

## OSA2010 II-1

- 1.1 Ukratko objasnite dva značenja reči statistika.
- 1.2 Ukratko objasnite oblasti statistike.
- 1.3 Ukratko objasnite pojmove osnovni skup, uzorak, reprezentativni uzorak, slučajan uzorak, izbor uzorka sa i bez ponavljanja.
- 1.4 Navedite po jedan primer za izbor uzorka sa i bez ponavljanja.
- 1.5 Ukratko objasnite razliku između popisa i uzoračke ankete. Zašto je sprovođenje uzoračke ankete prihvatljivije od sprovođenja popisa?
- 1.6 Objasnite šta od navedenog predstavlja osnovni skup, a šta uzorak.
- Količina grgeča koju su ulovili svi učesnici takmičenja u pecanju.
  - Dugovi na kreditnim karticama 100 porodica izabranih iz istog grada.
  - Broj poena koji su postigli svi igrači bejzbola iz Prve lige u sezoni 2005.
  - Broj prekršaja od strane svih 2.147 lica koja su u jednom gradu puštena na uslovnu slobodu.
  - Iznos koji je 200 starijih stanovnika u jednom velikom gradu potrošilo na kupovinu lekova koji se izdaju na recept.
- 1.7 Objasnite šta od navedenog predstavlja osnovni skup, a šta uzorak.
- Broj ličnih grešaka koje su načinili svi igrači NBA lige u sezoni 2005-2006.
  - Prinos krompira po jutru na 10 imanja.
  - Nedeljne plate svih zaposlenih u jednoj kompaniji.
  - Stoka u vlasništvu 100 farmera u državi Ajova.
  - Broj kompjutera koji su prethodne nedelje prodale sve specijalizovane prodavnice u Los Angelesu.
- 1.9 Sledeća tabela sadrži podatke o broju ujeda pasa koji su prošle godine prijavljeni policiji u šest gradova.

Grad	Center City	Elm Grove	Franklin	Bay City	Oakdale	Sand Point
Broj ujeda	47	32	51	44	12	3

Na osnovu ove tabele ukatko objasnite značenje jedinice posmatranja, promenljive, opservacije i serije podataka.

- 1.10 U sledećoj tabeli dati su podaci o rezervama sirove nafte (u milijardama barela) u junu 2004. godine šest zemalja sa najvećim rezervama.

Zemlja	Saudijska Arabija	Irak	Kuvajt	UAR	Venecuela
Rezerve nafte	261,7	112,0	97,7	80,3	64,0

Na osnovu ove tabele ukatko objasnite značenje jedinice posmatranja, promenljive, opservacije i serije podataka.

- 1.11 Na osnovu serije podataka iz primera 1.9 odgovorite na sledeća pitanja.
- Šta je za ovu seriju podataka promenljiva?
  - Koliko opservacija ima u ovoj seriji podataka?
  - Koliko jedinica posmatranja sadrži ova serija?
- 1.12 Na osnovu serije podataka iz primera 1.10 odgovorite na sledeća pitanja.
- Šta je za ovu seriju podataka promenljiva?
  - Koliko opservacija ima u ovoj seriji podataka?
  - Koliko jedinica posmatranja sadrži ova serija?
- 1.13 Objasnite značenje navedenih pojmova:
- Kvantitativna promenljiva
  - Kvalitativna promenljiva
  - Diskretna promenljiva
  - Kontinualna promenljiva
  - Kvantitativni podaci
  - Kvalitativni podaci
- 1.14 Odredite koje su od navedenih promenljivih kvantitativne, a koje kvalitativne.
- Broj članova porodice
  - Boja automobila
  - Bračno stanje
  - Dužina žabljeg skoka
  - Broj grešaka u izveštaju o kreditnoj sposobnosti jedne osobe
- 1.15 Odredite koje su od navedenih promenljivih kvantitativne, a koje kvalitativne
- Broj štamparskih grešaka u novinama
  - Mesečni računi za kablovsku televiziju
  - Omiljena prolećna odmarališta studenata
  - Broj automobila koje poseduju porodice
  - Prihodi saveznih država od lutrije
- 1.16 Razvrstajte kvantitativne promenljive iz primera 1.14 na prekidne ili neprekidne.
- 1.17 Razvrstajte kvantitativne promenljive iz primera 1.15 na prekidne ili neprekidne.
- 1.20 Razvrstajte sledeće podatke na podatke strukturne i vremenske serije
- Mesečni računi za alkoholna pića jedne porodice u 2005.
  - Broj oružanih pljački u Dalasu za period od 1993. do '05.
  - Broj ubistava u 40 gradova tokom 2005.
  - Bruto prodaja u 200 prodavnica sladoleda u julu 2005.
- 1.21 Razvrstajte sledeće podatke na podatke strukturne i vremenske serije
- Prosečne cene kuća u 100 gradova
  - Plate 50 zaposlenih
  - Broj automobila koje je General Motors prodavao u periodu od 1980. do 2005.
  - Broj zaposlenih u jednoj kompaniji po godinama u periodu od 1985. do 2005.

