JEDINICE U INFORMACIONIM SISTEMIMA

Od bitova i gigabajta do Mbps, latencije, GHz i praktične procene kvaliteta digitalnih sistema



SAOBRAĆAJ

Koliko podataka generišu vozila i senzori? Koliki protok je potreban za prenos u realnom vremenu?

PREDŠKOLSKO VASPITANJE

Koliko prostora zauzimaju fotografije i video? Da li je mreža dovoljno stabilna za video poziv?

Predavač: dr Dušan Stefanović

Zašto su informatičke jedinice važne?

BROJ POSTAJE KORISTAN TEK KADA ZNAMO ŠTA MERI

PROSTOR

Da li uređaj ima dovoljno memorije za mape, video, dokumente i aplikacije?

Jedinice: MB, GB, TB

PRENOS

Koliko brzo se podaci mogu preuzeti ili poslati?

Jedinice: Mbps, Gbps

ODZIV

Koliko brzo sistem reaguje i koliko je veza stabilna?

Jedinice: ms

FREKVENCIJA

Koliko ciklusa, osvežavanja ili oscilacija se dešava u sekundi?

Jedinice: Hz, MHz, GHz

SAOBRAĆAJ

Video sa kamere zauzima prostor, GPS šalje podatke, mreža prenosi informacije, a dispečer očekuje brz odziv.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Fotografije i video zauzimaju prostor; cloud backup i video poziv zavise od brzine i stabilnosti mreže.

Od problema do odluke: jedan postupak, dve profesije

PRVO PITANJE NIJE „KOJA FORMULA?“, VEĆ „ŠTA ŽELIMO DA SAZNAMO?“

1 PROBLEM → 2 PODACI → 3 JEDINICA → 4 PRORAČUN → 5 TUMAČENJE → 6 ODLUKA

SAOBRAĆAJ — PRENOS SNIMKA SA VOZILA

Problem: snimak treba poslati u centralu.
Podaci: 750 MB, upload 20 Mbps.
Proračun: 20 Mbps = 2,5 MB/s → oko 300 s.
Odluka: da li je veza dovoljna za planirani način rada?

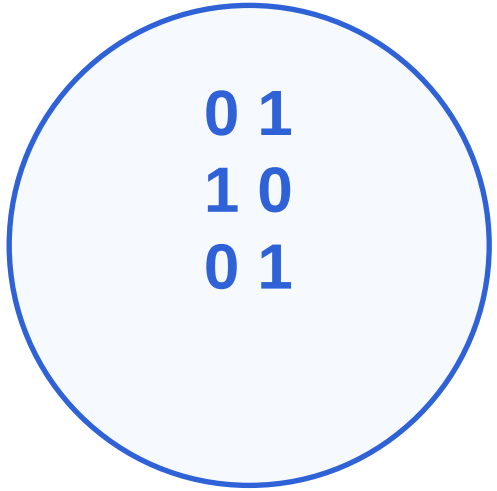
PREDŠKOLSKA USTANOVA — CLOUD BACKUP

Problem: čuvamo 500 MB fotografija i dokumenata.
Podaci: upload 10 Mbps.
Proračun: 10 Mbps = 1,25 MB/s → oko 400 s.
Odluka: kada je najpogodnije pokrenuti backup?

Ista matematika — različita profesionalna odluka.

Bit i bajt: dva slična simbola, dve različite stvari

b = bit • B = bajt • 1 B = 8 b



BIT (b)

Najmanja jedinica informacije. Može imati vrednost 0 ili 1.

BAJT (B)

8 bitova. Praktična osnova za veličinu datoteka i memorije.

1 B = 8 b

Veliko B → bajt
Malo b → bit

SAOBRAĆAJ

Telemetrija se prenosi kao bitovi kroz mrežu, dok veličinu snimka ili mape obično čitamo u MB/GB.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Fotografiju vidimo kao MB, a internet paket kao Mbps — zato ne smemo mešati B i b.

Decimalne i binarne jedinice: gde nastaje zabuna?

MODERNA TERMINOLOGIJA: KB/MB/GB ≠ KIB/MIB/GIB

DECIMALNO — SI

1 kB = 1.000 B
1 MB = 1.000.000 B
1 GB = 1.000.000.000 B

Često kod diskova, mrežnih brzina i proizvođačkih specifikacija.

BINARNO — IEC

1 KiB = 1.024 B
1 MiB = 1.048.576 B
1 GiB = 1.073.741.824 B

Koristi se kada želimo precizno označiti stepene broja 2.

