

1.

Osnovni pojmovi o računalnim mrežama

Teorijski zadatci

1.1. Vrste računalnih mreža

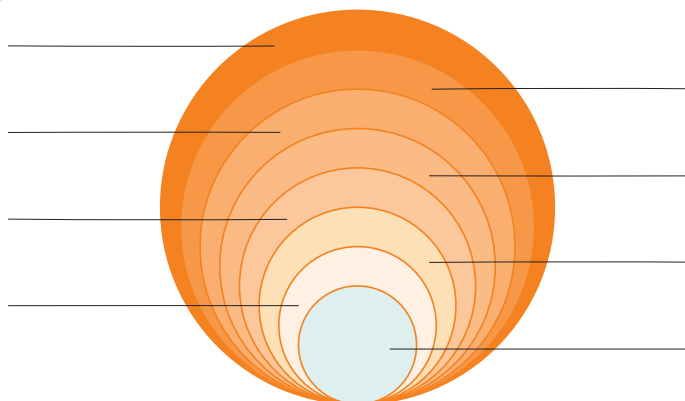
1. Dopuni rečenice.

- a) Ubrzani razvoj _____ omogućio je stvaranje bezbroj novih komunikacijskih alata, uređaja i programske podrške.
- b) Danas su na raspolaganju različite vrste _____ u nepokretnim i pokretnim komunikacijskim _____.
- c) Odabir _____ ovisi o tome gdje se korisnik nalazi, koliko vremena ima i koliko je novaca u mogućnosti izdvojiti za komunikacijsku uslugu.
- d) Računalna mreža je sustav dvaju ili više međusobno povezanih _____ i mrežnih _____ koji međusobno _____ s pomoću programske podrške i dijele neke zajedničke _____.
- e) Povezivanje računala u _____ omogućuje jednostavan, djelotvoran i jeftin način razmjene _____ među korisnicima te zajedničku uporabu raspoloživih _____.

2. Poveži pojmove iz lijevog stupca s odgovarajućim pojmom ili opisom iz desnog stupca tako da slovo koje je navedeno ispred pojma iz lijevog stupca napišeš u odgovarajuće prazno polje ispred pojma ili opisa iz desnog stupca. (Napomena: Ne moraju biti pridruženi svi pojmovi s lijeve strane, a neke je pojmove moguće pridružiti više puta.)

	ADSL
	BSN
	globalne mreže
	internet
	ISP
	kućne mreže
	lokalne mreže
	MBAN
	mreže čipova u nanotehnologiji
	mreže gradskog područja
	mreže kampusa
	mreže područja tijela
	osobne mreže
	radijske pristupne mreže
	USB i <i>firewire</i>
	WBAN
	Wi-Fi
	WLAN
	WPAN
a) WAN	
b) RAN	
c) PAN	
d) nano	
e) MAN	
f) LAN	
g) HAN	
h) CAN	
i) BAN	

3. Na crte napiši nazive računalnih mreža prema području pokrivanja.



4. Rasporedi zadane opise u tablicu tako da u stupac ispod mreže opće namjene napišeš broj koji se nalazi ispred značajke koja je opisuje.
- 1) Šifrirani protokol IPsec.
 - 2) Šifrira podatke tako da korisnik može anonimno pretraživati *web*.
 - 3) Sprječava ometanje prometa lokalne mreže u prijenosu podataka.
 - 4) Proširuje privatnu mrežu preko javne mreže.
 - 5) Pomažena siguran način povezati brojne urede nekog poduzeća.
 - 6) Namjenska mreža uređaja za pohranu.
 - 7) Mreža za čiji se rad upotrebljavaju resursi javne telefonske mreže putem interneta.
 - 8) Sigurno dijeljenje računalnih resursa.

SAN	EPN	VPN

5. Dopuni rečenice.

- a) Prema namjeni računalne mreže mogu biti: _____ i _____.
- b) Mreže opće namjene mogu biti: _____ i _____.
- c) _____ mrežama pristup imaju samo pojedinci ili ograničene grupe korisnika.
- d) _____ mreže dostupne su svim korisnicima prema ugovoru koji su sklopili s davateljem usluge.

1.2.

