INFORMATIKA

Od podatka do odluke

Kako računari, cloud, bezbednost i AI pomažu u svakodnevnom profesionalnom radu

1 **DOGAĐAJ**
Šta se desilo?

2 **PODATAK**
Šta možemo da zabeležimo?

3 **INFORMACIJA**
Šta podatak znači?

4 **ODLUKA**
Šta ćemo uraditi?

SAOBRAĆAJ VASPITANJE ISTI PRINCIP

Nastavnik: dr Miloš B. Stojanović • 4 ESPB • 30 + 30 časova

Zašto je informatika važna u vašoj profesiji?

ISTI PRINCIPI, RAZLIČITE SITUACIJE

SAOBRAĆAJ

- vozila, linije i polasci
- vreme putovanja i kašnjenja
- rute i lokacije
- potrošnja goriva
- parking i logistika

Podaci pomažu da se sistem prati, objasni i poboljša.

ZAJEDNIČKO JEZGRO

1. PODATAK
2. ALAT
3. TUMAČENJE
4. ODLUKA

PREDŠKOLSKO VASPITANJE

- prisustvo i organizacija grupa
- planiranje aktivnosti
- materijali i prostorije
- ankete roditelja
- evaluacija aktivnosti

Podaci podržavaju organizaciju i stručno rasuđivanje.

Cilj predmeta: da umete da prepoznate podatke, izaberete digitalni alat, razumete rezultat i bezbedno ga primenite.

Podatak nije isto što i informacija

OD SIROVE VREDNOSTI DO ZNAČENJA

PODATAK

Zabeležena činjenica ili vrednost bez obaveznog tumačenja.

INFORMACIJA

Podatak koji je obrađen ili stavljen u kontekst tako da može da podrži odluku.

Saobraćaj

Kašnjenja autobusa: 2, 7, 5, 6 min → **prosečno kašnjenje = 5 min**

Predškolska ustanova

Prisustvo: 18, 17, 19, 16, 20 dece → **prosečno prisutno = 18 dece**

Isti postupak: prikupi vrednosti → obradi ih → protumači rezultat u konkretnom kontekstu.

Informacioni sistem nije samo računar

LJUDI + PODACI + PROCEDURE + TEHNOLOGIJA



Informacioni sistem – Javni prevoz

Korisnici + mrežna infrastruktura + obrada podataka = odluka



Kako podatak prolazi kroz sistem

ČETIRI KORAKA KOJA ĆEMO STALNO PONAVLJATI

1 **PRIKUPLJANJE**
senzor, forma, ručni unos

→

2 **ČUVANJE**
datoteka, baza, cloud

→

3 **OBRADA**
sortiranje, računanje, poređenje

→

4 **ODLUKA**
tumačenje i praktična akcija

SAOBRAĆAJNI SCENARIO

Brojač registruje prolazak vozila → podaci se čuvaju po satima → izračuna se broj vozila po periodu → procenjuje se kada je raskrsnica najopterećenija.

SCENARIO U VRTIĆU

Vaspitač beleži zbirno prisustvo → podaci se čuvaju u tabeli → izračunava se broj prisutne dece po danima → planira se količina materijala za aktivnosti.

Hardver: gde se podaci fizički obrađuju?

OSNOVNE KOMPONENTE RAČUNARSKOG SISTEMA



SAOBRAĆAJ

Telefon ili GPS uređaj prima lokaciju, obrađuje je i prikazuje rutu. Senzor može meriti broj vozila ili zauzetost parking mesta.

VASPITANJE

Laptop ili tablet služi za pripremu materijala, unos zbirnih podataka i pristup cloud servisima. Pametni uređaji mogu meriti uslove prostora.

Koliko je „veliki“ digitalni podatak?

BIT, BAJT I JEDINICE KAPACITETA

bit	B	KB	MB	GB	TB
0 ili 1	8 bitova	≈ 1.000 B	≈ 1.000 KB	≈ 1.000 MB	≈ 1.000 GB

PRIMER 1 • fotografije

Ako jedna fotografija zauzima približno 4 MB, 250 fotografija zauzima oko 1 GB.

PRIMER 2 • dokumenti u cloudu

40 fajlova × 25 MB = 1.000 MB ≈ 1 GB

Uvek pitajte: koliko podataka imamo, gde ćemo ih čuvati i koliko dugo?

Brzina prenosa i kašnjenje nisu isto

KOLIKO PODATAKA U SEKUNDI I KOLIKO ČEKAMO ODGOVOR

PROPUSNI OPSEG

Koliko podataka link može da prenese u jedinici vremena.

Primer: 20 Mb/s

KAŠNJENJE

Koliko vremena prođe dok zahtev stigne do odredišta i odgovor počne da se vraća.

Primer: 40 ms

VELIČINA PODATKA

Koliko ukupno podataka treba preneti.