Praktično pravilo za ovaj predmet

Kod brzine mreže koristićemo decimalne vrednosti. Kod veličine podataka u zadacima jasno ćemo navesti da li koristimo aproksimaciju 1.000 ili binarni obračun 1.024.

Važno: 1 KiB = 1024 B; kB je decimalna jedinica.

Izvor: NIST — binary prefixes (KiB, MiB, GiB)

Skala veličine podataka

OD JEDNOG ZNAKA DO VIDEO ARHIVE

B

znak / kratka vrednost

1–100 B

KB

tekst / mali dokument

10–500 KB

MB

fotografija / audio

1–50 MB

GB

video / velika aplikacija

1–10 GB

TB

arhiva / veliki skup podataka

1.000+ GB

SAOBRAĆAJ

Jedan GPS zapis je mali, ali hiljade vozila × mnogo zapisa dnevno postaju veliki skup podataka.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Jedna fotografija je nekoliko MB, ali višegodišnji portfolio cele ustanove brzo raste na desetine ili stotine GB.

Koliko zauzimaju realne datoteke?

VREDNOSTI SU PRIMERI — FORMAT I KVALITET MENJAJU REZULTAT

TIP DATOTEKE	TIPIČAN RED VELIČINE	PRIMER PRIMENE
Tekstualni dokument	**0,1–2 MB**	izveštaj, zapisnik
Fotografija telefonom	**2–8 MB**	dokumentovanje događaja / situacije
Audio 10 min	**10–100 MB**	zavisi od kodeka i kvaliteta
Video 1 min 1080p	**60–200 MB**	zavisi od bitrate-a
Video 15 min	**0,9–3 GB**	materijal za analizu / edukaciju
Offline mapa / aplikacija	**100 MB–više GB**	zavisi od obima sadržaja

Veća rezolucija i slabija kompresija → veći fajl. „MB“ bez konteksta ne govori dovoljno.

Mini laboratorija: koliko fajl stvarno zauzima?

ALAT: PROPERTIES / INFO + STORAGE

1. IZABERI FAJL

Fotografiju, PDF, video ili mapu.

Windows: desni klik → Properties
macOS: Get Info
Telefon: Details / Info

2. ZAPIŠI VELIČINU

Upiši: KB / MB / GB.

Uporedi dve verzije istog sadržaja, npr. fotografiju pre i posle kompresije.

3. DONESI ODLUKU

Koliko takvih fajlova staje na uređaj?
Da li treba kompresija, brisanje ili cloud arhiva?

Zadatak: pronađi jedan fajl iz svoje oblasti i objasni šta bi se promenilo kada bi njegova veličina bila 10× veća.

Scenario 1 — zadatak: koliko sadržaja staje na uređaj?

PRVO POSTAVI PODATKE • NE RAČUNAJ DOK NE ZNAŠ ŠTA TRAŽIŠ

UREĐAJ

Tablet ima 32 GB memorije.
Sistem i postojeće aplikacije zauzim

SADRŽAJ

Fotografija: 3 MB
Video: 150 MB/min
Aplikacija: 200 MB

ZADATAK

1. Koliko GB ostaje slobodno?
2. Pretvori slobodan prostor u MB.
3. Izračunaj koliko staje svakog tipa sadržaja.

Koristi aproksimaciju 1 GB ≈ 1.000 MB radi jednostavnog proračuna.

PREDŠKOLSKI PRIMER

Koliko fotografija aktivnosti ili minuta video-zapisa možemo sačuvati pre nego što zaboravimo kamerku?

SAOBRAĆAJNI PRENOS PRINCIPA

Isti pretpogovazi zaboravimo kamerku vozilu ili uređaja koji čuva s

Scenario 1 — rešenje: koliko sadržaja staje na uređaj?

