

Sveučilište u Rijeci
Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija
SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ
"Poslovna ekonomija u turizmu i ugostiteljstvu"
Temeljni predmet:

STATISTIKA

PREDAVANJE 2:

UREĐIVANJE I PRIKAZIVANJE PODATAKA

Ciljevi predavanja

- Definirati statistički niz,
- Objasniti vrste statističkih nizova,
- Definirati pojam tabeliranja,
- Objasniti vrste statističkih tablica,
- Prikazati pojedinu vrstu tablice na primjeru,
- Objasniti vrste i uporabu grafikona,
- Prikazati pojedinu vrstu grafikona i objasniti postupak crtanja na primjeru.

Uvod

- ✓ Uređivanje statističkih podataka provodi se nakon prikupljanja podataka.
- ✓ Da bi se mogli koristiti prikupljenim podacima potrebno ih je urediti i prikazati u odgovarajućem obliku.
- ✓ Uređivanje podataka provodi se na različite načine. Podaci se navode prema nekom pravilu ili se grupiraju.
- ✓ Ako se podaci grupiraju istodobno prema modalitetima dvaju ili više obilježja, riječ je o dvodimenzionalnom ili višedimenzionalnom grupiranju.
- ✓ Uređivanjem podataka nastaje **statistički niz**. Statistički nizovi pregledno se prikazuju u tabelama i grafikonima.

Formiranje statističkih nizova

- ✓ Grupiranje je postupak kojim se statistički skup rasčlanjuje u disjunktne podskupove¹ prema oblicima obilježja, i to tako da se u svaki podskup rasporede jedinice s jednakim, odnosno jednakim i sličnim oblikom obilježja.
 - ✓ Broj jedinica statističkog skupa koje imaju isti oblik obilježja naziva se **frekvencijom**. Zbroj frekvencija čini opseg skupa.
 - ✓ Grupiranjem se dobiva statistički niz. **Statistički niz** grupiranih podataka je skup parova različitih oblika obilježja s pripadajućim frekvencijama.
- ¹ - Disjunktne podskupovi nemaju nijedan zajednički element.

Vrste statističkih nizova

- ✓ *Statističkih nizova ima onoliko vrsta i podvrsta koliko ima vrsta i podvrsta obilježja.*
- ✓ *Grupiranjem kvalitativnih podataka, te nizanjem grupa s pripadajućim frekvencijama nastat će kvalitativni statistički niz. Urede li se podaci o modalitetima nominalne varijable doći će se do nominalnog niza. Redosljedni niz nastaje uređenjem podataka o rang-varijabli. Nominalni i redosljedni niz ubrajaju se u kvalitativne statističke nizove.*
- ✓ *Nizanjem numeričkih grupa nastaje numerički ili kvantitativni niz.*
- ✓ *Kronološko uređivanje podataka čini posebnu vrstu niza koji se zove vremenski niz.*

Tabeliranje

- ✓ Tabeliranje je postupak svrstavanja podataka u sheme, redove i stupce - tabele, prema određenom pravilu.
- ✓ Tabelarnim načinom prikazivanja olakšava se praćenje statističkih podataka, a time i zaključci o pojavama koje oni predočuju.
- ✓ Postoji više vrsta tabela.
- ✓ One u kojima se navode svi prikupljeni podaci zovu se izvještajnim tabelama.
- ✓ Analitička tabela sadrži dio uređenih podataka izdvojenih za određenu analizu. Analitičke su tabele manjih dimenzija.

Stalni s više dvorane/ekrana	7	-	-	-	-	-	-	-	7	Permanent, with more screens
Ljetni	10	-	-	-	1	9	-	-	-	Open-air

5. KINEMATOGRAFI PREMA VRSTI, BROJU SJEDALA, PREDSTAVAMA I GLEDATELJIMA U 2009.
CINEMAS, BY TYPE, NUMBER OF SEATS, SCREENINGS AND ATTENDANCE, 2009

	Kinematografi Cinemas	Sjedala Seats	Predstave Number of screenings			Gledatelji Attendance			
			ukupno Total	domaćih Domestic films	stranih Foreign films	ukupno Total	domaćih Domestic films	stranih Foreign films	
Ukupno	75	31 936	89 679	2 458	87 221	3 523 873	74 332	3 449 541	Total
Stalni s jednom dvoranom/ekranom	58	17 957	15 680	925	14 755	596 624	30 380	566 244	Permanent, with one screen
Stalni s više dvorane/ekrana	7	10 044	73 335	1 514	71 821	2 897 088	43 555	2 853 533	Permanent, with more screens
Ljetni	10	3 935	664	19	645	30 161	397	29 764	Open-air

6. KINEMATOGRAFI PREMA VRSTI, ZAPOSLENIMA PO SPOLU I RADNOM VREMENU, KINOOPERATERI I VOLONTERI U 2009.
CINEMAS, BY TYPE, PERSONS IN EMPLOYMENT BY SEX AND WORKING TIME, PROJECTIONISTS AND VOLUNTEERS, 2009

	Zaposleni Persons in employment		S punim radnim vremenom Full-time		Volonteri
	muškarci	žene	muškarci	žene	

PRIMJER: IZVJEŠTAJNA TABLICA

Tablica: Kinematografi prema vrsti, broju sjedala, predstavama i gledateljima u 2009. godini

	Kinematografi	Sjedala	Predstave			Gledatelji		
			ukupno	domaćih filmova	stranih filmova	ukupno	domaćih filmova	stranih filmova
Ukupno	75	31 936	89 679	2 458	87 221	3 523 873	74 332	3 449 541
Stalni s jednom dvoranom/ekranom	58	17 957	15 680	925	14 755	596 624	30 380	566 244
Stalni s više dvorana/ekrana	7	10 044	73 335	1 514	71 821	2 897 088	43 555	2 853 533
Ljetni	10	3 935	664	19	645	30 161	397	29 764

Izvor: Priopćenje DZS-a od 18. 6. 2010., br. 8.3.4., www.dzs.hr (23. 9. 2010.)

Primjer: analitička tablica (1)

Tablica: Broj domaćih i stranih filmova u kinematografima u 2009. godini

Vrsta kinematografa	Domaći filmovi	Strani filmovi
Stalni s jednom dvoranom/ekranom	925	14 755
Stalni s više dvorana/ekrana	1 514	71 821
Ljetni	19	645
Ukupno	2 458	87 221

Izvor: Priopćenje DZS-a od 18. 6. 2010., br. 8.3.4.,
www.dzs.hr (23. 9. 2010.)

Primjer: analitička tablica (2)

Tablica: Broj predstava i gledatelja u kinematografima u 2009. godini

Vrsta kinematografa	Broj predstava	Broj gledatelja
Stalni s jednom dvoranom/ekranom	15 680	596 624
Stalni s više dvorana/ekrana	73 335	2 897 088
Ljetni	664	30 161
Ukupno	89 679	3 523 873

Izvor: Priopćenje DZS-a od 18. 6. 2010., br. 8.3.4.,
www.dzs.hr (23. 9. 2010.)

✓ Tabele se dalje dijele na: *jednostavne, skupne i kombinirane*.

✓ Jednostavna statistička tabela sadrži jedan statistički niz.

✓ U skupnoj statističkoj tabeli nalaze se dva statistička niza ili više njih. Nizovi prikazani u skupnoj tabeli odnose se na podatke različitih skupova, uređenih prema oblicima istog obilježja.

✓ U kombiniranoj tabeli prikazani su podaci grupirani istodobno prema dva ili više obilježja.

Jednostavna statistička tabela

Tablica: Učenici srednjih škola u RH školske godine 1996/1997.

<i>Spol</i>	<i>Broj učenika</i>
Muški	98 211
Ženski	100 807
<i>Ukupno</i>	<i>199 018</i>

Izvor: Statistički ljetopis RH, 1998., str. 417

Skupna statistička tabela

Tabela: Stanovništvo, stanovi i kućanstva odabranih gradova u RH prema popisu 31.03.1991.

<i>Grad</i>	<i>Stanovništvo</i>	<i>Stanovi</i>	<i>Kućanstva</i>
Zagreb	706 770	254 887	250 278
Split	189 388	57 794	58 831
Rijeka	167 964	60 013	59 769
Osijek	104 761	38 383	37 963

Izvor: Statistički ljetopis RH, 1991., str. 15

Kombinirana statistička tabela

Tabela: Zaposleni radnici u obrtu u RH 1997., godišnji prosjek

<i>Poslodavci</i>	<i>Spol</i>		<i>Ukupno</i>
	<i>Muški</i>	<i>Ženski</i>	
Obrtnici	29 400	21 397	50 797
Ugostitelji	8 981	14 312	23 293
Autoprijevoznici	1 649	288	1 937
Ostali	8 135	13 434	21 569
ukupno	48 165	49 431	97 596

Izvor: Statistički ljetopis RH, 1998., str. 112

Dijelovi statističke tablice

NASLOV TABLICE

	ZAGLAVLJE	Σ
P R E T K O L O N A	Brojčani dio tablice (<i>polje tablice</i>)	Z B I R N I S T U P A C
Σ	ZBIRNI RED (sume stupca)	

Izvor tablice (npr. SLJRH, godina, str.)