- 1.22 U sledećoj tabeli navedeno je pet parova vrednosti m i f.

m	5	10	17	20	25
f	2	8	6	16	4

Izračunajte sledeće vrednosti: a.  $\sum m$  b.  $\sum f^2$  c.  $\sum mf$  d.  $\sum m^2 f$

- 1.26 Šest odraslih osoba potrošilo je prošlog meseca 20, 14, 57, 23, 7 i 102 dolara na lutriju. Izdaci za lutriju jedne osobe za prethodni mesec su označeni sa  $y$ . Izračunajte  
 a.  $\sum y$  b.  $(\sum y)^2$  c.  $\sum y^2$

*Kolokvijum*

1. Na osnovu popisa u jednoj opštini dobijena je sledeća tabela:

Broj dece	Broj porodica	
1	200	Jedinice skupa su:
2	300	Obeležje je:
3	100	Vrsta obeležja je:
4	40	Skala na kojoj je mereno obeležje je:

2. Anketiranjem 440 ispitanika o vrsti televizora koji poseduju dobijeni su sledeći rezultati:

Vrsta televizora	Broj ispitanika koji poseduju određenu vrstu televizora
Panasonic	200
Aiwa	100
Sharp	30
Beko	70
Samsung	40

Koju mernu skalu biste koristili za obeležje vrsta televizora?

3. Prilikom ispitivanja delovanja pušenja na težinu novorođene dece merene su sledeće varijable: Status pušenja majke(da, ne), Težina bebe pri rođenju (grami), Pol deteta, Temperatura bebe (računato na Celzijusovoj skali). Kojim skalama pripadaju ove varijable?

- 2.3 Sledeći podaci predstavljaju rezultate uzoračke ankete. Slova A, B i C predstavljaju tri kategorije.

A B B A C B C C C A  
 C B C A C C B C C A  
 A B C C B C B A C A

- Formirajte tabelu raspodele frekvencija.
- Izračunajte relativne frekvencije i učešća svih kategorija.
- Koji procenat elemenata ovog uzorka pripada kategoriji B?
- Koji procenat elemenata ovog uzorka pripada kategoriji A ili C?
- Nacrtajte strukturni krug za ovu raspodelu frekvencija.

- 2.14 Izabran je uzorak od 80 odraslih stanovnika kojima je u anketi postavljeno pitanje o broju kreditnih kartica koje svako od njih poseduje. Sledeća tabela daje raspodelu frekvencija njihovih odgovora.

Broj kreditnih kartica	Broj odraslih stanovnika
0 – 3	18
4 – 7	26
8 – 11	22
12 – 15	11
16 – 19	3

- Odredite granične vrednosti grupnih intervala i njihove sredine.
- Da li su svi grupni intervali iste širine i ukoliko jesu, koliko iznosi njihova širina?
- Nacrtajte poligon frekvencija.

- 2.34 Na tabeli, preuzetoj iz vežbe 2.14, data je raspodela frekvencija broja kreditnih kartica u vlasništvu 80 odraslih stanovnika.