REŠENJE KORAK PO KORAK — OD SLOBODNOG PROSTORA DO ODLUKE

1. SLOBODNO

32 − 8 = 24 GB

2. U MB

24 GB ≈ 24.000 MB

3. PODELI

slobodan prostor ÷ veličina

FOTOGRAFIJE

24.000 ÷ 3

≈ 8.000 fotografija

VIDEO

24.000 ÷ 150

≈ 160 minuta

APLIKACIJE

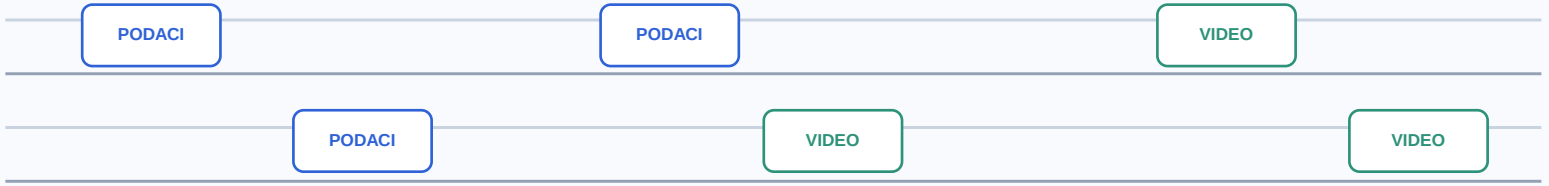
24.000 ÷ 200

≈ 120 aplikacija

ODLUKA: ne planiramo da popunimo uređaj do 100% — ostavljamo rezervu za rad sistema, nove podatke i ažuriranja.

Protok podataka: „širina puta“ za informacije

BANDWIDTH = KOLIKO PODATAKA MOŽE DA PROĐE U JEDINICI VREMENA



MALA PROPUSNOST

više čekanja / zagušenje

BANDWIDTH

Teorijski kapacitet veze.
Primer: paket 100 Mbps.

THROUGHPUT

Stvarna ostvarena brzina prenosa.
Može biti manja od nominalne.

ZAŠTO SE RAZLIKUJU?

Wi-Fi signal, opterećenje, server, uređaj, protokol i drugi faktori.

SAOBRAĆAJ

Više kamera i vozila istovremeno deli isti mrežni kapacitet.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Video poziv + cloud backup mogu istovremeno opteretiti vezu.

Jedinice za brzinu prenosa

U MREŽAMA SE NAJČEŠĆE KORISTE BITOVI U SEKUNDI

bps

1 b/s

→

Kbps

1.000 bps

→

Mbps

1.000 Kbps

→

Gbps

1.000 Mbps

100 Mbps ≠ 100 MB/s

Mbps meri megabite u sekundi. MB/s meri megabajte u sekundi. Pošto je 1 B = 8 b, broj u MB/s je približno 8× manji.

Ključna konverzija: Mbps → MB/s

KOLIKO MEGABAJTA U SEKUNDI ZAISTA PRENOSIMO?

FORMULA

$$MB/s = Mbps \div 8$$

Primer: 80 Mbps ÷ 8 = 10 MB/s

Teorijski maksimum — stvarna brzina može biti niža.

ZAŠTO DELIMO SA 8?

1 bajt = 8 bitova. Internet paket je u bitovima, a fajlovi se najčešće prikazuju u bajtovima.

20 Mbps

≈ 2,5 MB/s

100 Mbps

≈ 12,5 MB/s

Brza mentalna provera: 400 Mbps ≈ ? MB/s

Scenario 2 — zadatak: koliko traje prenos datoteke?

ISTI POSTUPAK — DVA PROFESIONALNA KONTEKSTA

A — SAOBRAĆAJ

Vozilo šalje 750 MB video-snimka ka dispečerskom cen
Upload veza je 20 Mbps.

Koliko teorijski traje slanje?

B — PREDŠKOLSKA USTANOVA

Preuzima se edukativna aplikacija od 400 MB.
Download veza je 16 Mbps.

Koliko teorijski traje preuzimanje?

1. Mbps → MB/s — **2. MB ÷ MB/s** — **3. sekunde → min:s**

Pre računanja proceni: koji će prenos trajati duže — i zašto?

Scenario 2 — rešenje: koliko traje prenos datoteke?

VIZUELNO REŠENJE — KONVERZIJA → VREME → TUMAČENJE

A — SAOBRAĆAJ

20 Mbps ÷ 8 = **2,5 MB/s**

750 MB ÷ 2,5 MB/s = **300 s**

≈ 5 min

B — PREDŠKOLSKA USTANOVA

16 Mbps ÷ 8 = **2 MB/s**

400 MB ÷ 2 MB/s = **200 s**

≈ 3 min 20 s

Stvarno vreme može biti duže zbog Wi-Fi signala, drugih korisnika, protokolske režije i sporijeg servera.

Teorijska i stvarna brzina nisu isto

ZAŠTO PRORAČUN DAJE 3:20, A PREUZIMANJE TRAJE DUŽE?

Wi-Fi signal

udaljenost, zidovi, smetnje

Drugi korisnici

dele raspoloživi kapacitet

Server / cloud

druga strana može biti sporija

Uređaj

disk, CPU ili drajveri mogu ograničiti brzinu

Protokoli

deo prenosa troši se na upravljanje i potvrde

Zato merimo — ne pretpostavljamo.

