Informacioni sistemi i tehnologije

Dr. Goran Aritonović

goran.aritonovic@bpa.edu.rs

kabinet 211

Uvod u informacione sisteme i tehnologije

Literatura

- Materijali sa predavanja u elektronskom formatu
- Ljubičić D., Franjić A., **Informacione tehnologije** (BAPUSS)
- Obavezna upotreba AI alata ChatGPT, Gemini,....

Uvod u informacione sisteme i informacione tehnologije

- Podaci, informacije i znanje
- Informacioni sistemi
- Komponente informacionih sistema
- Uloga informacionih tehnologija u savremenom društvu
- Primena informacionih sistema

Podaci (Data)

- **Podatak (Data) je činjenica ili vrednost koja opisuje neki objekat, pojavu, događaj ili proces**
- Podaci mogu biti izraženi u različitim oblicima: **brojevi, tekst, simboli, slike, zvuk i video**
- Značenje podatka zavisi od **konteksta u kome se posmatra**
- Podaci predstavljaju **osnovu za njihovu dalju obradu i korišćenje**
- Primeri podataka su **ime i prezime: Marko Marković; temperatura: 24 °C; cena proizvoda: 1.500 RSD; datum: 28.09.2026.**

Prikupljanje podataka

- Podaci nastaju kao rezultat posmatranja, merenja i različitih aktivnosti
- Podaci se mogu prikupljati direktnim unosom čoveka, automatizovanim putem, pomoću senzora ili preuzimanjem iz drugih izvora
- Primeri prikupljanja podataka su popunjavanje obrasca, unos podataka o prodaji, merenje temperature senzorom i beleženje vremena i mesta događaja
- Prikupljanje podataka može biti **kontinuirano** ili **povremeno**, u zavisnosti od potrebe
- Prikupljeni podaci predstavljaju osnovu za njihovu dalju obradu

