

## 2.

### 2.1. Računalne mreže

Nakon ove teme moći ćeš:

#### A.7.1.

- opisati različite načine povezivanja računalnih uređaja putem mreže
- opisati i istaknuti prednosti i nedostatke povezivanja uređaja u mrežu
- razlikovati uloge uređaja u mreži
- prepoznati i koristiti mrežne ikone/uređaje
- prepoznati i opisati obilježja osnovnih mrežnih uređaja
- izvršiti instalaciju/deinstalaciju nekih mrežnih uređaja.



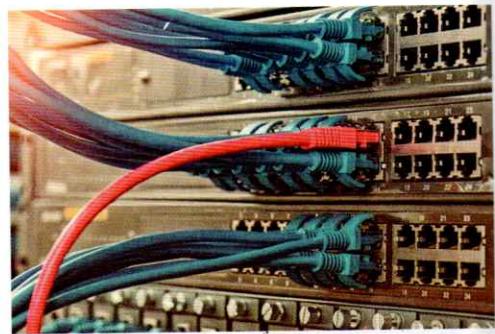
Prisjeti se. Što je računalna mreža?  
Koje vrste računalnih mreža poznaješ?  
Imaš li u svojem domu uređaje povezane  
u mrežu?



Pogledaj sliku. Prvo prepoznaj  
uređaje koji su povezani u mreži,  
a zatim opiši kako su povezani  
pametni sat i računalo. Prisjeti se kojim  
još načinom možemo biti povezani u  
računalnu mrežu.



Navedi prednosti računalne  
mreže, a zatim i njezine  
nedostatke.



#### Neke od prednosti računalne mreže:

- brzina razmjene i prijenosa podataka
- dijeljenje i uporaba raspoloživih priključnih uređaja (npr. pisač, skener)
- pristup zajedničkim podatcima (npr. baza podataka)
- komunikacija korisnika u mreži (chat, videokonferencije, elektronička pošta)
- mogućnost pohrane podataka na više računala
- obrazovni sadržaji i materijali
- zabava (računalne igre, online TV, radio).

Uza sve navedene prednosti postoje i **nedostatci** koje ne smijemo zanemariti. Na prvom mjestu treba istaknuti sigurnost. Naime, podatci se mogu presresti ili neovlašteno kopirati zato što mogu biti nezaštićeni. Veća je mogućnost zaraze zlonamjernim programima te je složenije održavanje računalne mreže nego pojedinog računala.



Kako možeš doprinijeti svojoj sigurnosti u računalnoj mreži?

Princip rada, odnosno prijenosa podataka u računalnoj mreži možemo objasniti na sljedeći način.

**Sudionici komunikacije** u računalnoj mreži nazivaju se čvorovima mreže. **Čvor mreže** jest svaki uređaj u mreži koji je sposoban predavati ili primati podatke od ostalih čvorova i istodobno razmjenjivati podatke. Svaki čvor mreže ima jedinstvenu adresu pa se zna tko je poslao podatke kako bi podaci mogli nesmetano doći do cilja.



Računala u mreži možemo povezati na različite načine, a s obzirom na odnose u mreži dijelimo ih na mrežu korisničko-poslužiteljskog odnosa i na mrežu ravnopravnih članova.

**U mrežama korisničko-poslužiteljskog** odnosa postoji računalo poslužitelj (server) i korisničko računalo. **Poslužitelj** je stalno povezan na internet te svojim klijentima omogućuje pristup podacima i uređajima. U pravilu to su iznimno snažna i brza računala koja mogu istodobno posluživati više računala.

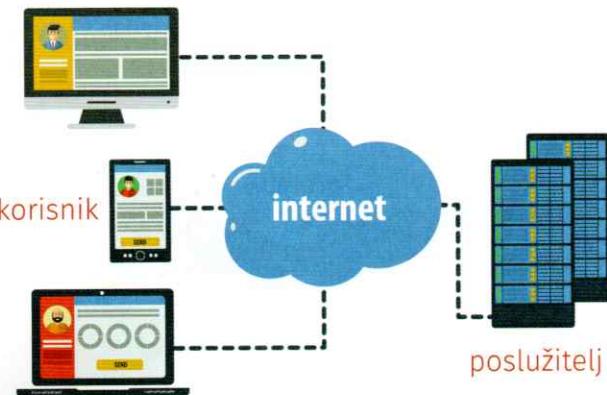
**Korisničko računalo (klijent)** šalje upit poslužiteljskom računalu te koristi njegove podatke ili uređaje. U pravilu korisnička računala nisu stalno povezana na internet (nego po potrebi), a mogu biti sporija računala.



Navedi sve uređaje koje možemo povezati u računalnu mrežu. Ima li više od deset takvih uređaja?



Koje uređaje najčešće koristiš za povezivanje u računalnu mrežu? Što omogućuje uređaj koji je povezan u odnosu na isti uređaj kada nije povezan u mrežu?