SAOBRAĆAJ

Testirajte vezu na lokaciji gde vozilo ili kamera zaista radi — ne samo pored rutera.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Testirajte u prostoriji gde se koristi tablet ili video poziv, posebno iza više zidova.

Kvalitet mreže: četiri broja koja treba razumeti

DOWNLOAD + UPLOAD + LATENCIJA + JITTER / PACKET LOSS

DOWNLOAD

81,8

Mbps

koliko brzo primamo podatke

UPLOAD

43,3

Mbps

koliko brzo šaljemo podatke

PING / LATENCIJA

22

ms

koliko brzo stiže odgovor

JITTER

8

ms

koliko se kašnjenje menja

Za video poziv ili rad u realnom vremenu: velika brzina nije dovoljna ako su latencija, jitter ili gubitak paketa loši.

Packet loss = deo paketa koji ne stigne do odredišta.

Cloudflare Speed Test meri download, upload, latency, jitter i packet loss.

Mini laboratorija: izmeri mrežu u realnom okruženju

ALATI: SPEEDTEST • FAST.COM • CLOUDFLARE SPEED TEST

Speedtest

Brz pregled download / upload / ping.

speedtest.net

FAST

Jednostavan test; „Show more info“ prikazuje upload i latency.

fast.com

Cloudflare

Dodaje jitter, packet loss i kvalitet veze pod opterećenjem.

speed.cloudflare.com

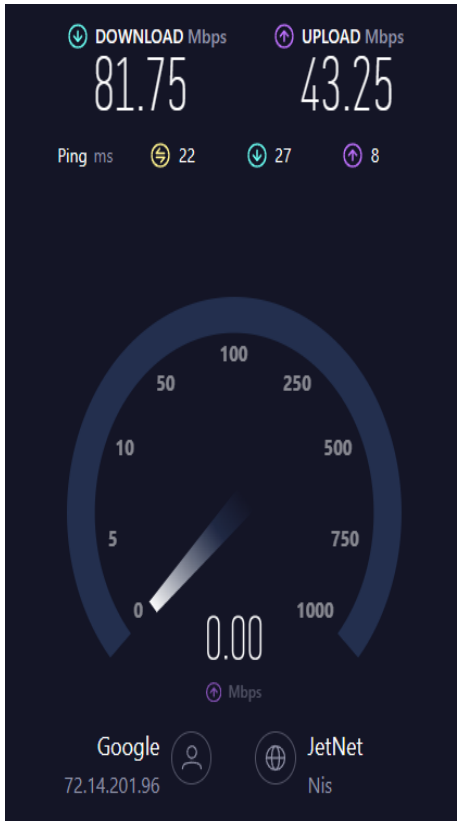
Vežba: izmeri 3 puta → promeni mesto ili Wi-Fi opseg → izmeri ponovo → uporedi rezultat.

Napomena: speed test meri kvalitet cele putanje od uređaja do test servera — ne samo „paket provajdera“.

FAST: fast.com • Cloudflare: speed.cloudflare.com

Kako čitamo rezultat Speed Test-a?

NE GLEDAMO SAMO NAJVEĆI BROJ



DOWNLOAD 81,75 Mbps

Dobar za preuzimanje materijala i više paralelnih tokova.

PING 22 ms

Odziv je relativno brz; manja vrednost obično znači bržu interakciju.

UPLOAD 43,25 Mbps

Važan za cloud backup, slanje videa i video pozive.

JITTER 8 ms

Promena latencije je umerena; za real-time aplikacije želimo stabilnost.

Tumačenje: rezultat izgleda dovoljno dobar za tipičan rad, ali treba proveriti kako se ponaša u najudaljenijoj prostoriji i kada više uređaja koristi mrežu istovremeno.

Koliko korisnika deli istu vezu?

PLANIRANJE MREŽE POČINJE OD ISTOVREMENIH AKTIVNOSTI

HD video	Video poziv	Cloud backup	Web / dokumenti	Mapa / telemetrija
5–10 Mbps	3–6 Mbps	zavisi od upload-a	malo, ali često	malo po uređaju, mnogo uređaja

SAOBRAĆAJ

4 kamere × 6 Mbps + telemetrija + rad operatera
→ potrebno je planirati rezervu, ne samo zbir minimalnih zahteva.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

2 video poziva + 3 tableta sa videom + cloud backup
→ upload i stabilnost mogu postati ograničenje.

Ne planiramo samo „Mbps po osobi“ — planiramo aktivnosti koje se dešavaju istovremeno.