GRAFIČKO PRIKAZIVANJE

VRSTE GRAFIKONA

POVRŠINSKI

- Stupci (*jednostavni, dvostruki, višestruki, razdijeljeni*)
- Strukturni krug i polukrug
- Kvadrat (Varzarov znak)
- Histogram (*numerički niz*)
- Kartogrami: dijagramska karta, statistička karta, piktogram (*geografski niz*)

LINIJSKI

- Linijski grafikon (*numerički i vremenski niz*)
- Poligon frekvencija (*numerički niz*)

Grafikon stupaca

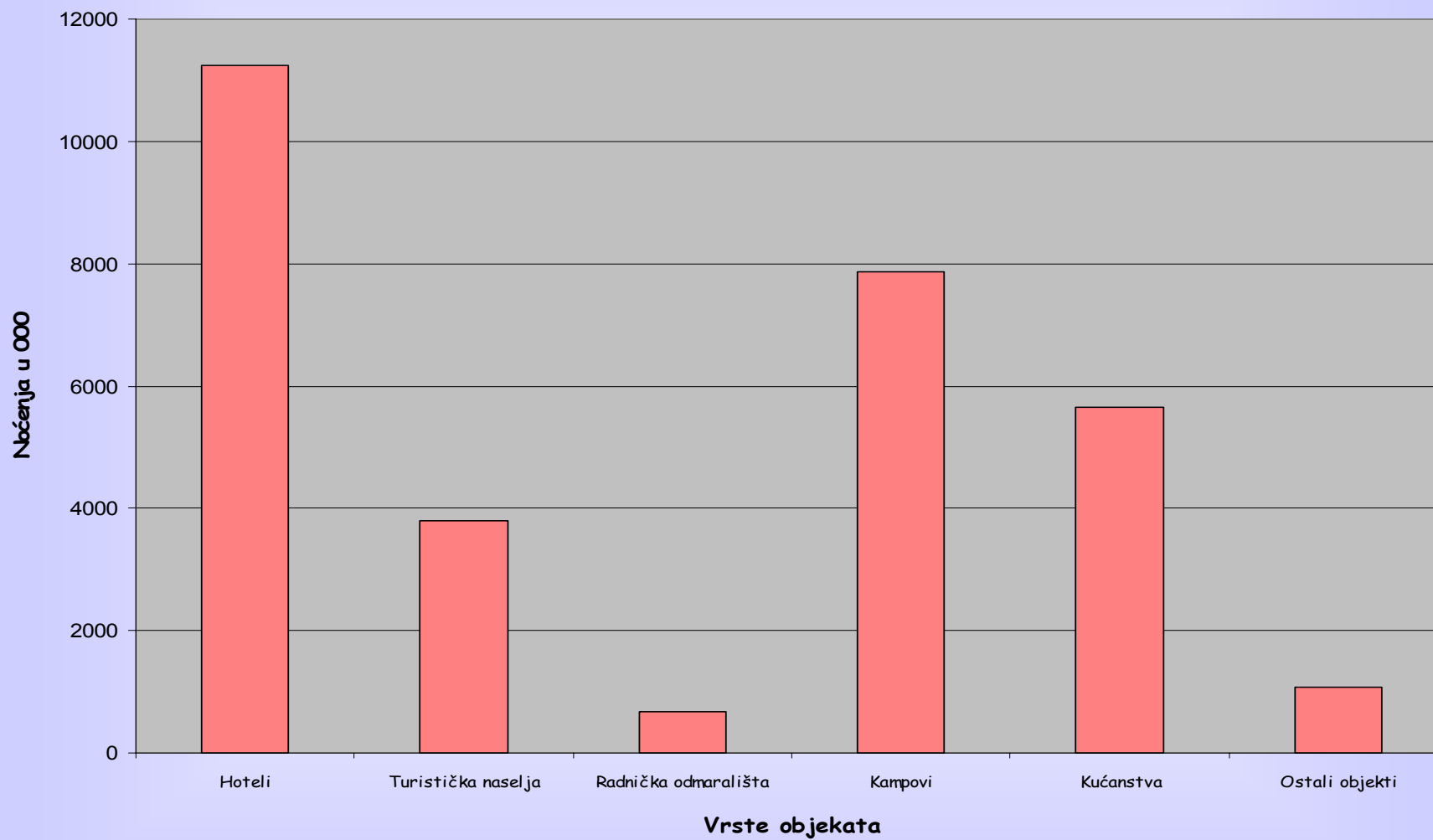
Grafikon stupaca je površinski grafikon statističkog niza koji se crta u pravokutnom koordinatnom sustavu. Frekvencije se prikazuju pravokutnicima (stupcima) jednakih osnovica.

PRIMJER 1. - Tabela: Turistička noćenja u RH 1997. godine

Vrsta objekta	Noćenja u 000 f_i
Hoteli	11 247
Turistička naselja	3 791
Radnička odmarališta	685
Kampovi	7 857
Kućanstva (privatne sobe, stanovi i sl.)	5 660
Ostali objekti	1 075
Ukupno	30 314

Izvor: Mjesečno izvješće, broj 10, 1998., str. 59

Turistička noćenja u RH 1997. godine



Primjer 2.- Jednostavni stupci

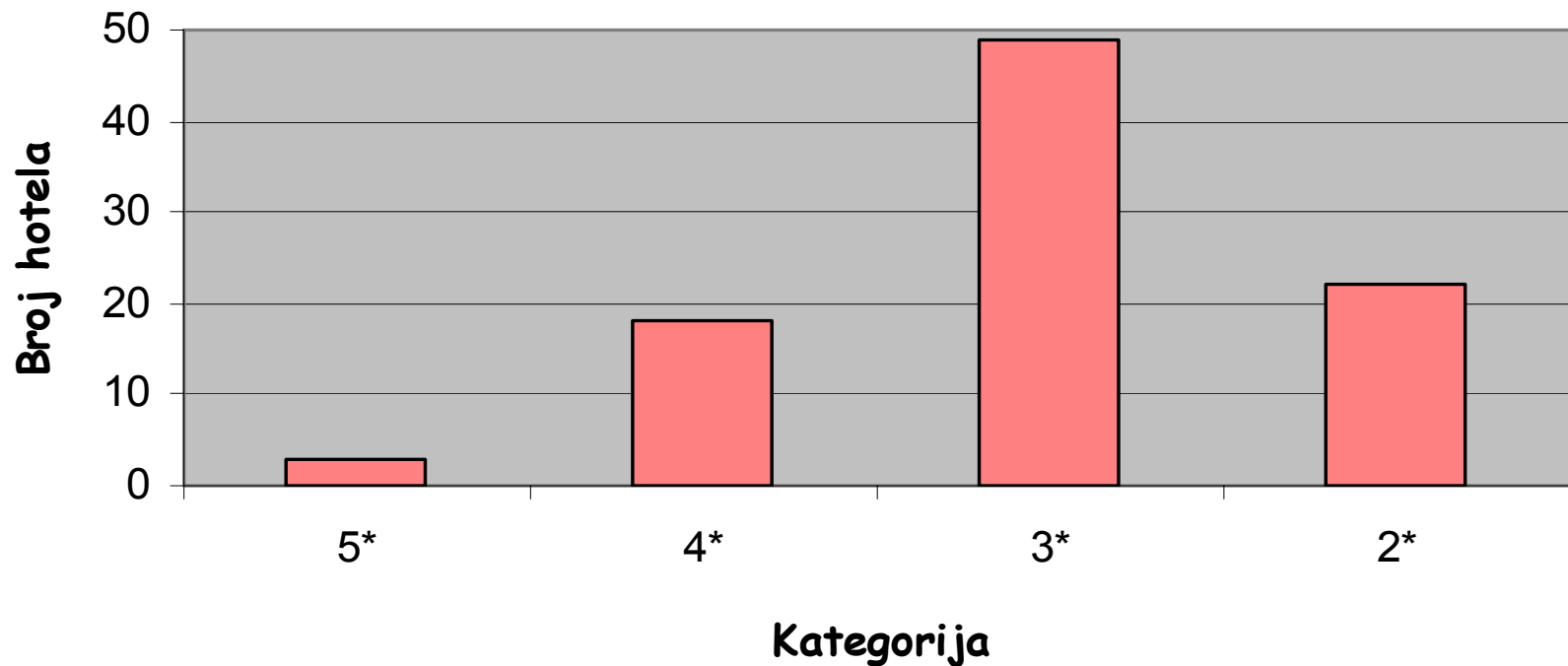
Tabela: Broj hotela u Primorsko-goranskoj županiji prema kategorizaciji (stanje 13.6.2007.)