Primer: 100 MB

JEDNOSTAVAN PRORAČUN

100 MB × 8 = 800 Mb → 800 Mb ÷ 20 Mb/s ≈ 40 s

bez uračunatih dodatnih protokolarnih troškova

navigaciona aplikacija mora brzo da reaguje na promenu rute, kašnjenje je važno

Softver: ko upravlja računarom a ko nam pomaže u donošenju odluka?

SISTEMSKI I APLIKATIVNI SOFTVER

SISTEMSKI SOFTVER

Omogućava da uređaj radi i da aplikacije koriste hardver.

- **operativni sistem**
- **firmware**
- **drajveri**

Primer: Windows, Android, drajver štampača ili GPS uređaja.

APLIKATIVNI SOFTVER

Pomaže korisniku da obavi konkretan posao.

- **Sheets**
- **Maps**
- **browser**

Primer: računanje u tabeli, planiranje rute, rad sa web servisom.

Jednostavno pravilo: sistemski softver omogućava rad uređaja, aplikativni softver omogućava rad korisnika.

Datoteke: format, verzija, arhiva i rezervna kopija

ORGANIZACIJA PODATAKA SPREČAVA GREŠKE

LOŠA ORGANIZACIJA

- izvestaj.xlsx
- izvestaj_novi.xlsx
- izvestaj_final.xlsx
- izvestaj_final2.xlsx
- izvestaj_STVARNO_FINAL.xlsx

BOLJI PRINCIP

1. **FORMAT** — izaberite oblik koji alat i korisnik mogu da otvore
2. **VERZIJA** — jasno označite datum ili broj verzije
3. **ARHIVA** — čuvajte završene materijale odvojeno od radnih
4. **BACKUP** — najvažnije podatke čuvajte i na drugoj pouzdanoj lokaciji

Primer naziva: 2026-10-03_Prisustvo_grupaA_v01.xlsx

Senzori i IoT: uređaji koji prikupljaju podatke iz okruženja

MERENJE → MREŽA → CLOUD → PRIKAZ → ODLUKA



Senzori i IoT: uređaji koji prikupljaju podatke iz okruženja

MERENJE → MREŽA → CLOUD → PRIKAZ → ODLUKA





Cloud: podaci i alati dostupni sa više uređaja

ŠTA PROBLEM REŠAVA I ŠTA MORAMO DA KONTROLIŠEMO

1 **PROBLEM**

Tim radi sa različitih mesta ili uređaja.

2 **PODACI**

Dokumenti, tabele, obrasci, fotografije.

3 **ALAT**

Cloud servis, npr. Google Drive.

4 **ŠTA RADI**

Čuva, sinhronizuje, deli i upravlja pristupom.

5 **REZULTAT**

Ista aktuelna verzija dostupna ovlašćenim korisnicima.

6 **ODLUKA**

Ko sme da vidi, menja ili deli sadržaj?

Google Forms + Sheets: od prikupljanja do grafikona

JEDAN TOK, RAZLIČITI PROFESIONALNI PROBLEMI

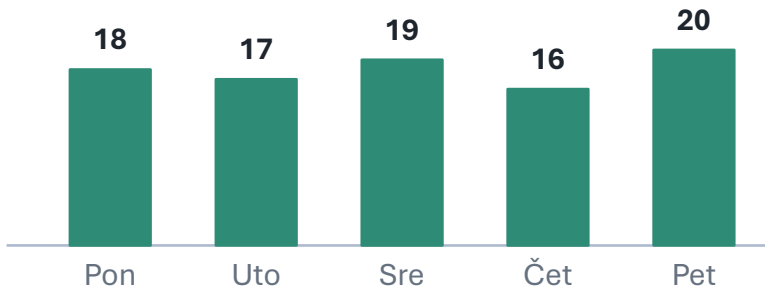
1 **FORM** unos → 2 **TABELA** sređivanje → 3 **PRORAČUN** pokazatelj → 4 **GRAFIKON** obrazac → 5 **ODLUKA** primena

Primer: vreme putovanja autobusa (min)

Polazak	08:00	08:30	09:00	09:30
Vreme	34	38	35	43

Pitanje: u kom polasku je vreme bilo najveće?

Primer: broj prisutne dece po danu



Izmišljeni podaci • identitet pojedinačnog deteta se ne prikazuje

Maps i Sites: prostor, ruta i javna informacija

KADA LOKACIJA ILI WEB SADRŽAJ REŠAVAJU PROBLEM

GOOGLE MAPS

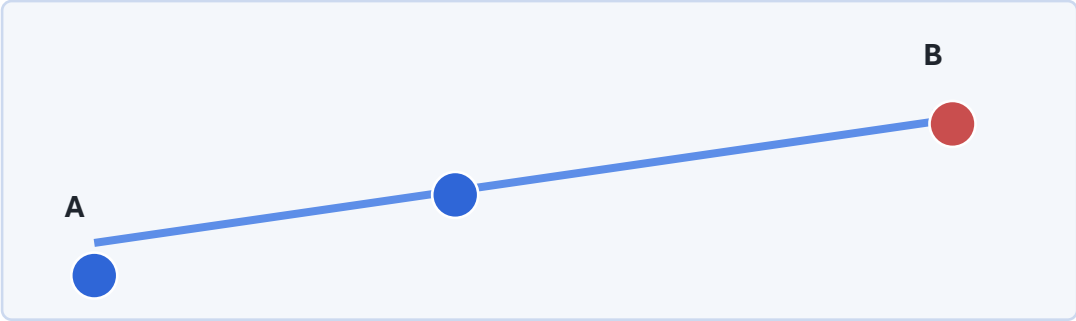
Problem: gde se objekti nalaze i kojom rutom stižemo?