Modeli podatkovne komunikacije – OSI i TCP/IP

1. Poveži pojmove iz lijevog stupca s odgovarajućim opisom iz desnog stupca tako da slovo koje je navedeno ispred pojma iz lijevog stupca napišeš u odgovarajuće prazno polje ispred njegovog opisa u desnom stupcu. (Napomena: Ne moraju biti pridruženi svi pojmovi s lijeve strane, a neke je pojmove moguće pridružiti više puta.)

a) komunikacijski protokol b) čvor c) ISO d) OSI model		međunarodna organizacija za standardizaciju
		posrednički mrežni uređaji
		određuje način komunikacije mrežnih uređaja
		slojevit, apstraktan model komuniciranja između pošiljatelja korisničke poruke i njenog primatelja
		skup jednoznačno određenih pravila koja su potrebna da bi se podatci mogli prenijeti komunikacijskim kanalom između dvaju ili više mrežnih uređaja
		upravlja određenom razinom komunikacije u OSI modelu
		obuvaća pravila za prikaz podataka, signalizaciju, autorizaciju i otkrivanje pogrešaka

2. Dopuni rečenice.

- a) Svaka, čak i najjednostavnija komunikacija odvija se u najmanje tri razine ili sloja:

_____.

- b) Na primjenskoj se razini stvara sadržaj _____. Razina protokola ostvaruje _____, a razina fizičkog povezivanja osigurava _____ za prijenos podataka.

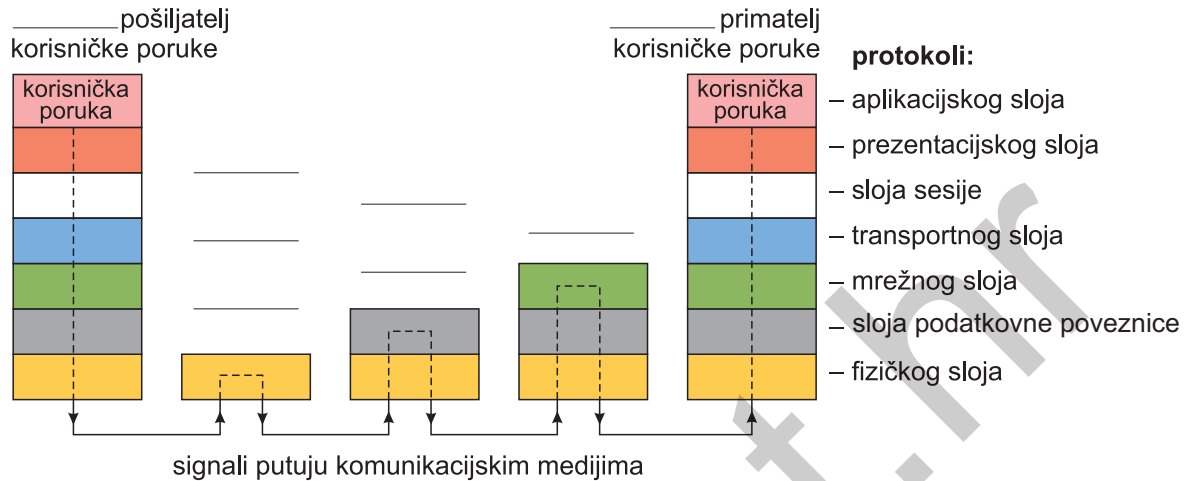
- c) U računalnoj mreži primjensku razinu čine _____ koji služe za stvaranje i razmjenu korisničkih poruka.

- d) Na razini _____ se mrežnim _____ i protokolima ostvaruju pravila komuniciranja.