Kategorija	Broj hotela
5*	3
4*	18
3*	49
2*	22

Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 2.- Jednostavni stupci (1)

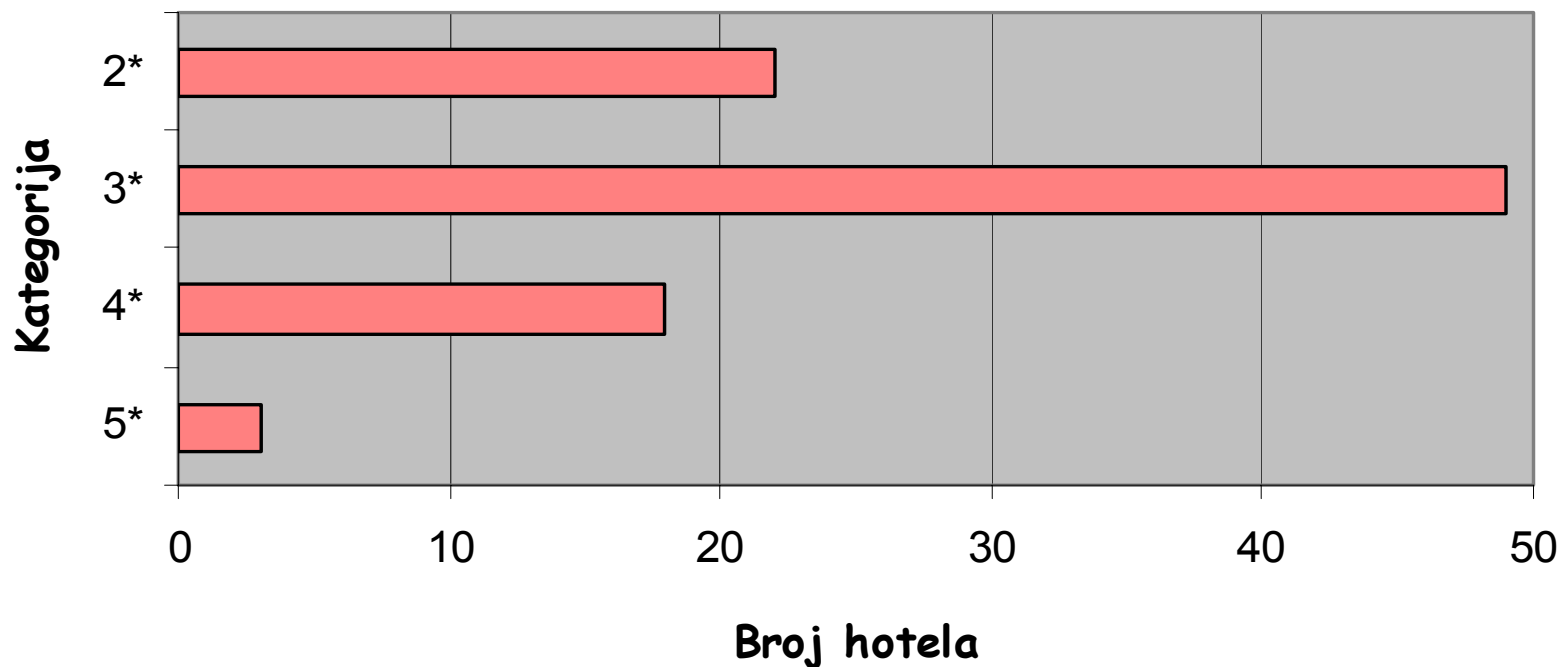
Grafikon: Broj hotela u Primorsko-goranskoj županiji prema kategorizaciji (stanje 13.6.2007.)



Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 2.- Jednostavni stupci (2)

Grafikon: Broj hotela u Primorsko-goranskoj županiji prema kategorizaciji (stanje 13.6.2007.)



Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Dvostruki stupci

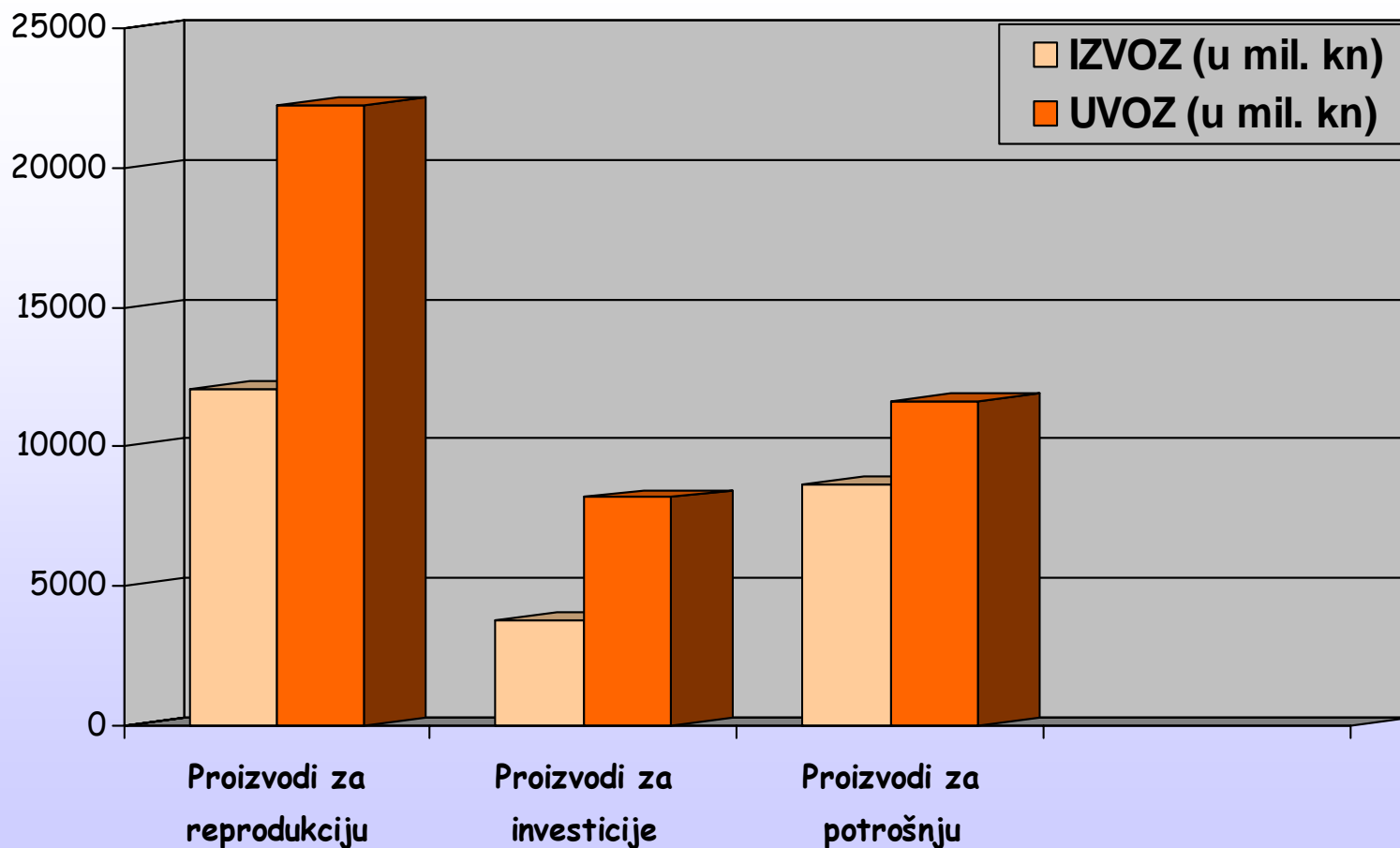
Usporedba više nizova se provodi *dvostrukim* odnosno *višestrukim stupcima*.

PRIMJER 3. - Tabela: Vanjskotrgovinska razmjena Republike Hrvatske u 1996. godini prema ekonomskoj namjeni proizvoda

Namjena proizvoda	Izvoz (u mil. kn)	Uvoz (u mil. kn)
Proizvodi za reprodukciju	12 087	22 280
Proizvodi za investicije	3 734	8 164
Proizvodi za potrošnju	8 657	11 593
UKUPNO	24 478	42 037

Izvor: Statistički ljetopis Republike Hrvatske, 1997., str. 316

Grafikon: Vanjskotrgovinska razmjena RH u 1996. godini prema ekonomskoj namjeni proizvoda



Primjer 4.- Dvostruki stupci (1)

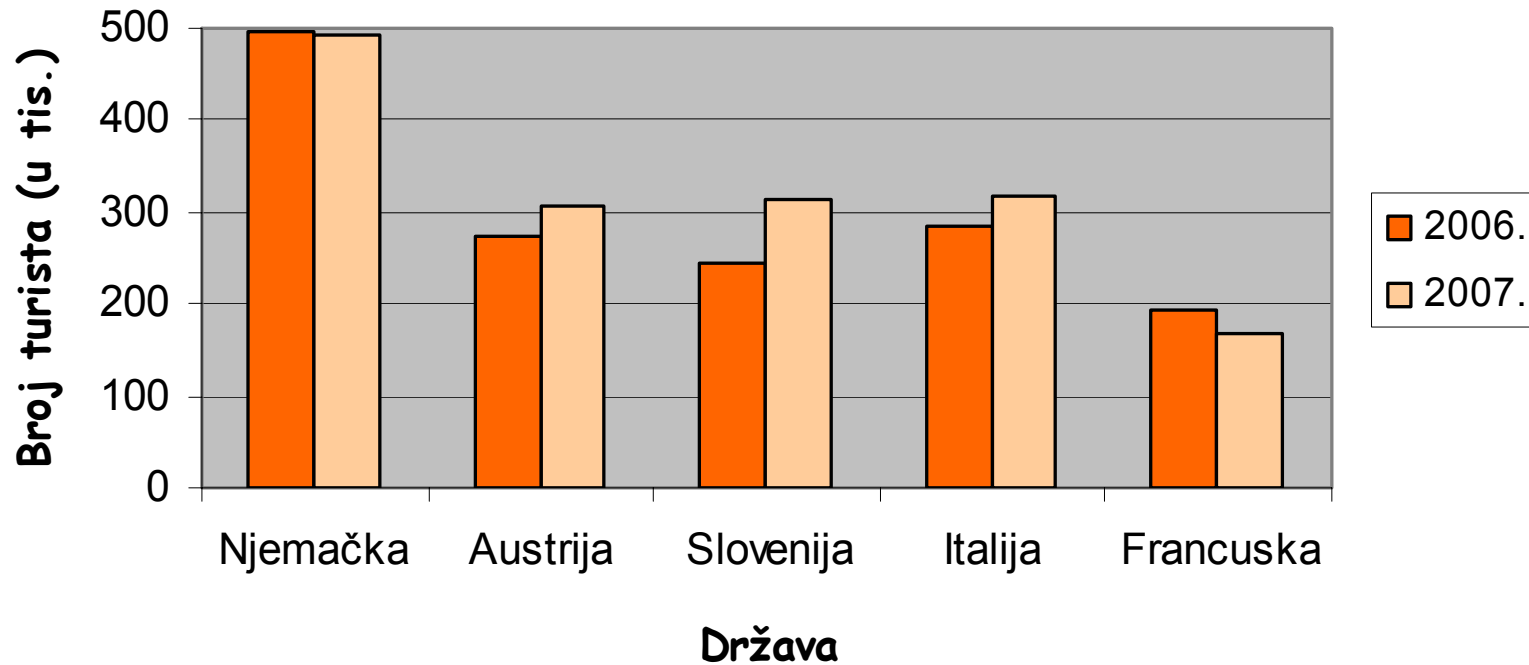
Tabela: Broj stranih turista u RH u razdoblju od siječnja do lipnja