Upload: često važniji nego što mislimo

PODACI KOJI ODLAZE IZ USTANOVE ILI VOZILA

Cloud backup

dokumenti / fotografije

Slanje snimka

video / fotografija

UPLOAD

Video poziv

slika i zvuk u realnom vremenu

Telemetrija

GPS / senzori / status

SAOBRAĆAJ

Ako vozilo šalje video ili telemetriju, upload je kritičan za centralni sistem.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Cloud backup i video poziv zavise od upload-a, ne samo od download-a.

Wi-Fi opsezi: 2,4 GHz, 5 GHz i 6 GHz

VIŠA FREKVENCIJA ČESTO ZNAČI VIŠE KAPACITETA — ALI MANJI DOMET I VEĆU OSETLJIVOST NA PREPREKE

2,4 GHz

- **najveći domet**
- **više smetnji**

stariji + IoT uređaji

5 GHz

- **dobar kompromis**
- **veći kapacitet**

većina savremenih uređaja

6 GHz

- **mnogo čistog spektra**
- **kraći domet**

Wi-Fi 6E / Wi-Fi 7 uređaji

Praktično: ne biramo „najveći GHz“ automatski — biramo opseg prema dometu, preprekama, uređajima i opterećenju.

Wi-Fi Alliance sertifikati danas uključuju 2,4 / 5 / 6 GHz i Wi-Fi 6E / Wi-Fi 7 uređaje.

Mini laboratorija: gde Wi-Fi zaista radi dobro?

ISTI TEST — TRI LOKACIJE — DVA OPSEGA

A — Pored rutera

Izmeri:
- download
- upload
- latency / jitter
- Wi-Fi opseg

B — Jedan zid dalje

Izmeri:
- download
- upload
- latency / jitter
- Wi-Fi opseg

C — Najudaljenija tačka

Izmeri:
- download
- upload
- latency / jitter
- Wi-Fi opseg

Zaključak nije „koja mreža je brža?“ nego: „koji opseg daje dovoljno dobar rezultat baš tamo gde radimo?“

SAOBRAĆAJ

Testirajte Wi-Fi u garaži, dispečerskoj sali ili terminalu gde postoje metalne prepreke i veći prostor.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Testirajte prostorije sa više zidova i mesto gde se zaista održava video poziv ili koristi tablet.

Frekvencija: koliko puta u sekundi?

HZ = HERC = JEDAN CIKLUS U SEKUNDI



CPU — GHz

takt / ciklusi

Wi-Fi — GHz

radio opseg

Ekran — Hz

osvežavanja slike

Zvuk — Hz

oscilacije zvuka

Ista jedinica, različit fizički ili tehnički događaj.

Frekvencija procesora: šta GHz zaista znači?

2,5 GHZ = 2,5 MILIJARDI TAKTNIH CIKLUSA U SEKUNDI — NE NUŽNO 2,5 MILIJARDI OPERACIJA

3,2 GHz

takt procesora

GHz govori o taktnoj frekvenciji, ali performanse zavise i od arhitekture, broja jezgara, memorije, hlađenja i vrste zadatka.

JEZGRA

paralelan rad

ARHITEKTURA

koliko posla po ciklusu

RAM

dostupnost podataka

HLAĐENJE

održavanje takta

Praktično: ne biraj računar samo po „većem GHz“. Uporedi ceo uređaj i konkretan zadatak.

SAOBRAĆAJ

GIS, video analiza ili više aplikacija mogu tražiti više procesorskih resursa.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Za evidenciju, prezentacije i video pozive važan je uravnotežen uređaj, ne samo visok takt.

Mini laboratorija: posmatraj CPU dok radi

ALAT: TASK MANAGER / ACTIVITY MONITOR / SYSTEM MONITOR

1. OTVORI MONITOR SISTEMA

Windows: Task Manager → Performance
macOS: Activity Monitor
Linux: System Monitor

2. POKRENI ZADATAK

Otvorite video, veliki PDF, mapu ili više aplikacija.

Posmatrajte korišćenje CPU-a i promenu takta.

3. PROTUMAČI

Da li je CPU opterećen?
Da li takt raste ili pada?
Da li uređaj usporava?

Cilj nije „maksimalan GHz“, već da student vidi kako sistem dinamički koristi resurse.