- Formirajte raspodelu kumulativnih frekvencija.
- Izračunajte kumulativne relativne frekvencije i kumulativna učešća za sve grupne intervale.
- Izračunajte procenat ispitanika koji poseduju 7 ili manje kreditnih kartica.
- Nacrtajte kumulantu za kumulativnu procentualnu raspodelu.
- Pomoću kumulante odredite procenat ispitanika koji poseduju 10 ili manje kreditnih kartica.

2.48 Sledeći podaci odnose se na vreme (u minutima) koje je svaki od 20 studenata na početku prolećnog semestra 2006. godine proveo čekajući u redu u knjižari kako bi platio svoje udžbenike.

15 8 23 21 5 17 31 22 34 6  
5 10 14 17 16 25 30 3 31 19

Navedene podatke prikažite u obliku stablo-list dijagrama. Poređajte listove za svako stablo po rastućem redosledu.

2.49 Dati su podaci o ukupnom broju jardi koje je tokom sezone 2005. godine pretrčalo 14 bekova 14 univerzitetskih fudbalskih timova.

745 921 1133 1024 848 775 800  
1009 1275 857 933 1145 967 995

Nacrtajte stablo-list dijagram. Poređajte listove za svako stablo po rastućem redosledu.

2.62 Sledeći podaci pokazuju koliko puta je svako od 30 slučajno izabranih vlasnika računa u jednoj banci tokom 60 dana koristio njen bankomat.

3 2 3 2 2 5 0 4 1 3  
2 3 3 5 9 0 3 2 2 15  
1 3 2 7 9 3 0 4 2 2

Navedene podatke prikažite grafički pomoću tačkastog dijagrama i odredite grupe (klastere) i ekstremne vrednosti podataka ukoliko ih ima.

2.72 Sledeći podaci se odnose na iznose (u dolarima) koje je na osvežavajuće napitke potrošilo 30 gledalaca izabranih iz slučajnog uzorka kupaca na kioscima prilikom održane jedne bejzbol utakmice Premijer lige.

4,95 27,99 8,00 5,80 4,50 2,99 4,85 6,00  
9,00 15,75 9,50 3,05 5,65 21,00 16,60 18,00  
21,77 12,35 7,75 10,45 3,85 28,45 8,35 17,70  
19,50 11,65 11,45 3,00 6,55 16,50

- Formirajte tabelu raspodele frekvencija koristeći izraz „manje od“. (Neka je donja granica prvog grupnog intervala 0 dolara, a širina svakog grupnog intervala 6 dolara).
- Izračunajte relativnu frekvenciju i učešće za svaki grupni interval.
- Nacrtajte histogram frekvencija.

2.76 Na osnovu podataka iz vežbe 2.72 prikažite raspodelu kumulativnih frekvencija, raspodelu kumulativnih relativnih frekvencija i kumulativnu procentualnu raspodelu.

2.86 Sledeća tabela raspodele frekvencija prikazuje starosnu strukturu vozača koji su u jednom gradu tokom izabrane nedelje izazvali saobraćajne nezgode.

Starost	f
od 18 do manje od 20	7
od 20 do manje od 25	12
od 25 do manje od 30	18
od 30 do manje od 40	14
od 40 do manje od 50	15
od 50 do manje od 60	16
od 60 i više	35

- Na osnovu ove tabele nacrtajte histogram relativnih frekvencija.
- Na kakav pogrešan zaključak vas može navesti ovaj histogram?
- Na koji način možete da promenite raspodelu frekvencija kako bi dobijeni histogram dao jasniju sliku?

4. Dvadeset učenika osnovne škole upitano je da li žive s oba roditelja (OR), ili samo s ocem (O), ili samo s majkom (M), ili s nekim drugim (D). Deca su dala sledeće odgovore:

M OR OR M F D OR M F M  
OR F OR M M OR OR F OR M

- Nacrtajte tabelu raspodele frekvencija.
- Izračunajte relativne frekvencije i procenat za sve kategorije.
- Koji procenat dece u ovom uzorku živi samo s majkom?
- Nacrtajte štapičasti dijagram za raspodelu frekvencija i strukturni dijagram za procenat.