Države	Broj turista (u 000)	
	2006. g.	2007. g.
Njemačka	495	493
Austrija	272	306
Slovenija	243	313
Italija	283	318
Francuska	194	168

Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 4.- Dvostruki stupci (1)

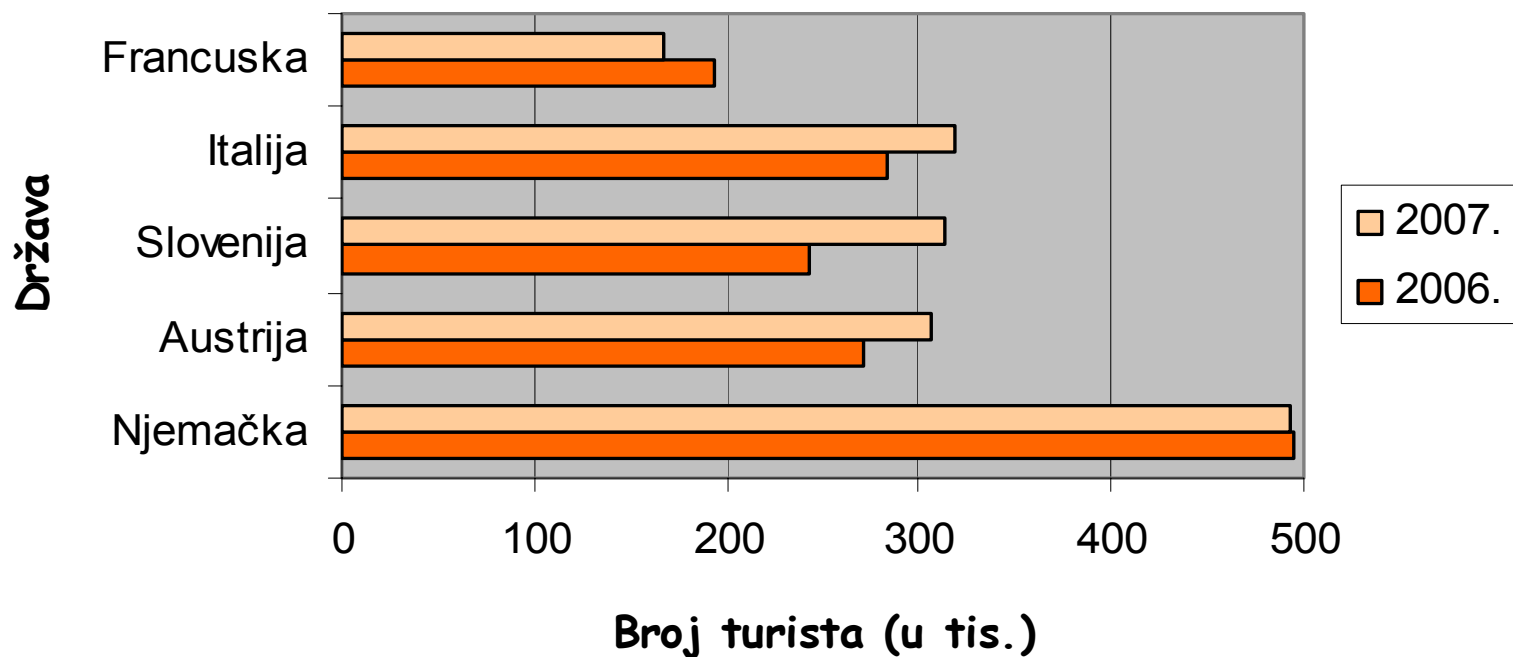
Grafikon: Broj stranih turista u RH u razdoblju od siječnja do lipnja



Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 4.- Dvostruki stupci (2)

Grafikon: Broj stranih turista u RH u razdoblju od siječnja do lipnja



Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Razdijeljeni stupci

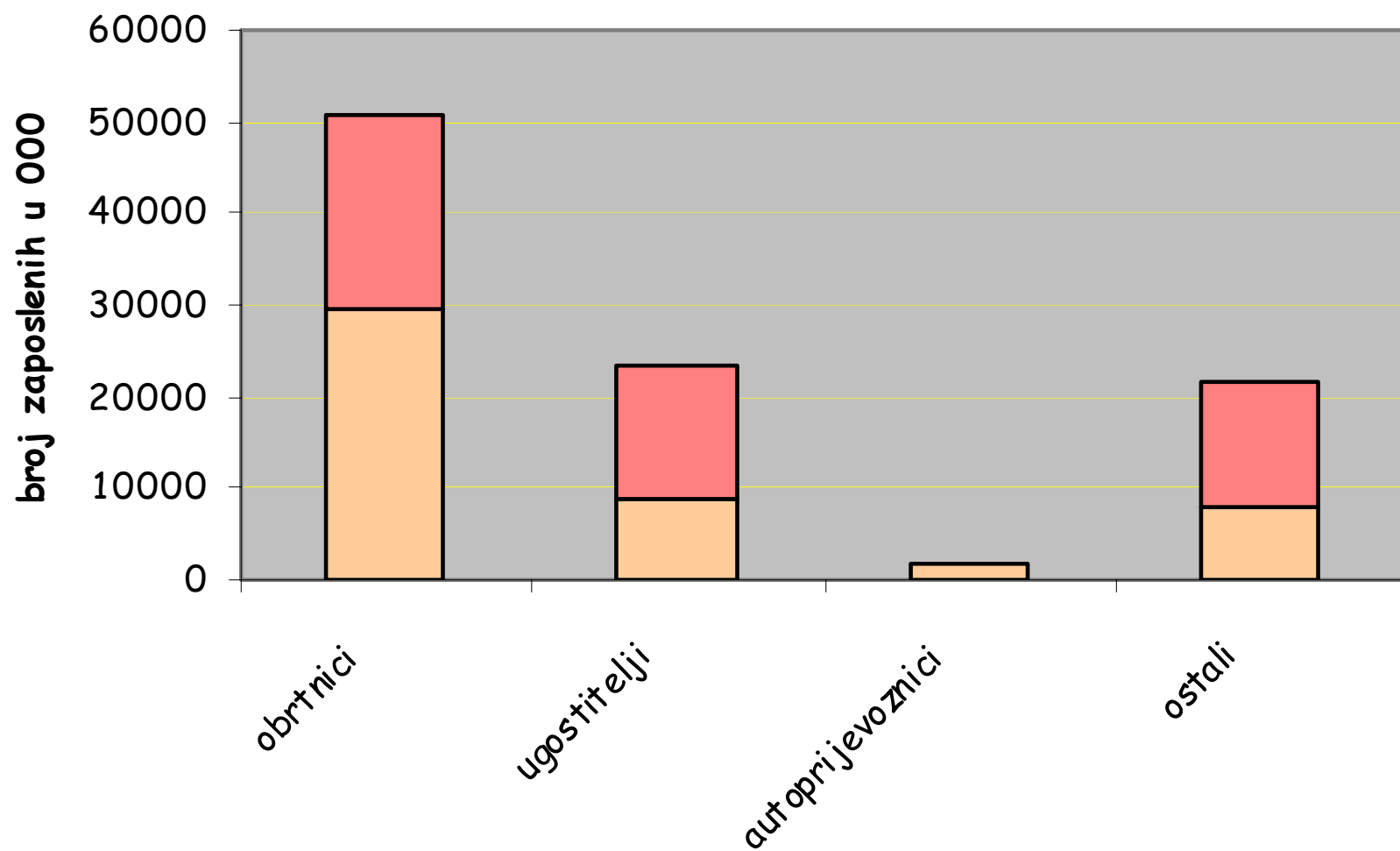
Razdijeljenim se stupcima prikazuje statistički niz kod kojega se frekvencije rastavljaju na dva ili više dijela. Mogu se crtati na osnovu apsolutnih i relativnih frekvencija.

PRIMJER 5 - Tablica: Zaposleni radnici u obrtu u RH 1997., godišnji prosjek

Poslodavci	Spol	
	Muški	Ženski
Obrtnici	29 400	21 397
Ugostitelji	8 981	14 312
Autoprijevoznici	1 649	288
Ostali	8 135	13 434
UKUPNO	48 165	49 431

Izvor: Statistički ljetopis RH, 1998., str. 112

Zaposleni radnici u obrtu u RH 1997.



