` која представља индекс успешности судија, где се индекс успешности дефинише као

$$\text{Index} = 0.8 \cdot \text{INTG} + \text{FAMI}^2 + \text{ORAL} \cdot \text{WRIT} + \text{PREP}.$$

- (в) [2 поена] Бази `USJudgeRatings` додати колону `Classter` која представља факторе који класификују судије према квалитету писаних и усмених пресуда на следећи начин:
- 1: судије код којих је `INTG`, `DECI` и `PREP` веће од просечне оцене,
 - 2: судије код којих је `INTG` веће, а `DECI` и `PREP` мање од просечне оцене,
 - 3: судије код којих је `INTG`, `PREP` и `DECI` мање од просечне оцене,
 - 4: остале судије.
- (г) [1 поен] Формирати листу са именима судија, где i -ти елемент листе садржи имена судија из i -тог кластера, $i = 1, 2, 3, 4$.

2. У бази `employee` (пакет `stima`) налазе се подаци о основним карактеристикама запослених, укључујући тренутну плату (`salary`), почетну плату (`startsal`), старост (`age`), радно искуство (`jobtime`) као и класификације према полу (`gender`) и врсти посла (`jobcat`).

- (а) [1 поен] Графички приказати зависност тренутне и почетне плате, а затим приказати кутијасте дијаграме (`boxplot`) тренутне плате према полу и врсти посла. Да ли кутијасте дијаграм указује на зависност плате од пола? Одговор образложити.
- (б) [2 поен] Имплементирати функцију `Remove()` која из базе `employee` брише елементе код којих је тренутна плата испод просечне, а радно искуство веће од медијане и која враћа број обрисаних елемената.
- (в) [1 поен] Одредити први, други и трећи квантил тренутне плате, почетне плате, старости и радног искуство.