Frekvencija osvežavanja ekrana

60 HZ, 90 HZ, 120 HZ… KOLIKO PUTA U SEKUNDI SE PRIKAZ OSVEŽAVA

60 Hz

standardno

dovoljno za većinu kancelarijskih zadataka

90 Hz

glađi pokret

često na modernim telefonima i tabletima

120 Hz

veoma glatko

korisno za animacije, skrolovanje i dinamičan prikaz

144+ Hz

specijalizovano

češće kod gejming i profesionalnih ekrana

Viši refresh rate daje glađi prikaz pokreta, ali sam po sebi ne garantuje manji zamor očiju. Na udobnost utiču i osvetljenje, veličina teksta, kontrast, treperenje i vreme gledanja.

SAOBRAĆAJ

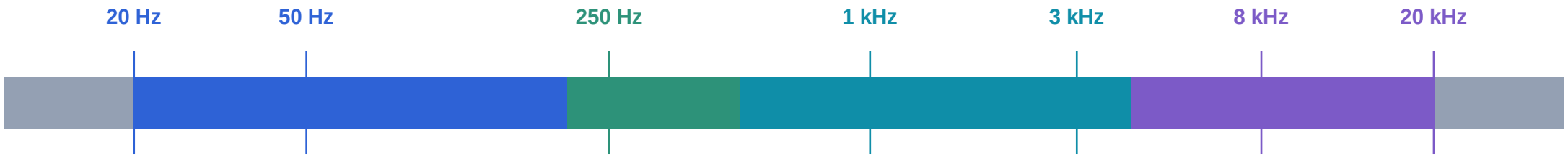
Kontrolni centar više dobija od jasnog, stabilnog prikaza i dovoljno velikog monitora nego od ekstremno visokog Hz.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Za tablet je važna čitljivost i ergonomija; viši Hz može učiniti skrolovanje i animacije prijatnijim.

Opseg ljudskog sluha: približno 20 Hz–20 kHz

NE ČUJEMO SVE FREKVENCIJE JEDNAKO DOBRO



INFRAZVUK
< 20 Hz

ČUJNI OPSEG ZA ČOVEKA
≈ 20 Hz – 20 kHz

ULTRAZVUK
> 20 kHz

50–100 Hz

duboki bas / brujanje

500 Hz–4 kHz

veoma važno za razumljivost govora

1–3 kHz

uho je posebno osetljivo

8–20 kHz

visoki detalji; čujnost opada sa godinama

Izvor za orijentacione opsege: CDC/NHANES; NIH/NIDCD

Kako izgleda dubok i visok ton?

Frekvencija određuje visinu tona

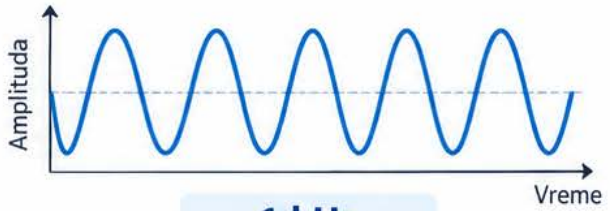
Dubok ton (niska frekvencija)



100 Hz

Manje oscilacija u sekundi → niži ton.

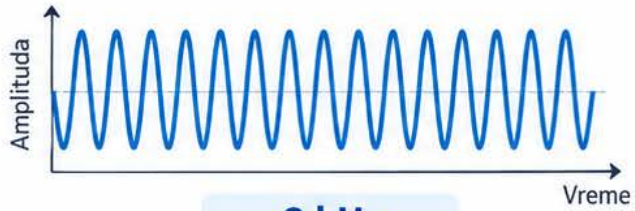
Srednji ton



1 kHz

Više oscilacija nego kod dubokog tona.

Visok ton (visoka frekvencija)



8 kHz

Mnogo oscilacija u sekundi → viši ton.