Primjer 6. - Razdijeljeni stupci

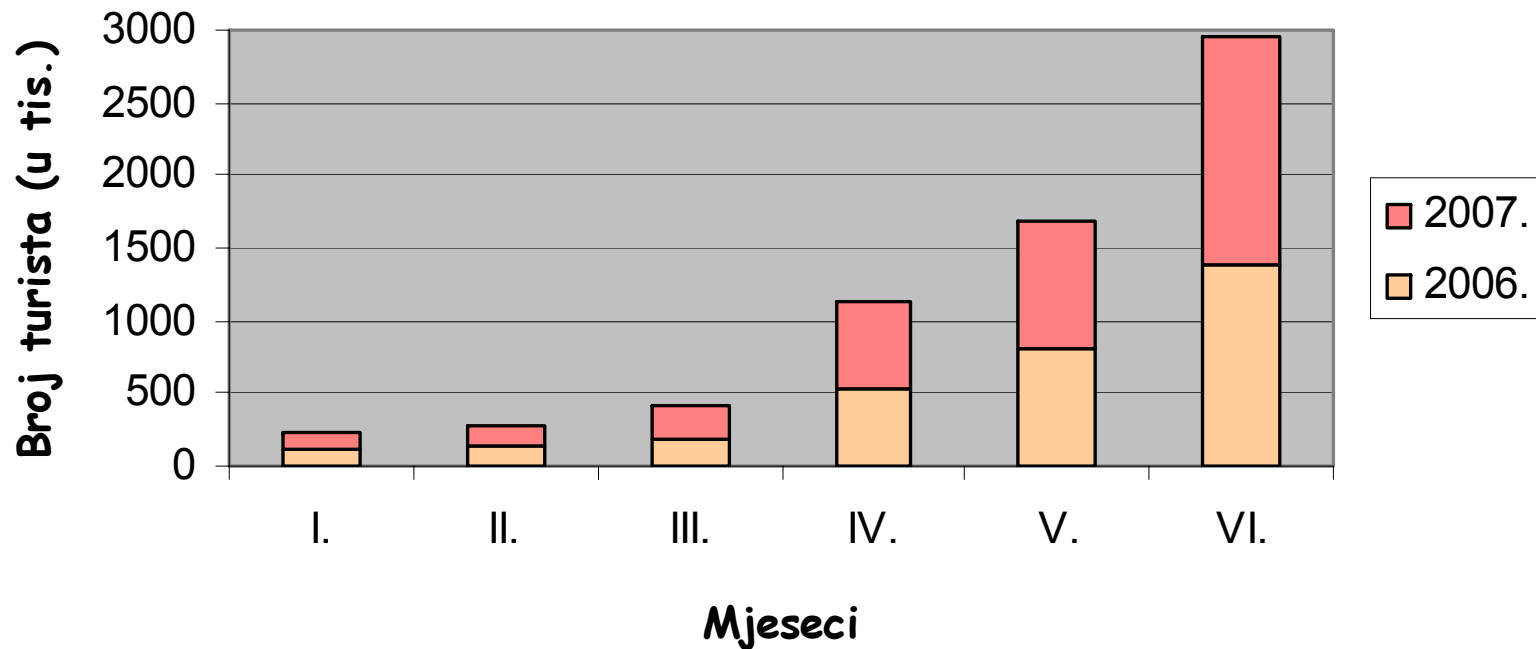
Tabela: Broj turista u Republici Hrvatskoj u 2006. i 2007. godini po mjesecima

Mjeseci	Broj turista (u tis.)	
	2006. g.	2007. g.
Siječanj	111	122
Veljača	128	141
Ožujak	189	227
Travanj	530	601
Svibanj	804	892
Lipanj	1 388	1 559

Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 6. - Razdijeljeni stupci

Grafikon: Broj turista u Republici Hrvatskoj u 2006. i 2007. godini po mjesecima



Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Strukturni krug

- ✓ Krugom se mogu prikazati nominalni nizovi tako da se istakne struktura skupa, usporede opsezi dvaju ili više statističkih nizova, te usporedi opseg i strukturu više statističkih nizova.
- ✓ Ako je svrha grafikona prikazati strukturu skupa, osim **strukturnog stupca**, koristi se i **strukturni krug**. Polumjer strukturnog kruga određuje se proizvoljno. Dijelovi kruga, isječci (sektori), proporcionalni su frekvencijama niza. Za njegovo crtanje, treba izračunati broj stupnjeva sektora kruga. Krug ima 360 stupnjeva, a stupnjevi sektora jesu:

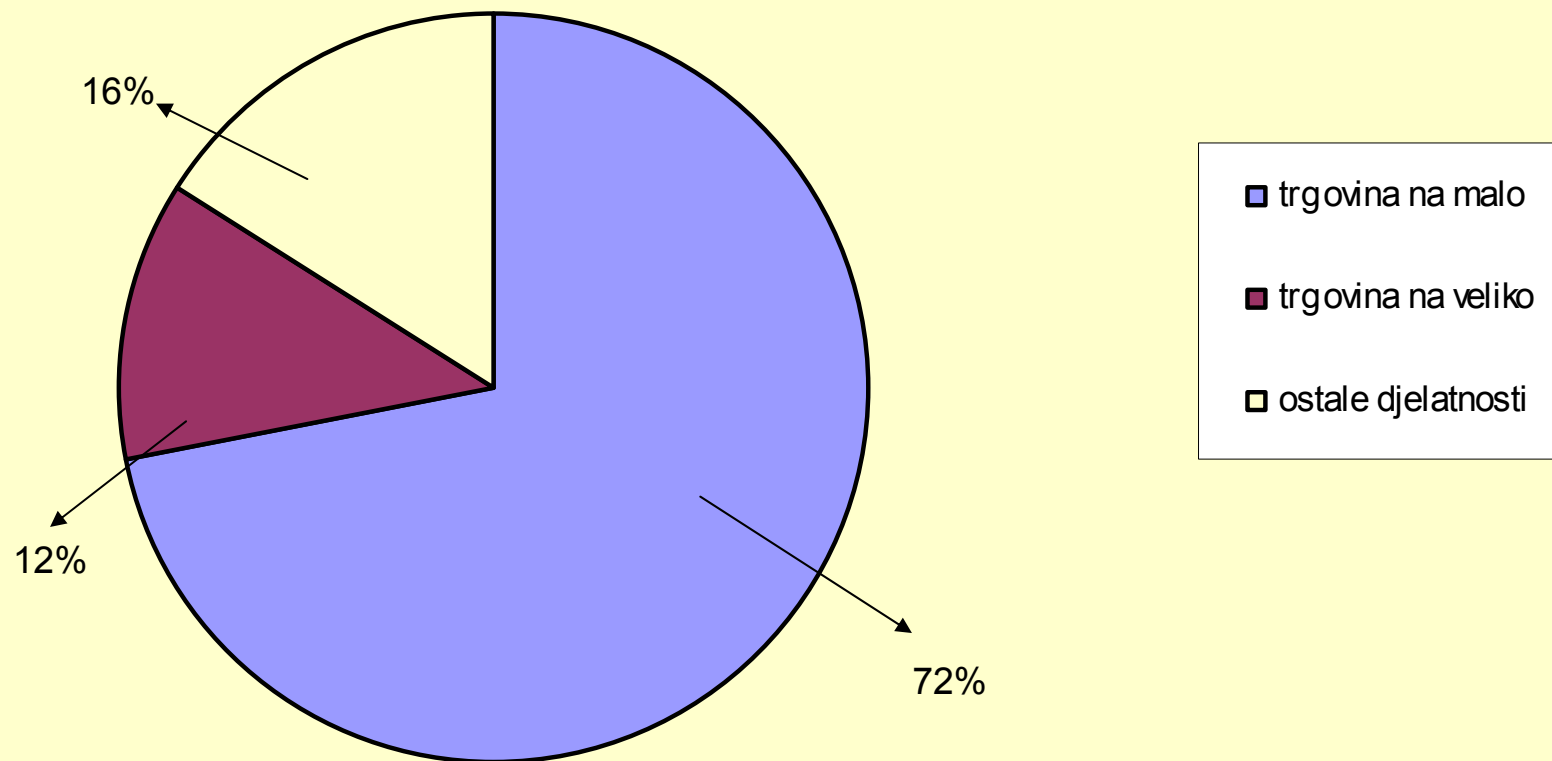
$$s_i = \frac{f_i}{N} \cdot 360^\circ$$

Tabela: Zaposleno osoblje u trgovini prema djelatnostima poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj 1997.

Djelatnost poslovnih subjekata	Broj zaposlenih	Sektori kruga
	f_i	$s_i = \frac{f_i}{N} \cdot 360$
Trgovina na malo	45 674	258.46
Trgovina na veliko	7 719	43.68
Ostale djelatnosti	10 224	57.86
UKUPNO	63 617	360.00

Izvor: Statistički ljetopis RH, 1998., str. 347

Zaposleno osoblje u trgovini prema djelatnostima poslovnih subjekata u RH 1997.