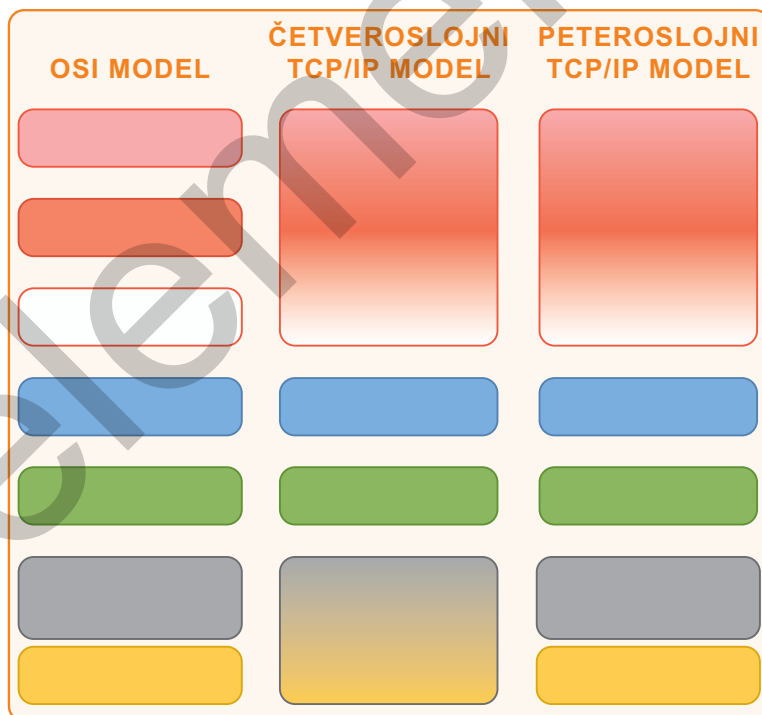
- e) Fizičku razinu komunikacije čine _____ i _____ prijenos podataka.
 - f) Kod žičnog prijenosa komunikacijski mediji su _____.
 - g) Kod bežičnog prijenosa komunikacijski medij je _____.
3. U sljedećim tvrdnjama zaokruži ispravnu istaknutu riječ ili skupinu riječi tako da tvrdnja bude točna.
- a) OSI model je referentan **slojevit / jednoslojan** apstraktan model komuniciranja od pošiljatelja korisničke poruke do njenog primatelja.
 - b) OSI model **je / nije** podijeljen u slojeve koji predstavljaju razine komunikacije u komunikacijskim kanalima računalne mreže.
 - c) Protokoli **donjih / gornjih triju / četiriju** razina opisuju rad korisnika s korisničkim programima kojima se stvara korisnički mrežni promet.
 - d) Protokoli **gornjih / donjih četiriju / triju** razina definiraju kako se prenose podatci od korisnika do korisnika komunikacijskim kanalima računalne mreže.
4. Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.
Skup pravila za prikaz podataka, signalizaciju, autorizaciju i otkrivanje pogrešaka naziva se:
- a) OSI model
 - b) mrežni komunikacijski protokol
 - c) računalna mreža
 - d) bežični prijenos
 - e) primjenska razina.
5. U polja ispred naziva sloja mrežnog OSI modela upiši redni broj tako da slojevi budu poredani ispravnim redoslijedom.

<input type="text"/>	aplikacijski sloj	<input type="text"/>	sloj podatkovne poveznice
<input type="text"/>	fizički sloj	<input type="text"/>	sloj sesije
<input type="text"/>	mrežni sloj	<input type="text"/>	transportni sloj
<input type="text"/>	prezentacijski sloj		

6. Na slici su prikazane razine komunikacije prilikom prijenosa podataka mrežnim uređajima različitih mogućnosti. Na prazne crte napiši nazive uređaja koji imaju mogućnost komunikacije kroz sve slojeve OSI modela prikazane u stupcu.



7. Na slici je prikazana usporedba OSI modela te četveroslojnog i peteroslojnog TCP/IP modela. U prazna polja napiši nazive slojeva tih modela.