Opseg koji čuje čovek

20 Hz — 100 Hz — 500 Hz — 1 kHz — 4 kHz — 10 kHz — 20 kHz



20 – 100 Hz
veoma duboki tonovi / vibracije



100 – 500 Hz
duboki muški glas, bas



500 Hz – 2 kHz
veći deo govora



2 – 4 kHz
veoma važan opseg za razumljivost govora



4 – 10 kHz
viši tonovi, detalji zvuka

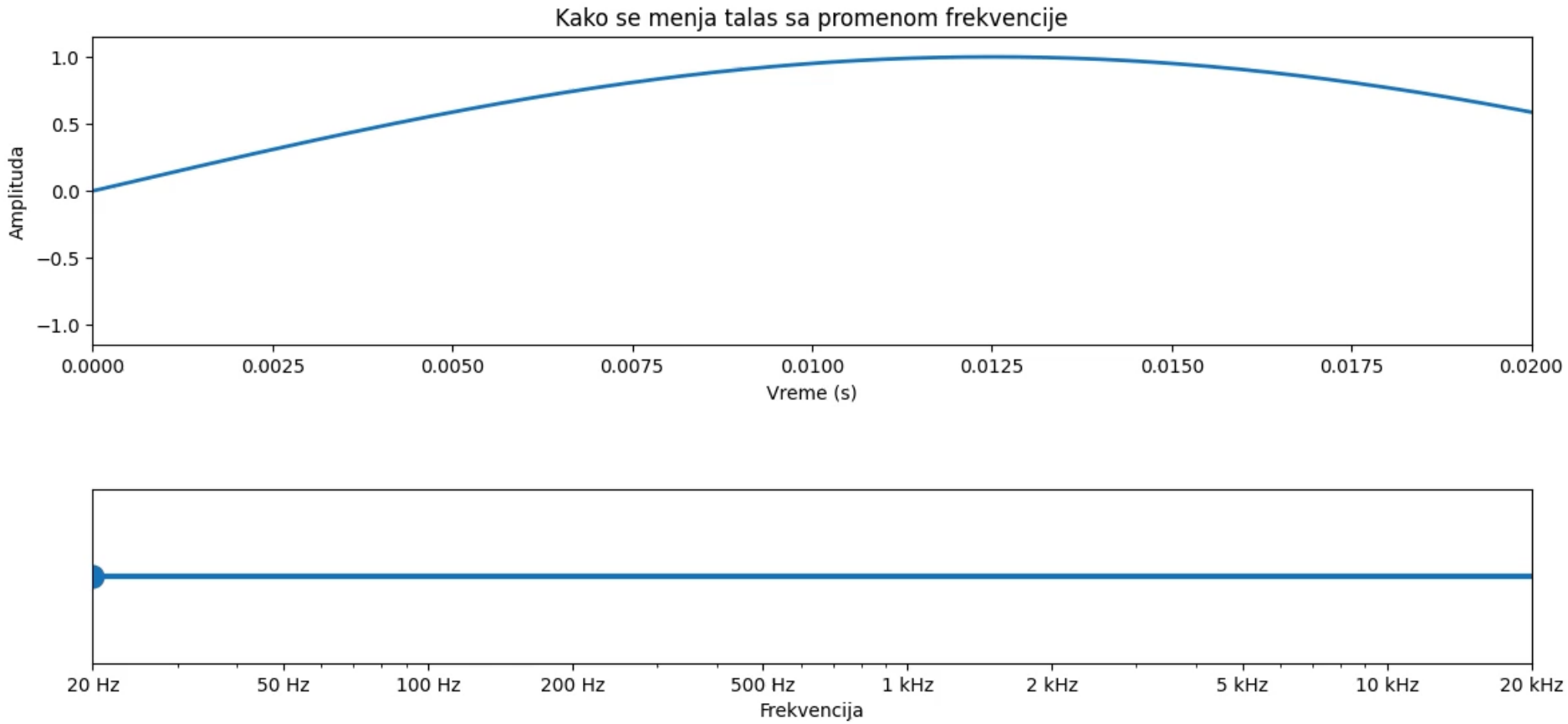


10 – 20 kHz
veoma visoki tonovi

Što je frekvencija veća, ton je viši.

Čovek približno čuje od 20 Hz do 20 kHz.

20 Hz

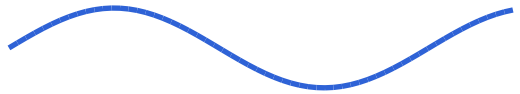


Priprema – ton počinje od 20 Hz

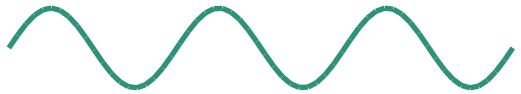
Zvuk: frekvencija određuje visinu tona

HZ GOVORI KOLIKO SE BRZO ZVUČNI TALAS PONAVLJA — NE KOLIKO JE GLASAN

100 Hz
dubok ton



1 kHz
srednji ton



8 kHz
visok ton



FREKVENCIJA (Hz) Broj ciklusa u jednoj sekundi. Niža frekvencija daje dublji ton, viša frekvencija viši ton.

GLASNOĆA (dB) Opisuje nivo zvuka. Dva tona mogu imati istu frekvenciju, a potpuno različitu glasnoću.

Zapamti: Hz = „koliko je ton visok/dubok“ • dB = „koliko je zvuk glasan“

Zvuk u praksi: šta znači „dobro se čuje“?