- ✓ *Strukturalni krugovi primjenjuju se i za usporedbu više nominalnih nizova. Uspoređivati se može i njihov opseg.*
- ✓ *Grafikon kojim se uspoređuje strukturalna više nominalnih nizova s istim nominalnim obilježjem zove se grafikon strukturalnih krugova.*
- ✓ *Uspoređuje li se istodobno opseg skupova i njihova strukturalna, riječ je o grafikonu proporcionalnih strukturalnih krugova. Tim se grafikonom mogu uspoređivati frekvencije istog niza.*
- ✓ *Grafikon više strukturalnih krugova konstruira se ovako: najprije se nacrtaju krugovi jednakih polumjera s ishodištem na istom zamišljenom pravcu, a zatim se za svaki krug pomoću frekvencija izračunaju stupnjevi kruga.*
- ✓ *U grafikonu proporcionalnih strukturalnih krugova razlike u površinama krugova razmjerne su razlikama opsega skupova. Usporedbom isječaka krugova uočavaju se razlike u veličinama frekvencija istih nizova. Za crtanje grafikona potrebno je odrediti površinu kruga ($P = r^2 \pi$) i polumjer kruga:*

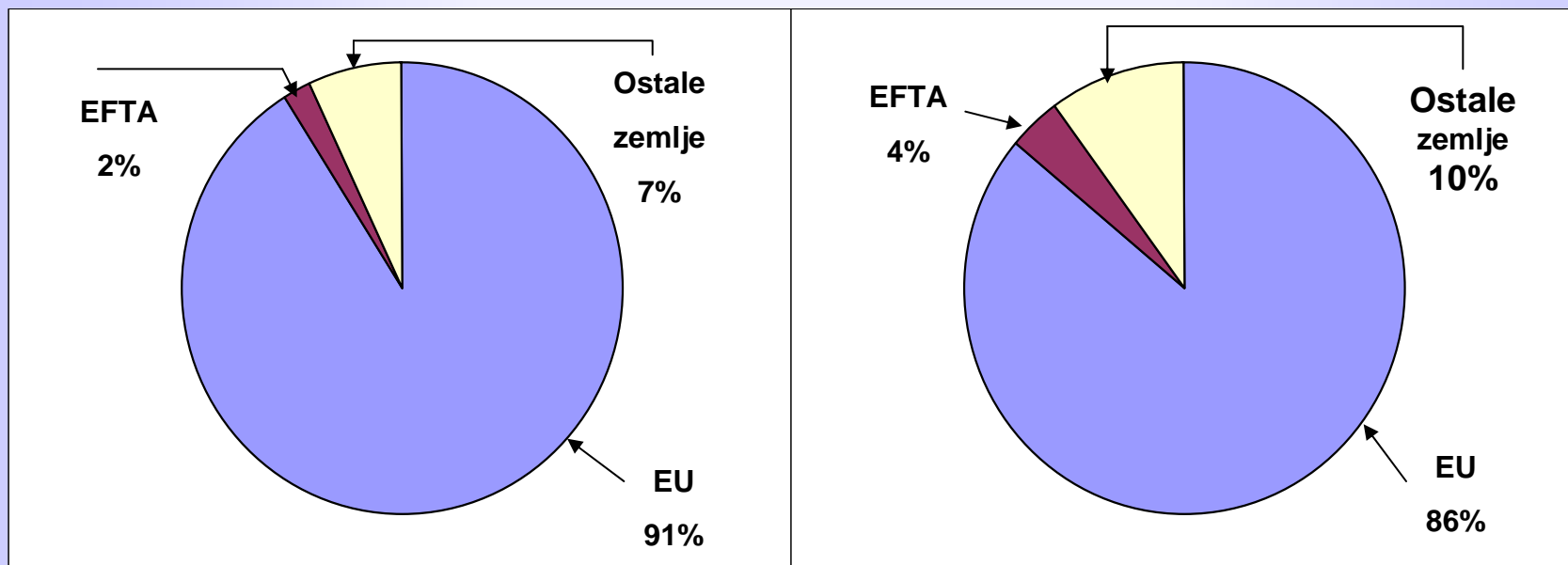
$$r = \sqrt{\frac{P}{\pi}}$$

Tabela: Izvoz i uvoz Republike Hrvatske u razvijene zemlje 1998. godine, u milijunima US\$

Grupacija zemalja	IZVOZ	UVOZ	Sektori kruga izvoza	Sektori kruga uvoza
EU	2161.1	4979.7	327.4	307.9
EFTA	79.9	231.3	12.1	14.3
Ostale industrijske zemlje	135.6	611.1	20.5	37.8
UKUPNO	2376.6	5822.1	360.0	360.0

Izvor: Mjesečno statističko izvješće, broj 1, 1999., str. 74

Izvoz i uvoz Republike Hrvatske u razvijene zemlje 1997.



Izvor: Statistički ljetopis RH, 1998., str. 333

Primjer 9.- Proporcionalni strukturni krugovi

Tabela: Noćenja stranih turista u lipnju u RH

Država	Broj noćenja (u tis.)	
	2005. g.	2007. g.
Njemačka	1 269	1 626
Češka	684	739
Slovenija	499	677
Austrija	483	623
Italija	516	517
Ukupno	3 451	4 182

Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 9.- Proporcionalni strukturni krugovi

Pomoćna tabela za izračunavanje strukturnih isječaka:

Država	Broj noćenja (u tis.)		Isječak (x°)	
	2005. g.	2007. g.	2005. g.	2007. g.
Njemačka	1 269	1 626	132,38	139,97
Češka	684	739	71,35	63,62
Slovenija	499	677	52,05	58,28
Austrija	483	623	50,39	53,63
Italija	516	517	53,83	44,51
Ukupno	3 451	4 182	360,00	360,00

Primjer 9.- Proporcionalni strukturni krugovi

Postupak izračunavanja strukturnih isječaka:

$$x^{\circ} = \frac{\text{dio}}{\text{cjelina}} \cdot 360^{\circ} = \frac{1269}{3451} \cdot 360 = 132,38$$

$$x^{\circ} = \frac{684}{3451} \cdot 360 = 71,35$$

...

$$x^{\circ} = \frac{1626}{4182} \cdot 360 = 139,97$$

...

Primjer 9.- Proporcionalni strukturni krugovi

Određivanje polumjera:

$$r_{2005.g.} = \sqrt{\frac{P}{\pi}} = \sqrt{\frac{3451}{3,14}} = 33,15$$

$$r_{2007.g.} = \sqrt{\frac{P}{\pi}} = \sqrt{\frac{4182}{3,14}} = 36,49$$

Mjerilo: 10 noćenja = 1 cm

$$r_{2005.g.} = 3,32 \text{ cm}$$

$$r_{2007.g.} = 3,65 \text{ cm}$$

Strukturni polukrug

- ✓ *Struktura dvaju nominalnih nizova uspoređuje se i strukturnim polukrugovima. Ako se istodobno uspoređuju opseg i struktura nizova, mogu se primijeniti proporcionalni strukturni polukrugovi.*
- ✓ *Grafikon strukturnih polukrugova nastaje tako da se najprije nacrtaju dva jednaka polukruga jedan nasuprot drugome. Zatim se u svakom polukrugu različitim bojama označe isječki, veličine razmjerne frekvencijama koje predočuju. Veličina isječka iskazana je u stupnjevima. Zbroj stupnjeva svakog polukruga jednak je **180**, a njegova površina predočuje opseg skupa odnosno zbroj frekvencija. Za crtanje proporcionalnih strukturnih polukrugova, osim sektora polukruga potrebno je odrediti i **radijuse** i **strukturne isječke** primjenom sljedećih izraza:*

$$r = \sqrt{\frac{2P}{\pi}}$$

$$s_i = \frac{f_i}{N} \cdot 180$$

Tabela: *Prihodi i rashodi od putovanja u mln USD*

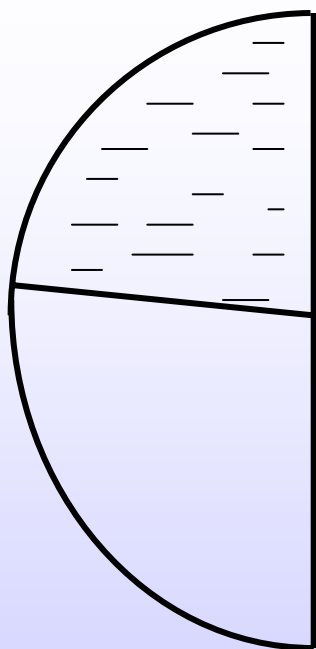
Godina	Prihodi	Rashodi	Isječak za prihode (D/C x 180°)	Isječak za rashode (D/C x 180°)
1997.	2529.1	521.4	86.62	83.67
1998.	2726.3	600.3	93.38	96.33
Ukupno	5255.4	1121.7	180.00	180.00

$$r_P = \sqrt{\frac{2P}{\pi}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 5255,4}{3.14}} = 57.86$$

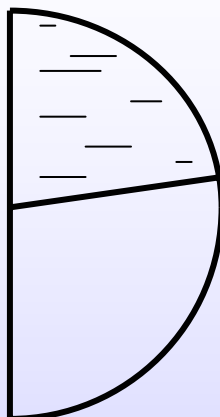
$$r_R = \sqrt{\frac{2 \cdot 1121,7}{3.14}} = 26.7$$

GRAFIKON: *Prihodi i rashodi od putovanja u mln USD*



Prihodi



Rashodi



Legenda

-  1997. g.
-  1998. g.