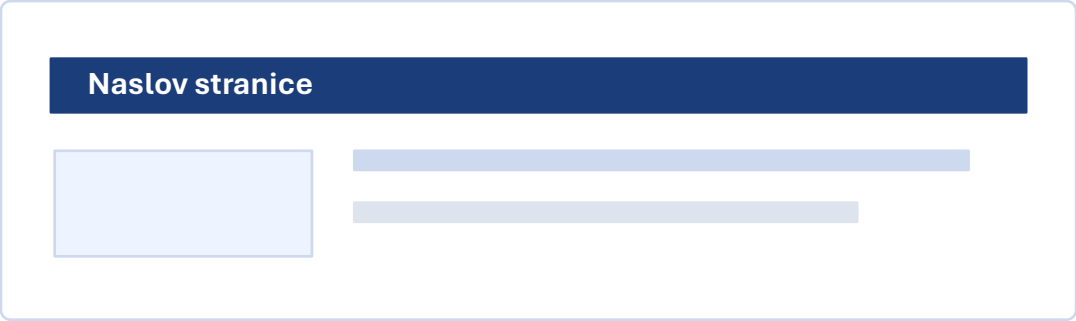
Saobraćaj: planiranje rute i analiza lokacija.
Vaspitanje: planiranje bezbedne rute do muzeja, parka ili ustanove.

GOOGLE SITES

Problem: kako jednostavno objaviti strukturisanu informaciju?

Saobraćaj: interna stranica projekta ili uputstvo.
Vaspitanje: stranica sa opštim informacijama i materijalima bez ličnih podataka dece.





Sajber bezbednost: zaštita naloga, uređaja i podataka

PHISHING • MALWARE • RANSOMWARE • LOZINKE • MFA • AŽURIRANJA

SUMNJIVA PORUKA

Od: cloud-support@example-login.com

Vaš nalog će biti deaktiviran za 30 minuta!

Kliknite odmah i unesite lozinku da biste zadržali pristup.

POTVRDI NALOG

Crvene zastavice: hitnost • čudan domen • traženje lozinke • neočekivani link

ŠTA RADIMO?

1. **Ne klikni** — proveri pošiljaoca i adresu
2. **Ne deli lozinku** — legitiman servis ne traži lozinku
3. **Koristi MFA** — drugi faktor smanjuje rizik zloupotrebe
4. **Ažuriraj** — sistem i aplikacije redovno

Najvažnija bezbednosna odluka često se donosi pre klika.

Generativna AI: koristan saradnik, ali ne autoritet

DOBAR UPIT + PROVERA REZULTATA + ODGOVORNA PRIMENA

DOBAR UPIT IMA KONTEKST

ZADATAK	šta želite da AI uradi
KONTEKST	za koga i u kojoj situaciji
OGRANIČENJA	format, dužina, nivo, zabrane
PROVERA	šta mora da se proveri pre upotrebe

SAOBRAĆAJ

„Sažmi izmišljene podatke o kašnjenjima i predloži tri moguća razloga. Razdvoji ono što se vidi iz podataka od pretpostavki.“

VASPITANJE

„Predloži tri aktivnosti na temu saobraćaja za decu uzrasta 5–6 godina. Ne koristi lične podatke i navedi šta vaspitač treba stručno da proceni.“

AI može da pogreši, izmisli činjenicu ili propusti kontekst. Čovek proverava i odlučuje.

Kako ćemo raditi na predmetu

OD OSNOVA RAČUNARA DO BEZBEDNE PRIMENE AI

01 PODACI I SISTEMI

informacije, tokovi, informacioni sistemi

02 HARDVER I JEDINICE

kapacitet, brzina, vreme prenosa

03 SOFTVER I DATOTEKE

OS, aplikacije, formati, verzije, backup

04 UREĐAJI I CLOUD

senzori, IoT, povezivanje, cloud servisi

05 PRAKTIČNI ALATI

Drive, Sheets, Forms, Sites, Maps

06 BEZBEDNOST I AI

phishing, MFA, generativna AI, provera rezultata

30 časova teorije + 30 časova vežbi • demonstracije • praktični zadaci • analiza slučaja • samostalni rad

Ocena: predispitne obaveze 50 poena + pisani ispit 50 poena