Prikupljanje podataka



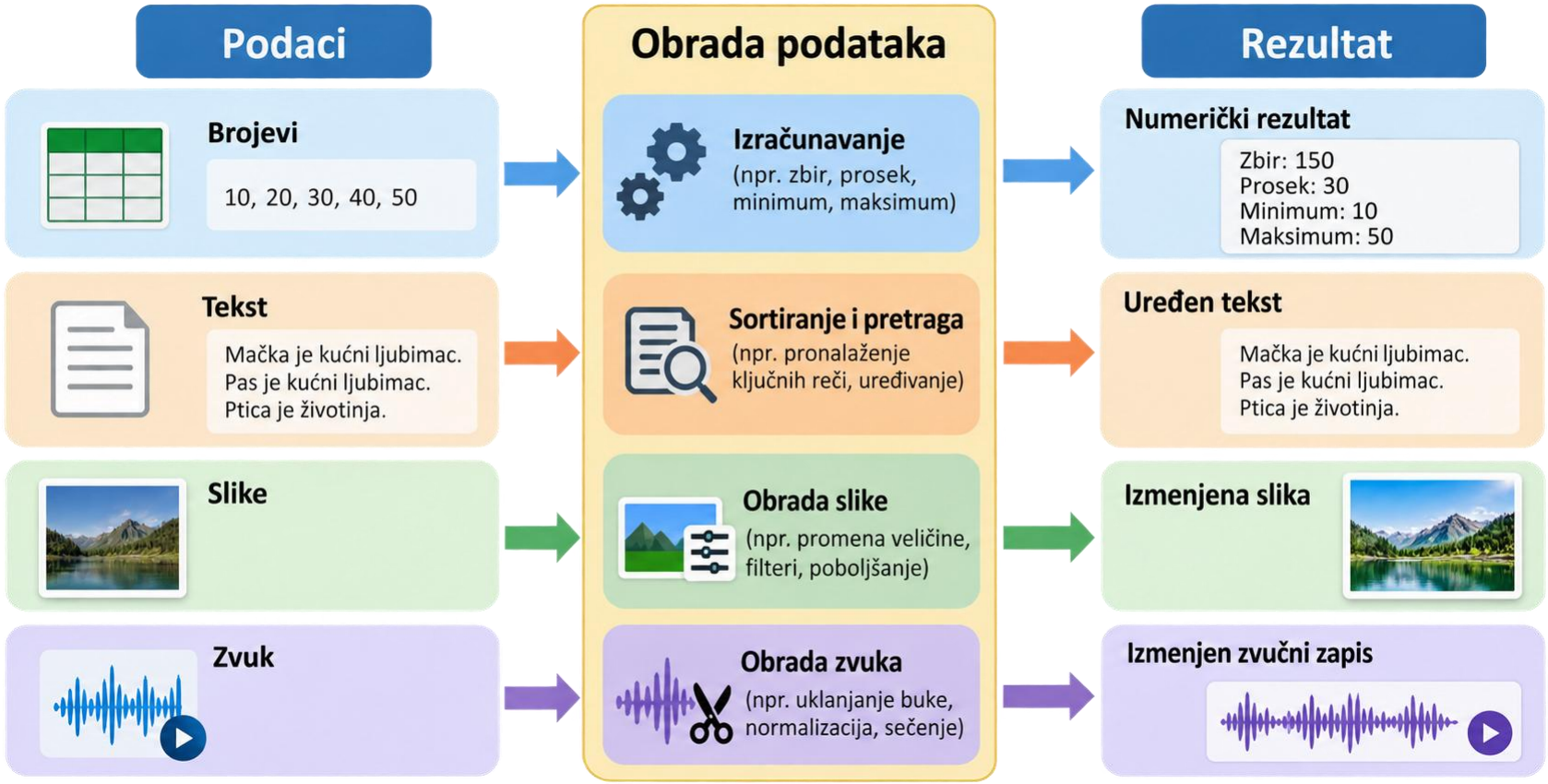
Kvalitet podataka

- Nisu svi prikupljeni podaci jednako kvalitetni
- Kvalitet podataka određuju njihove osnovne karakteristike:
  - tačnost – podatak odgovara stvarnom stanju
  - potpunost – nisu izostavljeni potrebni podaci
  - pravovremenost – podatak odgovara trenutku u kome se koristi
  - relevantnost – podatak je značajan za konkretnu svrhu
  - doslednost – isti podatak nije različito predstavljen na različitim mestima
- Kvalitet podataka je važan za njihovu dalju obradu i korišćenje

Obrada podataka

- Obrada podataka predstavlja **sistematsko izvršavanje operacija nad podacima** radi njihovog uređivanja, menjanja ili analize
- Obrada može obuhvatati sortiranje, grupisanje, pretraživanje, upoređivanje, izračunavanje, filtriranje i ažuriranje podataka
- Obrada može biti **ručna ili automatizovana**
- Ručnu obradu obavlja čovek, korišćenjem odgovarajućih metoda i sredstava
- Automatizovanu obradu obavlja računar ili drugi uređaj prema unapred definisanim pravilima
- Automatizovana obrada omogućava brzo izvršavanje velikog broja operacija nad velikom količinom podataka
- Način obrade zavisi od vrste **podataka i svrhe obrade**

Obrada podataka



Organizacija podataka

- Veće količine podataka potrebno je **organizovati na uređen način** kako bi se mogli lako pronaći i koristiti
- Povezani podaci mogu se organizovati prema **zajedničkim karakteristikama**
- Podaci se mogu organizovati prema različitim kriterijumima, kao što su **vreme, vrsta, naziv ili identifikator**
- Dobro organizovani podaci omogućavaju **brže pretraživanje, lakše ažuriranje i efikasniju obradu**
- Organizacija podataka je posebno važna kada se radi sa **velikim količinama podataka**