Primjer 11.- Strukturni polukrugovi

Tabela: Broj turista po županijama u lipnju u 2006. i 2007. godini

Županija	Broj turista (u tis.)	
	2006. g.	2007. g.
Primorsko-goranska	292	324
Zadarska	129	143
Šibensko-kninska	94	110
Splitsko-dalmatinska	200	238
Istarska	402	442
Dubrovačko-neretvanska	122	135
Ukupno	1 239	1 392

Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Primjer 11.- Strukturni polukrugovi

Pomoćna tabela za izračunavanje strukturnih isječaka:

Županija	Broj turista		Isječak (x°)	
	2006.g.	2007.g.	2006.g.	2007.g.
Primorsko-goranska	292	324	42,42	41,90
Zadarska	129	143	18,74	18,49
Šibensko-kninska	94	110	13,66	14,22
Splitsko-dalmatinska	200	238	29,06	30,78
Istarska	402	442	58,40	57,16
Dubrovačko-neretvanska	122	135	17,72	17,46
Ukupno	1 239	1 392	180,00	180,00

Primjer 11.- Strukturni polukrugovi

Postupak izračunavanja strukturnih isječaka:

$$x^{\circ} = \frac{\text{dio}}{\text{cjelina}} \cdot 180^{\circ} = \frac{292}{1239} \cdot 180 = 42,42$$

$$x^{\circ} = \frac{129}{1239} \cdot 180 = 18,74$$

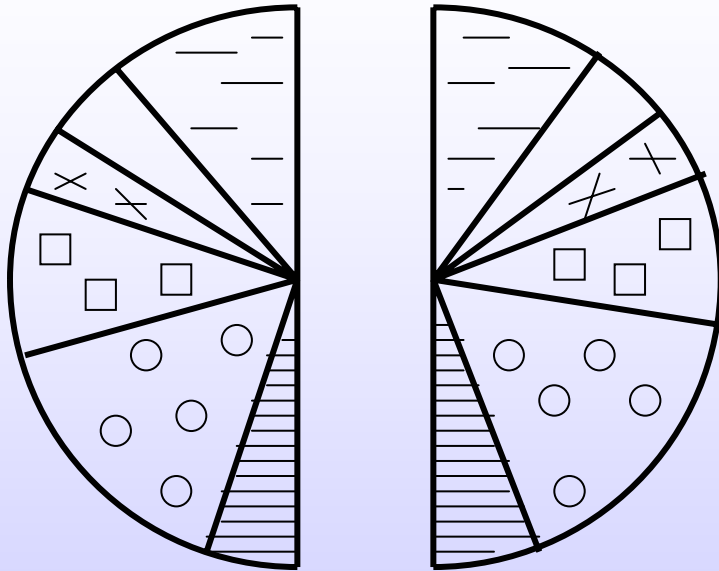
...

$$x^{\circ} = \frac{324}{1392} \cdot 180 = 41,90$$







...

Primjer 11.- Strukturni polukrugovi

Grafikon: Broj turista po županijama u lipnju u 2006. i 2007. godini
2006. g. 2007. g.



Legenda

-  Primorsko-goranska ž.
-  Zadarska ž.
-  Šibensko-kninska ž.
-  Splitsko-dalmatinska ž.
-  Istarska ž.
-  Dubrovačko-neretvanska ž.

Izvor: www.mmtpr.hr, 19.9.2007.

Kartogrami

- ✓ **Kartogrami** služe za prikazivanje geografskih statističkih nizova. Osnova za crtanje kartograma je zemljovid na kojemu su naznačena područja što označavaju oblike geografskog obilježja.
- ✓ Geografski niz čine parovi oblika geografskog obilježja s pripadajućim frekvencijama, relativnim frekvencijama ili drugim statističko-analitičkim veličinama. U dijelu zemljovida koji predočuje oblik geografskog obilježja ucrtane su točke, geometrijski lik, slika, određena boja, ovisno o veličini frekvencija odnosno vrijednosti koju predočuje.
- ✓ **Vrste kartograma:** (1) dijagramska karta, (2) piktogram, (3) statistička karta.

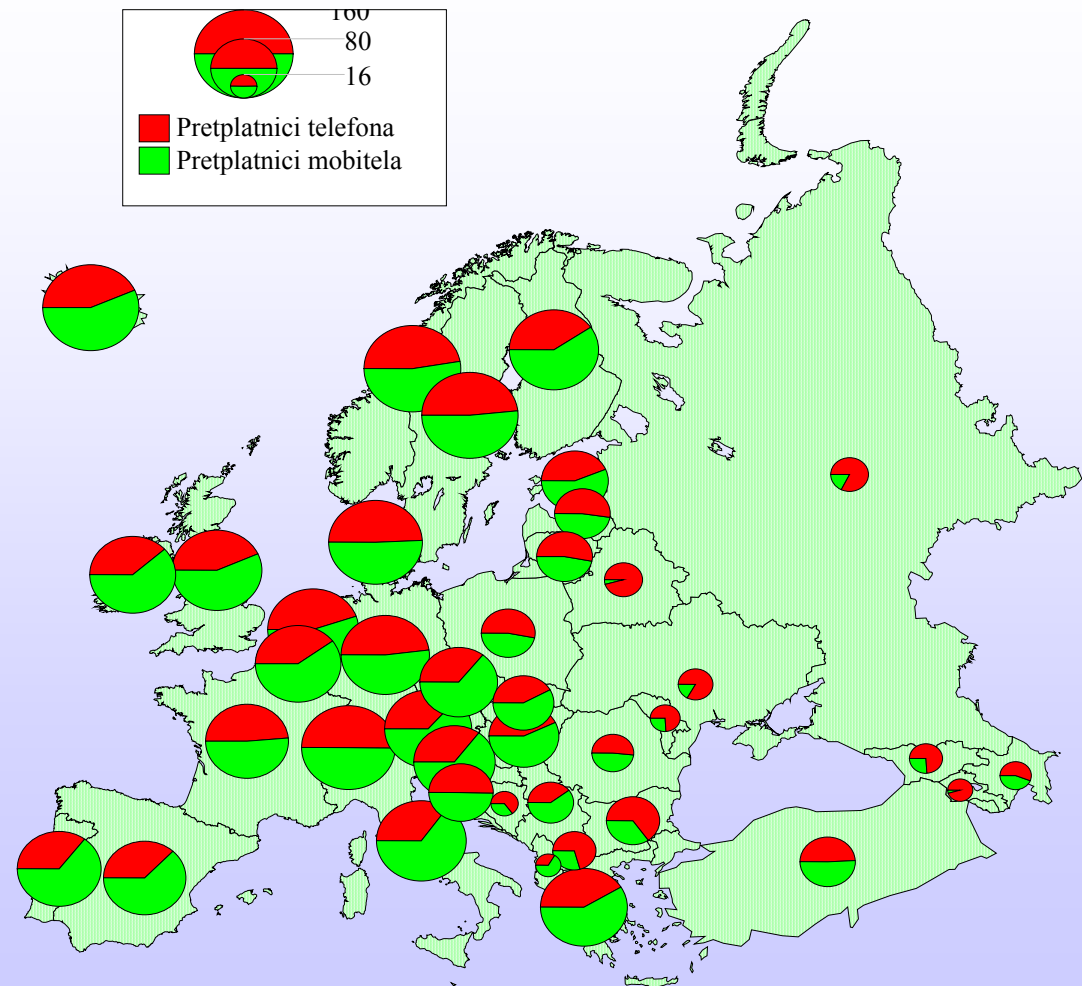
✓ **Dijagramska karta** se crta kada je dan geografski niz s manjim brojem članova i frekvencijama koje nisu relativne. Frekvencije niza predočuju se površinama pravokutnika, kruga, kvadrata, ili drugih likova ili tijela, unutar granica površine koja označava dani oblik geografskog obilježja.

✓ Ako geografski niz sadrži velik broj članova tada za crtanje kartograma nisu prikladni geometrijski likovi. Uspoređivanjem velikog broja različitih površina likova teško je uočiti razlike u veličini geografskog razmještaja podataka. Umjesto geometrijskih likova, upotrebljavaju se druga sredstva predočavanja, npr. točke. **Piktogram** je statistička karta na kojoj se jedinice skupa vezane za određeni oblik geografskog obilježja prikazuju točkama ili nekim drugim prikladnim znakovima.

✓ **Statistička karta** za geografski niz s većim brojem članova i u kojemu su grupama pridružene relativne frekvencije, relativni brojevi koordinacije, vrijednosti jedinica po razredima ... crta se na zemljovidu u različitim bojama ili različito gustim sjenčanjem.

Primjer: Dijagramska karta

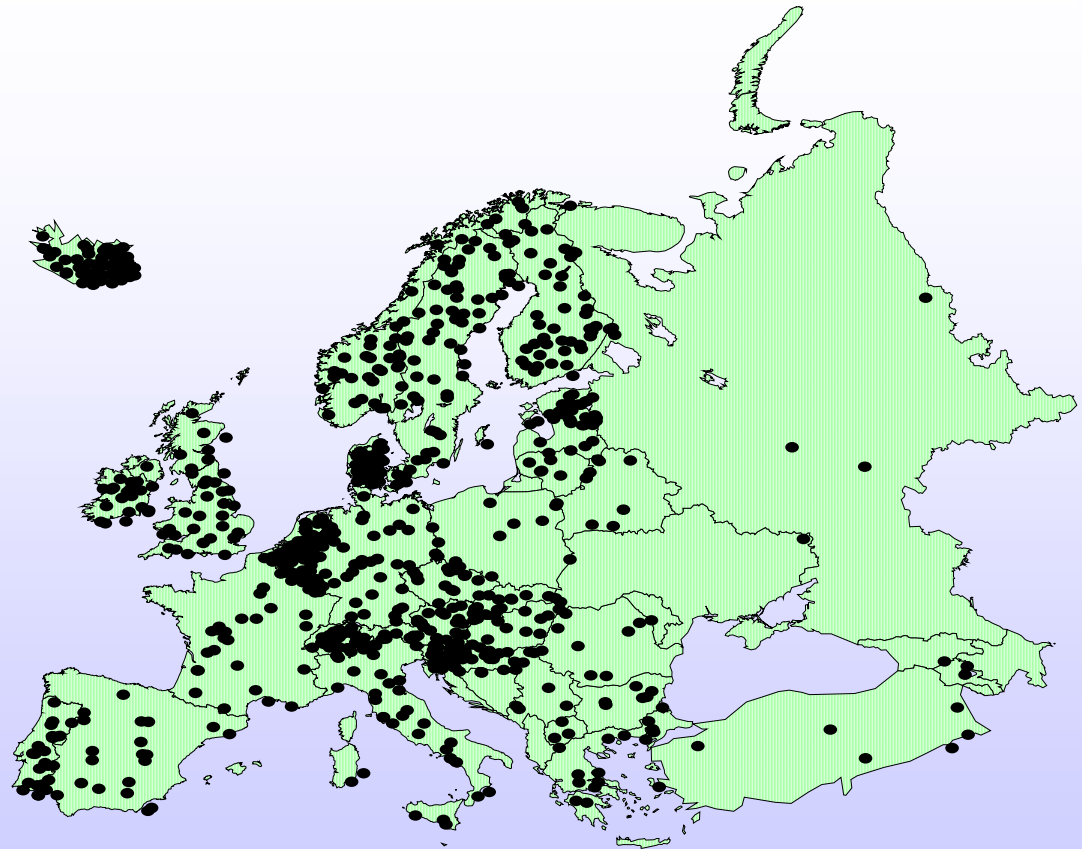
Grafikon: Europske zemlje prema pretplatnicima telefona i mobitela na 100 stanovnika