FREKVENCIJSKI OPSEG JE VAŽAN — ALI NIJE JEDINI FAKTOR KVALITETA

GOVOR — PRAKTIČNO NAJVAŽNIJI

Za razumljivost govora posebno je važan srednji opseg.



KVALITET U REALNOM OKRUŽENJU

Mikrofon: šum i smer prijema
Zvučnik: izobličenje i dovoljna glasnoća
Prostorija: odjek i pozadinska buka
Mreža: latency i jitter kod poziva

SAOBRAĆAJ

Radio/VoIP između vozača i centrale: prioritet su jasan govor, mali šum i stabilna veza — ne snažan bas.

PREDŠKOLSKA USTANOVA

Video poziv sa roditeljima: razumljiv govor zavisi od mikrofona, zvučnika, akustike prostorije i mreže.

Frekvencija (Hz) ≠ glasnoća (dB) ≠ kvalitet komunikacije

Izvor za opseg govora i osetljivost uha: CDC/NHANES; NIH/NIDCD

Završni scenario — zadatak: izaberi opremu i mrežu

BROJEVI → TUMAČENJE → ODLUKA • REŠENJE JE NA SLEDEĆEM SLAJDU

A — SAOBRAĆAJ

Dispečerski centar prima podatke sa 20 vozila. Četiri vozila povremeno šalju video. Dnevno nastane 10 GB snimaka.

URADI:
1. Koliko prostora treba za 30 dana?
2. Zašto je upload važan?
3. LAN ili Wi-Fi za fiksne operatere?
4. Šta proveriti Speed Test-om?

B — PREDŠKOLSKA USTANOVA

Ustanova koristi 8 tableta i 2 laptopa. U cloud se dodaje 5 GB fotografija i dokumenata mesečno; održavaju se video pozivi.

URADI:
1. Koliko podataka nastane za 12 meseci?
2. Zašto je upload važan?
3. Koji Wi-Fi opseg biraš po prostoriji?
4. Šta proveriti Speed Test-om?

Završni scenario — primer rešenja

JEDNO MOGUĆE REŠENJE • VAŽNO JE OBRAZLOŽENJE, NE SAMO BROJ

A — SAOBRAĆAJ

PROSTOR

10 GB/dan × 30 = ≈ 300 GB mesečno

MREŽA

Upload je ključan jer video ide IZ vozila KA centrali. Za fiksne operatere prednost ima Ethernet/LAN zbog stabilnosti.

TEST

Download • upload • ping • jitter / packet loss

B — PREDŠKOLSKA USTANOVA

PROSTOR

5 GB/mesec × 12 = ≈ 60 GB godišnje

MREŽA

Upload je važan za cloud i video pozive. 5 GHz je dobar izbor blizu AP-a; 2,4 GHz može biti korisniji kroz prepreke ili za IoT.

TEST

Download • upload • ping • jitter / packet loss

Privatnost: kod snimaka, fotografija i podataka o ljudima koristiti ovlašćen pristup i odgovarajuću zaštitu.

Pitanje 1/5 — konverzija brzine

JEDAN TAČAN ODGOVOR • PRVO ODGOVORI, ZATIM OBRAZLOŽI

Fajl je 800 MB, a internet veza 80 Mbps. Kolika je teorijska brzina prenosa u MB/s?

A 80 MB/s

B 10 MB/s

C 8 MB/s

D 640 MB/s

Objasni ZAŠTO je odgovor tačan.

Pitanje 2/5 — stabilnost mreže

JEDAN TAČAN ODGOVOR • PRVO ODGOVORI, ZATIM OBRAZLOŽI

Koji parametar najbolje opisuje PROMENU kašnjenja tokom video poziva?

A Download

B Jitter

C Upload

D Bandwidth

Objasni ZAŠTO je odgovor tačan.

Pitanje 3/5 — smer prenosa

JEDAN TAČAN ODGOVOR • PRVO ODGOVORI, ZATIM OBRAZLOŽI

Vozilo šalje video-snimak ka centrali. Koji parametar mreže je posebno važan?

A Upload

B Samo download

C Refresh rate

D TB

Objasni ZAŠTO je odgovor tačan.

Pitanje 4/5 — ekran

JEDAN TAČAN ODGOVOR • PRVO ODGOVORI, ZATIM OBRAZLOŽI

Šta znači da ekran radi na 120 Hz?

A Prenosi 120 MB/s

B Ima 120 bitova

C Osvežava prikaz 120 puta u sekundi

D Procesor radi na 120 GHz

Objasni ZAŠTO je odgovor tačan.