Neorganizovani i organizovani podaci



Ime i prezime	Proizvod	Cena	Datum	Grad
Marko Marković	Laptop	1.500 RSD	28.09.2026.	Beograd
Ana Jovanović	Tablet	950 RSD	27.09.2026.	Novi Sad
Petar Petrović	Telefon	1.200 RSD	28.09.2026.	Niš

Informacija (Information)

- **Informacija je podatak koji je obrađen i stavljen u odgovarajući kontekst, tako da ima značenje i značaj za korisnika**
- Informacija predstavlja **podatak koji za određenu osobu ili organizaciju ima određenu vrednost**
- Značenje informacije zavisi od **konteksta u kome se podatak posmatra**
- Isti podatak može predstavljati **različitu informaciju za različite korisnike ili u različitim situacijama**
- Informacija omogućava **razumevanje određene pojave, događaja ili stanja**

Primeri informacija

- **Krvni pritisak pacijenta** predstavlja podatak. Poređenjem sa referentnim vrednostima možemo utvrditi da li pacijent ima visok krvni pritisak — to predstavlja informaciju.
- **Broj studenata koji su položili ispit** predstavlja podatak. Ako znamo da je ispit položilo 60 od 100 studenata, možemo zaključiti da je prolaznost 60% — to predstavlja informaciju.

podatak → povezivanje/poređenje sa kontekstom → informacija

Znanje (Knowledge)

- **Znanje predstavlja razumevanje informacija i sposobnost njihove primene u rešavanju problema**
- Znanje nastaje **učenjem i iskustvom**
- Znanje omogućava **povezivanje različitih informacija i njihovu primenu u konkretnim situacijama**
- Znanje omogućava **razumevanje novih situacija i rešavanje problema**
- Znanje omogućava **razumevanje novih situacija**
- Znanje omogućava **rešavanje složenih problema**

Znanje u radnoj organizaciji

- Znanje se ne nalazi samo u dokumentima, bazama podataka i drugim zapisima
- Veliki deo znanja nastaje kroz **iskustvo zaposlenih i njihov rad**
- Takvo znanje može biti teško dostupno drugim zaposlenima ako nije **zabeleženo i uređeno**
- Prenošenjem znanja između zaposlenih iskustvo pojedinca postaje **dostupno većem broju ljudi**
- Radna organizacija nastoji da važno znanje **sačuva, organizuje i učini dostupnim**

Eksplicitno znanje (Explicit Knowledge)

- **Eksplicitno znanje može se izraziti i sačuvati u formalnom obliku**
- Može biti predstavljeno **rečima, brojevima, kodovima, formulama i drugim zapisima**
- Može se čuvati u **knjigama, dokumentima, arhivama, bazama podataka i na vebu**
- U radnoj organizaciji obuhvata **strategije, procedure, uputstva i izveštaje**
- Relativno se lako **prenosi, deli i obrađuje**

Implicitno znanje (Tacit Knowledge)

- **Implicitno znanje nastaje kroz iskustvo, učenje i praktičan rad pojedinca**
- Najčešće se nalazi **u iskustvu, veštinama i razumevanju pojedinca**
- Teško ga je u potpunosti **zapisati i izraziti formalnim jezikom**
- Teško se prenosi na druge osobe jer uključuje **iskustvo, intuiciju, veštine i način razmišljanja**
- U radnoj organizaciji obuhvata **stručnost, specifična znanja i veštine zaposlenih**
- Prenošenje ovog znanja važno je za **učenje, razvoj i rešavanje novih problema**

Mudrost (Wisdom)

- **Mudrost predstavlja sposobnost da se znanje i iskustvo pravilno primene u konkretnim situacijama**
- Mudrost podrazumeva **procenu situacije i izbor odgovarajućeg načina delovanja**
- Za mudrost nije dovoljno **posedovati znanje** — potrebno je znati **kada, kako i u koju svrhu ga primeniti**
- Mudrost se zasniva na **znanju, iskustvu i sposobnosti pravilnog rasuđivanja**
- Mudrost omogućava **donošenje odgovarajućih odluka u složenim i novim situacijama**
- U organizaciji, mudrost se ogleda u **primeni kolektivnog znanja i iskustva**.