Izvor: Human Development Report, UN

Primjer: Piktogram

Grafikon: Europske zemlje prema korisnicima interneta na 100 stanovnika

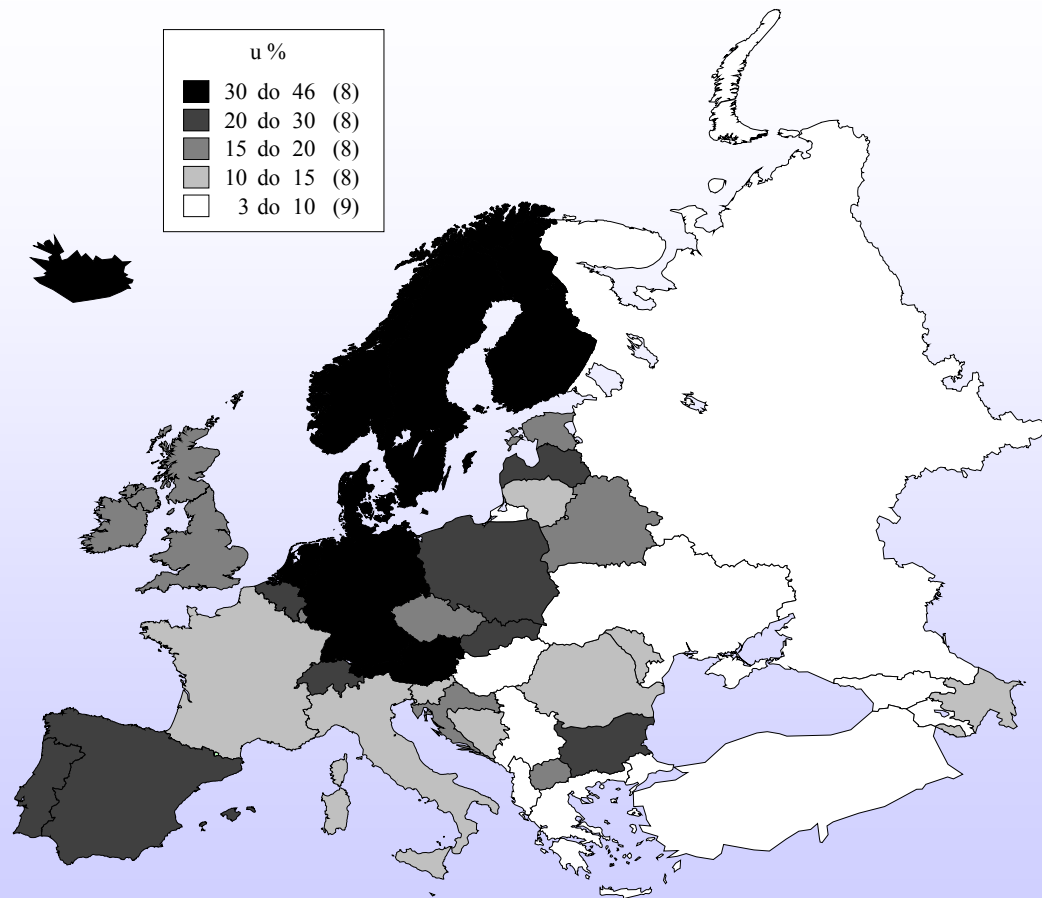


Izvor: Human Development Report, UN

1 točka = 1 korisnik na 100 stanovnika

Primjer: Statistička karta

Grafikon: Europske zemlje prema postotku žena u parlamentu



Izvor: Human Development Report, UN

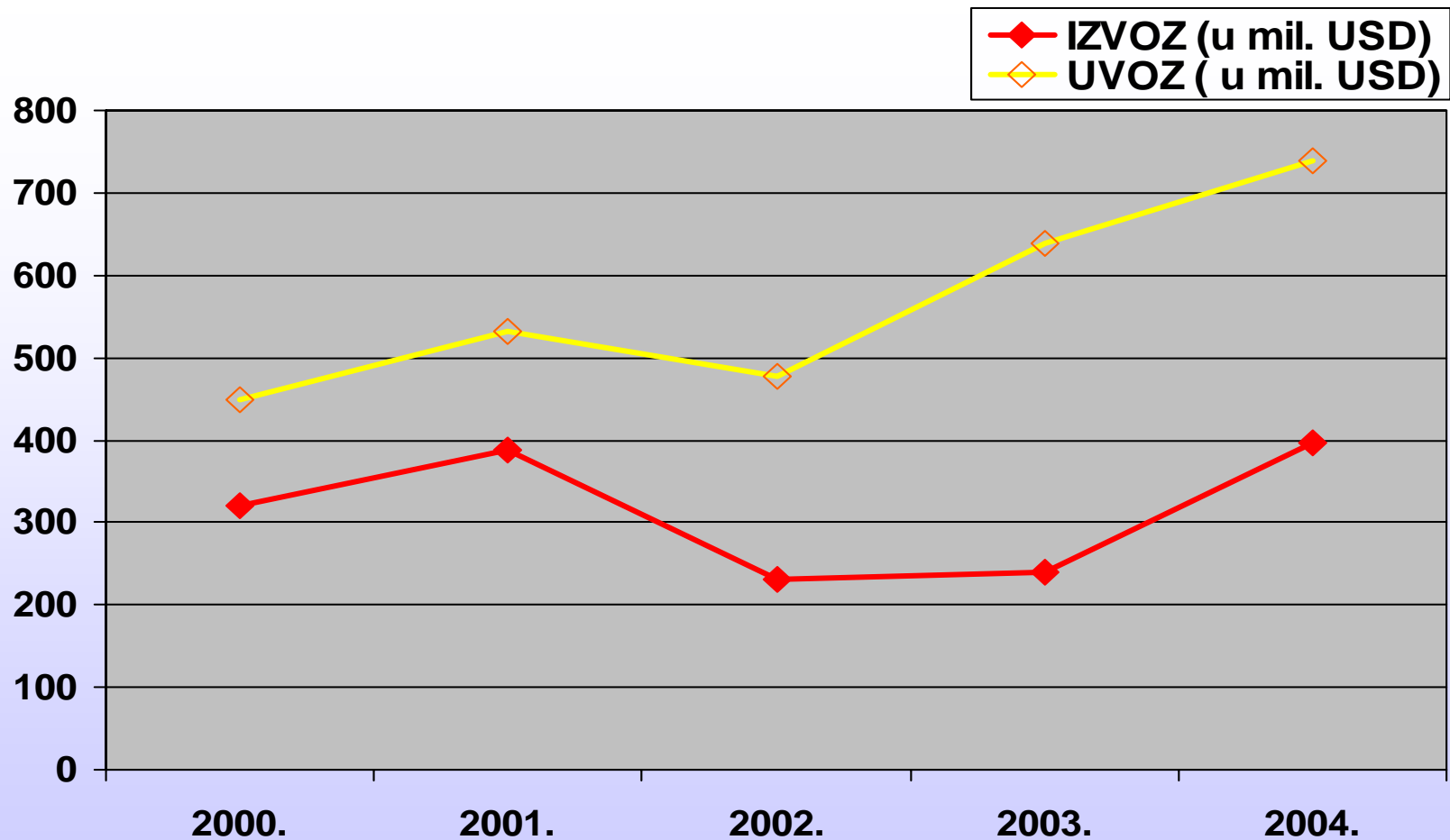
Linijski grafikon

Linijski grafikon služi za grafičko prikazivanje vremenskih nizova, nizova kumulativnih frekvencija, te za usporedbu dvaju ili više nizova kvantitativnih podataka.

<i>Godina</i>	<i>Izvoz (u mil. USD)</i>	<i>Uvoz (u mil. USD)</i>
2000.	320	449
2001.	388	532
2002.	230	478
2003.	239	638
2004.	396	739

Izvor: Statistički ljetopis Primorsko-goranske županije, 2005., str. 249

Grafikon:
Robna razmjena s inozemstvom u Primorsko-goranskoj županiji



Literatura

- ✓ Šošić, I, Serdar, V.: *"Uvod u statistiku"*, Školska knjiga, Zagreb, 2000., str. 19-26
- ✓ Šošić, I.: *"Primijenjena statistika"*, Školska knjiga, Zagreb, 2004. (str. 1-32)
- ✓ Šošić, I.: *"Statistika"*, udžbenik za srednje škole, Školska knjiga, Zagreb, 1999. (str. 1-63)
- ✓ Čaval, J.: *"Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima"*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 1992. (str. 37-52)
- ✓ Rozga, A., Grčić, B.: *"Poslovna statistika"*, Veleučilište u Splitu, Split, 1999., str. 16-53