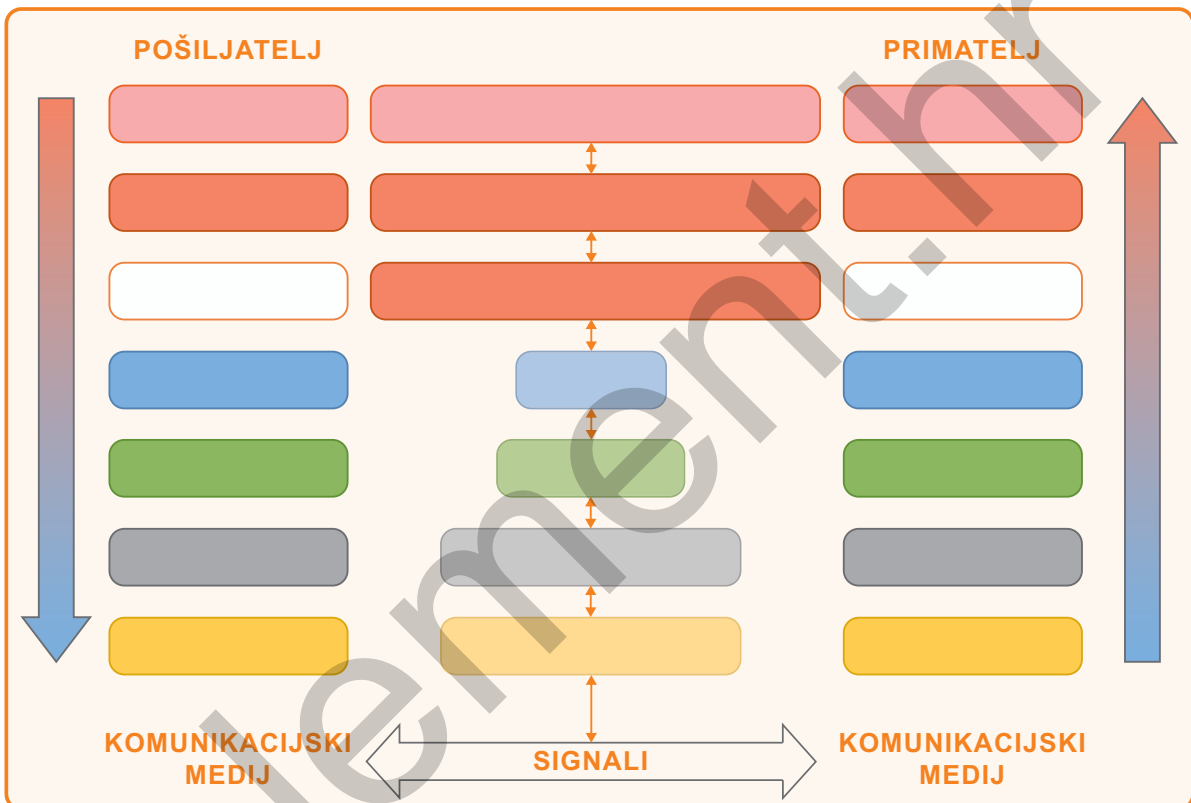
8. Poveži pojmove iz lijevog stupca s odgovarajućim pojmom ili opisom iz desnog stupca tako da slovo koje je navedeno ispred pojma iz lijevog stupca napišeš u odgovarajuće prazno polje ispred pojma ili opisa iz desnog stupca. (Napomena: Ne moraju biti pridruženi svi pojmovi s lijeve strane, a neke je pojmove moguće pridružiti više puta.)

	omogućuje čitljivost podataka aplikacijama na određitu i brine o sintaksi prijenosa za aplikacijski sloj
	pruža mrežne usluge korisničkim programima u kojima korisnik stvara korisničke podatke ili priprema postojeće podatke za slanje računalnom mrežom
	HTTP, POP, SMTP
	sinkronizira veze među aplikacijama upravljajući njihovim radom
	brine se o formatu i strukturi podataka
	UDP, TCP
a) transportni sloj	IP
b) sloj sesije	fizičke adrese
c) sloj podatkovne poveznice	omogućuje pouzdan prijenos podataka medijem
d) prezentacijski sloj	najbliži je krajnjem korisniku
e) mrežni sloj	pouzdan prijenos podataka između uređaja
f) fizički sloj	prekida veze između aplikacija na kraju komunikacije
g) aplikacijski sloj	otkriva pogreške u prijenosu fizičkim slojem
	brine se o električkim svojstvima fizičkih komponenata mreže
	dostavlja mrežne usluge aplikacijama krajnjeg korisnika
	uspostavlja veze između aplikacija
	fizičke veze između sustava pošiljatelja i primatelja
	pruža usluge povezivanja mrežnih uređaja i odabira najbolje putanje računalne mreže
	konektori, razine napona i signala, brzine prijenosa podataka medijima
	logičke adrese

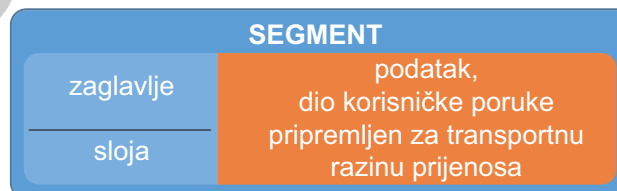
1.3.

Enkapsulacija i
dekapsulacija po slojevima

1. Slika prikazuje proces enkapsulacije i dekapsulacije dijela korisničke poruke tijekom prolaska slojevima OSI modela. U prazna polja upiši nazive slojeva OSI modela, nazive pakiranja podataka u pojedinom sloju OSI modela te proces enkapsulacije i dekapsulacije da slika bude ispravna.