Primeri mudrosti

- Lekar zna simptome i načine lečenja različitih bolesti. Mudrost je u tome da na osnovu stanja konkretnog pacijenta izabere odgovarajući način lečenja
- Iskusni vozač zna saobraćajna pravila. Mudrost je u tome da u konkretnim uslovima, na primer po kiši i smanjenoj vidljivosti, prilagodi brzinu i način vožnje
- Programer poznaje različite tehnologije i načine rešavanja problema. Mudrost je u tome da za konkretan problem izabere rešenje koje je odgovarajuće imajući u vidu njegove zahteve i ograničenja

Podaci, informacije, znanje i mudrost

- **Podaci** predstavljaju činjenice i vrednosti koje opisuju objekte, pojave, događaje ili procese
- **Informacije** nastaju kada podaci dobiju značenje i značaj u određenom kontekstu
- **Znanje** predstavlja razumevanje informacija i sposobnost njihove primene
- **Mudrost** predstavlja sposobnost pravilne primene znanja i iskustva u konkretnim situacijama
- Svaki naredni nivo predstavlja **viši nivo razumevanja i primene** prethodnog nivoa

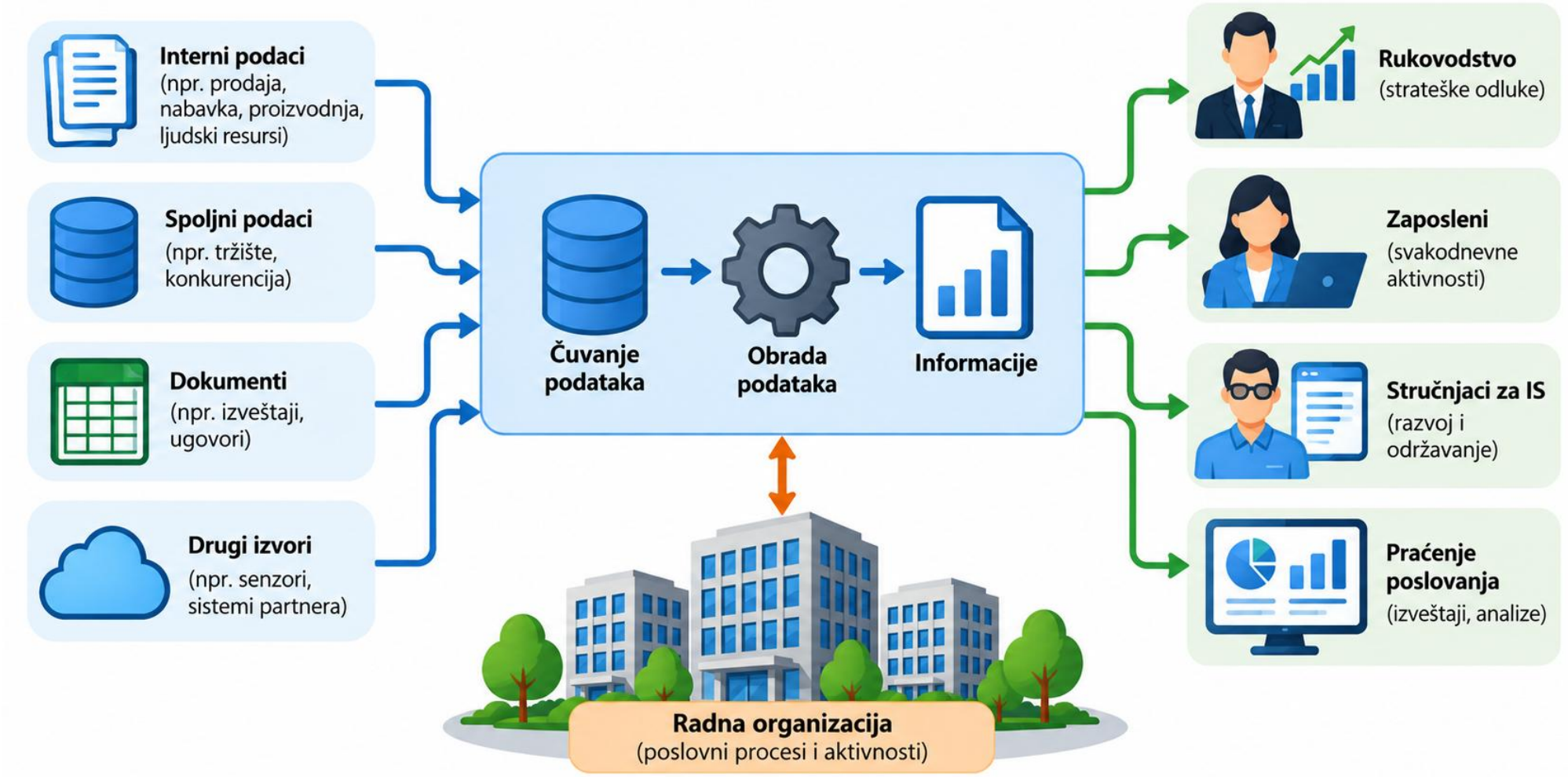
Piramida podataka, informacija, znanja i mudrosti