Jedan od primjera korisničko-poslužiteljskog odnosa jest CARNet Webmail. Kada želimo pregledati električnu poštu, pristupamo poslužiteljskom računalu CARNeta koje je stalno spojeno na internet i na kojem je pohranjen račun e-pošte. U ovom je primjeru klijent svako računalo kojim pristupamo električkoj pošti.

**U mreži ravnopravnih članova (peer to peer)** računala su povezana na ravnopravnoj osnovi, odnosno svako je računalo istodobno i korisnik i poslužitelj. Sva računala mogu se komunicirati preko podataka i uređajima drugih računala koji su dopustili korištenje resursa.



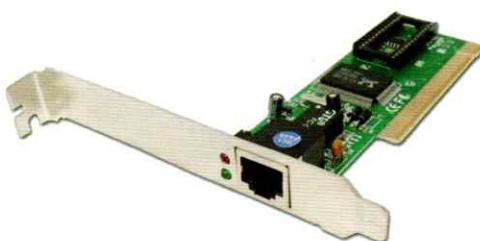
Korištenjem nekog uređaja povezanog na mrežu istraži što je „Torrent”, čemu služi i obnovljivoj mreži. Ovo je primjer mreže ravnopravnih članova!



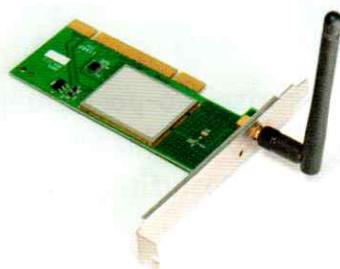
Što nam je sve potrebno za povezivanje uređaja u mrežu? Koji su uređaji nužni za povezivanje?

**Za povezivanje računala u lokalnu mrežu (LAN)** koristimo mrežnu karticu, mrežni kabel i uređaj za povezivanje računala u mreži.

**Mrežna kartica** omogućava računalima slanje i primanje podataka u lokalnoj mreži. U većini računala gotovo sve matične ploče na sebi imaju ugrađene (integrirane) mrežne kartice. Podatci u lokalnoj mreži putuju mrežnim kabelom ili putem radiovalova.



žičana mrežna kartica



bežična mrežna kartica



Istraži kojim su uređajem povezana računala u tvojoj računalnoj učionici.

## Uređaji za povezivanje računala u mreži mogu biti sljedeći:

- **koncentrator (hub)** – povezuju više uređaja u lokalnu mrežu (LAN), podatke šalje svim čvorovima mreže, ne razlikuje uređaje u mreži, nego podatke slijepo prosljeđuje na sve uređaje
- **preklopnik (switch)** – pri povezivanju uređaja razlikuje uređaje u mreži, „pametnije“ upravlja komunikacijom, podatke šalje samo onom uređaju koji podatke traži, što osigurava manje zagušenja mreže i učinkovitiji prijenos podataka
- **usmjernik (router)** – služi za povezivanje različitih vrsta mreža, npr. povezivanje LAN mreže s internetom.



Kako povezati uređaj u mrežu bez „žice“? Što ti je potrebno za povezivanje putem bežične mreže?

Ako se želiš povezati na **bežičnu mrežu WLAN** (Wireless), računalo mora posjedovati **bežičnu mrežnu karticu** te **pristupnu točku povezivanja** (Access Point). Takvim načinom prijenosa podatke šaljemo i primamo **radiovalovima**, a medij za prijenos jest prostor. Prijenosna računala uglavnom imaju ugrađenu bežičnu mrežnu karticu, dok u stolnim računalima karticu možeš povezati putem USB-a ili je možeš ugraditi na matičnu ploču. Pristupna točka (Access Point) je uređaj koji klijentima omogućuje pristup i razmjenju podataka između žičanih i bežičnih uređaja.



### SAŽETAK

**Računalna mreža** jest skup povezanih uređaja koji mogu međusobno komunicirati i razmjenjivati podatke.

U mrežama korisničko-poslužiteljskog odnosa postoji računalo poslužitelj (server) i korisničko računalo.

**Poslužitelj** je stalno povezan na internet te svojim klijentima omogućuje pristup podatcima i uređajima.

**Korisničko računalo (klijent)** šalje upit poslužiteljskom računalu te koristi njegove podatke ili uređaje.

**Mreža ravnopravnih članova (peer to peer)** – računala su povezana na ravnopravnoj osnovi, odnosno svakoj je računalo istodobno i korisnik i klijent.



### Ponavljanje

1. Navedi prednosti računalne mreže.
2. Navedi nedostatke računalne mreže.
3. Kako dijelimo odnose prema načinu povezivanja u mrežu?
4. Koja je razlika između poslužitelja i korisničkog računala?
5. Kako nazivamo mrežu u kojoj je svako računalo i korisničko računalo i poslužitelj?
6. Navedi razliku između usmjernika i koncentratora.