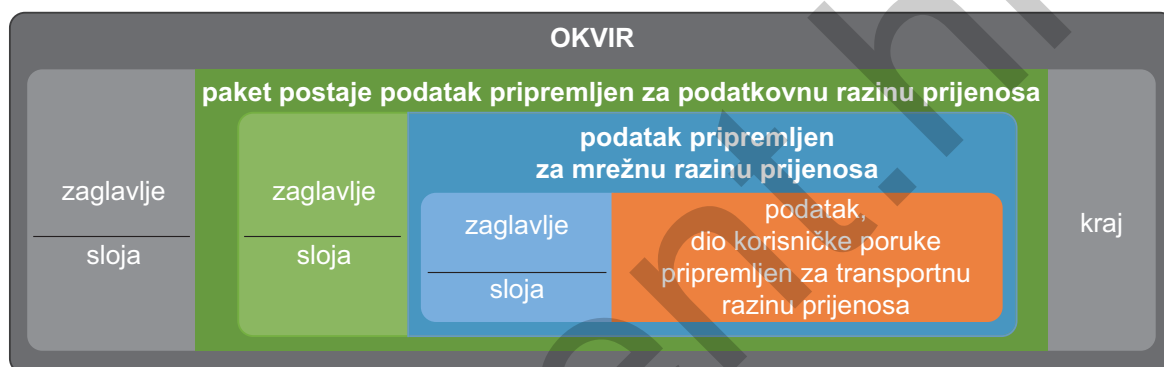
2. Na slici je prikazan segment. Na crtu upiši što nedostaje u nazivu sloja.



3. Na slici je prikazan paket. Na crtu upiši što nedostaje u nazivu sloja.



4. Na slici je prikazan okvir. Na crtu upiši što nedostaje u nazivu sloja.



5. Dopuni rečenice.
- Postupak pakiranja podataka, od aplikacijskog sloja prema fizičkom sloju OSI modela, u oblik pogodan za prijenos komunikacijskim kanalima u računalnoj mreži naziva se _____.
 - Enkapsulacija podataka odvija se na uređaju _____ korisničkih poruka.
 - Dekapsulacija podataka odvija se na uređaju _____ korisničkih poruka.
 - Dekapsulacija podataka teče od _____ sloja prema _____ sloju OSI modela.
 - Na gornja 3 sloja OSI modela (aplikacijskom, prezentacijskom i sloju sesije) podatci _____ zapakirani.
 - PDU transportnog sloja je _____, mrežnog sloja _____, sloja podatkovne poveznice _____, a fizičkog sloja _____.
 - Procesom enkapsulacije na nižim razinama OSI modela svakoj se PDU prelaskom na niži sloj _____ zaglavlje.
 - Procesom dekapulacije svakoj se PDU prelaskom na viši sloj _____ zaglavlje.

6. U sljedećim tvrdnjama zaokruži ispravnu istaknutu riječ ili skupinu riječi tako da tvrdnja bude točna.
- a) **Segmenti / Paketi / Okviri** sastoje se od dijela korisničke poruke i zaglavlja transportnog sloja.
 - b) Da bi segmenti našli put do odredišta, potrebno ih je na **mrežnoj / transportnoj** razini **enkapsulirati / dekapulirati** u pakete dodajući im zaglavlje mrežnog sloja.
 - c) Na **podatkovnoj / mrežnoj** razini paketi se **enkapsuliraju / dekapuliraju** u okvire dobivši zaglavlje sloja podatkovne poveznice i oznaku za kraj prijena.
 - d) Na odredištu se okvir **enkapsulira / dekapulira** u niz bitova koji se prelaskom u prijenosni medij rasprostiru kao električni, svjetlosni ili elektromagnetski signal.
 - e) Na nižim se slojevima OSI modela procesom dekapulacije **oduzima / dodaje** pojedino zaglavlje pakiranjima podataka PDU i to svakim prelaskom na višu razinu.
 - f) Na uređaju **primatelju / pošiljatelju** korisničkih podataka iz niza bitova izgrađuje se okvir, iz okvira uzima paket, iz paketa segment.
 - g) Na kraju se **segmenti / paketi / okviri** transportnog sloja povezuju u korisničku poruku razumljivu aplikacijskom sloju.

7. Navedi barem 5 primjera korisničkih poruka.

8. Zaokruži slovo ispred točnog odgovora.

Prilikom procesa enkapsulacije i dekapulacije, od pošiljatelja korisničke poruke do njenog primatelja, medijem putuju:

- a) bitovi
- b) podatci
- c) informacije
- d) signali
- e) korisničke poruke.