Informacioni sistem (Information System)

- **Informacioni sistem je sistem namenjen prikupljanju, obradi, čuvanju i distribuciji podataka i informacija**
- Njegova osnovna uloga je da **obezbedi informacije potrebne za obavljanje određenih aktivnosti**
- Informacioni sistem omogućava da se **podaci prikupe, obrade i pretvore u informacije koje korisnici mogu da koriste**
- Informacioni sistemi se mogu koristiti za **podršku različitim procesima i donošenju odluka**

Informacioni sistem



Komponente informacionog sistema (Components of an Information System)

- **Ljudi** – korisnici informacionog sistema i osobe koje ga razvijaju, održavaju i upravljaju njime
- **Podaci** – podaci koje informacioni sistem prikuplja, čuva i obrađuje
- **Postupci** – pravila i aktivnosti kojima se određuje način rada informacionog sistema
- **Hardver** – računari, serveri, uređaji za unos, čuvanje i prikaz podataka i druga fizička oprema
- **Softver** – programi koji omogućavaju obradu podataka i izvršavanje zadataka informacionog sistema

Uloga informacionih sistema u radnoj organizaciji (Role of Information Systems)

- Informacioni sistemi podržavaju **svakodnevno obavljanje aktivnosti u radnoj organizaciji**
- Omogućavaju **prikupljanje, obradu, čuvanje i korišćenje podataka**
- Obezbeđuju informacije potrebne za **praćenje poslovanja**
- Podržavaju **donošenje odluka** na različitim nivoima radne organizacije
- Povezuju informacije potrebne za **različite delove i aktivnosti radne organizacije**
- Doprinose **efikasnijem obavljanju poslova i korišćenju raspoloživih resursa**

Informacione tehnologije (Information Technology)

- **Informacione tehnologije obuhvataju tehnologije koje omogućavaju rad sa podacima i informacijama**
- Njihova primena omogućava **prikupljanje, obradu, čuvanje, pretraživanje i prenos podataka i informacija**
- Informacione tehnologije obuhvataju **hardver, softver, računarske mreže i druge tehnologije** koje se koriste za rad sa podacima i informacijama
- **Informacioni sistem koristi informacione tehnologije**, zajedno sa ljudima, podacima i postupcima, za ostvarivanje određene svrhe

Informacione tehnologije → tehnologije za rad sa podacima i informacijama
Informacioni sistem → ljudi + podaci + postupci + tehnologije

Primeri informacionih tehnologija

- Hardver
- Softver
- Računarske mreže
- Baze podataka
- Web tehnologije
- Cloud tehnologije



Uloga informacionih tehnologija u savremenom društvu (Role of Information Technologies)

- Informacione tehnologije omogućavaju **brže prikupljanje, obradu, čuvanje i razmenu podataka i informacija**
- Primena informacionih tehnologija menja način na koji ljudi **rade, komuniciraju i pristupaju informacijama**
- Informacione tehnologije omogućavaju **automatizaciju različitih aktivnosti i procesa**
- Njihova primena prisutna je u **obrazovanju, zdravstvu, privredi, javnoj upravi, saobraćaju i drugim oblastima**
- Razvoj informacionih tehnologija omogućava nastanak **novih proizvoda, usluga i načina poslovanja**
- Informacione tehnologije postale su **važan deo savremenog društva i svakodnevnog života**

Primena informacionih sistema

- Informacioni sistemi primenjuju se u **različitim oblastima ljudske delatnosti**
- U **privredi** podržavaju prodaju, nabavku, proizvodnju, finansije i upravljanje
- U **zdravstvu** omogućavaju vođenje podataka o pacijentima, pregledima i medicinskim postupcima
- U **obrazovanju** podržavaju evidenciju studenata, nastavu, ispite i komunikaciju
- U **javnoj upravi** koriste se za vođenje evidencija i pružanje usluga građanima
- U **bankarstvu i finansijama** omogućavaju obradu transakcija, vođenje računa i finansijsko izveštavanje
- U **saobraćaju i logistici** koriste se za praćenje vozila, planiranje ruta i upravljanje transportom

Primena informacionih sistema



Pitanje 1

Podatak je:

a. informacija koja je obrađena i stavljena u kontekst
b. činjenica ili vrednost koja opisuje neki objekat, pojavu, događaj ili proces
c. znanje koje nastaje učenjem i iskustvom

Odgovor: b

Pitanje 2

Informacija je:

a. podatak koji je obrađen tako da ima značenje za korisnika
b. podatak koji je upravo prikupljen
c. znanje koje nastaje iskustvom

Odgovor: a

Pitanje 3

Koji iskaz je tačan?

a. Informacija nastaje obradom podataka, a znanje podrazumeva razumevanje i primenu informacija
b. Podatak nastaje obradom informacije, a informacija nastaje primenom znanja
c. Znanje nastaje direktno iz podataka, pre njihove obrade

Odgovor: a

Pitanje 4

Šta karakteriše eksplicitno znanje?

a. Može se izraziti i sačuvati u formalnom obliku
b. Nastaje prvenstveno kroz iskustvo i praktičan rad pojedinca
c. Teško se prenosi na druge osobe

Odgovor: a

Pitanje 5

Šta karakteriše implicitno znanje?

a. Može se izraziti i sačuvati u formalnom obliku
b. Nalazi se prvenstveno u iskustvu, veštinama i razumevanju pojedinca
c. Čuva se u knjigama, dokumentima i bazama podataka

Odgovor: b

Pitanje 6

Šta čini informacioni sistem?

a) Ljudi, podaci, postupci, hardver i softver
b) Podaci, informacije i znanje koji se koriste u organizaciji
c) Hardver, softver i računarske mreže koji služe za obradu podataka

Odgovor: a

Pitanje 7

Šta su informacione tehnologije?

a) Tehnologije koje se koriste za rad sa podacima i informacijama
b) Pravila i aktivnosti prema kojima se obavlja rad u organizaciji
c) Informacije koje zaposleni koriste pri donošenju odluka

Odgovor: a

Pitanje 8

Šta je jedna od osnovnih uloga informacionih sistema u radnoj organizaciji?

a) Obezbeđivanje informacija potrebnih za praćenje poslovanja i donošenje odluka
b) Čuvanje svih podataka bez obzira na njihovu namenu
c) Zamena svih aktivnosti koje obavljaju zaposleni

Odgovor: a