

Osnovni pojmovi



1

Sadržaj predavanja



- Pojam kibernetike, informatike, računara i računarstva
- Pojam sistema i njegove komponente
- Informacioni sistem (IS), osnovni cilj i zadaci IS
- Osnovne komponente strukture IS-a
- Informacioni resursi: podatak, informacija, znanje, inteligencija
- Hijerarhijska struktura podataka
- Baza podataka, instrukcija – određenje pojmova

2

2

Kibernetika



- Savremeni svet karakterišu masovne informacije i razvoj novih tehnologija koje se nazivaju informacione tehnologije.
- Informacije imaju važnu ulogu u procesima odlučivanja i upravljanja.
- **Kibernetika** je nauka koja se bavi proučavanjem svojstava i osobina procesa upravljanja tj. nauka koja se bavi upravljanjem.
- Kibernetika vodi poreklo od grčke reči *kibernetes* što u prevodu znači kormilar.

3

3

Kibernetika i informatika



- Kibernetika predstavlja teorijsku osnovu za razvoj informatike i računarstva.
- Postoji pet glavnih škola teorije organizacije:
 1. klasična strukturalna,
 2. škola ljudskih resursa,
 3. menadžerska škola,
 4. tehnologija/okolina i
 5. institucionalna škola.
- Danas je dominantna škola menadžerskog pristupa.

4

4

Kibernetika i informatika



- Sa stanovišta menadžerske škole organizacije racionalno je ono odlučivanje koje je zasnovano na informacijama, a ne ono koje se zasniva na intuiciji, osećaju, psihološkim faktorima i slično.
- Savremeni menadžerski pristup organizaciji stoga pretpostavlja i posedovanje odgovarajućih informatičkih znanja.

5

5

Informatika i informacione tehnologije



- Sve metode, tehnike i sredstva za čuvanje, obradu i prenos informacija se nazivaju **informacionom tehnologijom**.
- **Informatika** je nauka koja se bavi prikupljanjem, obradom, skladištenjem i prenosom podataka, kao i korišćenjem informacija.
- Pojam informatika se sastoji od reči informacija i automatika, pa se pod informatikom može smatrati i obezbeđenje informacija posredstvom informacione tehnologije.

6

6

Računar – određenje pojma



- Razvoj elektronske tehnologije je doprineo stvaranju mašina za obradu podataka. Najvažniji uređaji za automatsku obradu podataka su računari.
- Iako je računar nastao od reči računati, on nije samo uređaj za računanje sa numeričkim podacima, jer su mnogi podaci nenumeričke prirode.
- **Računar (computer)** je digitalni elektronski uređaj za obuhvat, obradu i distribuciju obrađenih podataka na bazi odgovarajuće programske podrške.

7

7

Računarstvo, odnos informatike i računarstva



- **Računarstvo** je nauka o računarima i onome što je vezano za automatsku obradu podataka. Odnosno, računarstvo je disciplina koja izučava šta se sve može uraditi pomoću računara.
- Informatika i računarstvo su discipline koje se obe bave problemima čuvanja, obrade i prenosa informacija. Međutim, informatika kao takva **nije obavezno povezana sa računarima** (postoje informacioni sistemi koji ne koriste računare). Računarstvo obuhvata iste probleme, ali samo u meri koja se odnosi na računar. Dakle, informatika može da postoji bez računarstva, a obrnuto nije moguće.

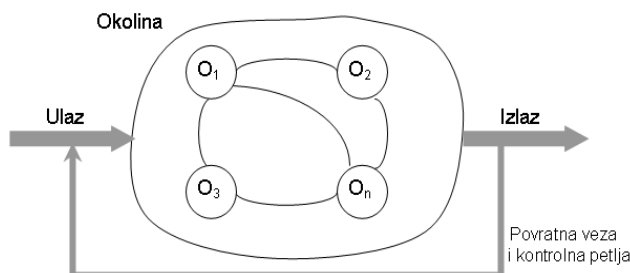
8

8

Pojam sistema



- **Sistem** je skup objekata (entiteta) i njihovih međusobnih veza usmerenih ka ostvarivanju zajedničkog cilja, prihvatanjem ulaza i proizvodnjom izlaza u organizacijskom transformacionom procesu.



9

9

Pojam sistema



- Takav sistem (ponekad nazvan dinamički sistem) ima tri osnovne interaktivne komponente ili funkcije:
 1. **Ulaz tj. input** - obuhvata unos i sklapanje elemenata koji ulaze u sistem da bi bili obrađeni. Npr. sirov materijal, energija, podaci moraju biti obezbeđeni i organizovani za obradu.
 2. **Obrada** - obuhvata transformacioni proces koji pretvara ulaze u izlaze. Primeri su: proizvodni procesi, matematičko računanje.
 3. **Izlaz tj. output** - obuhvata pretvaranje input elemenata preko transformacionog procesa u njegovu konačnu formu. Na primer, završni proizvodi, ljudske usluge i sl. moraju biti preneti kao izlaz za korisnike.

10

10

Pojam informacionog sistema



- **Informacioni sistem (IS)** je u osnovi sistem koji prihvata podatke kao input i pretvara ih u informacije kao outpute tj. IS transformiše podatke u informacije potrebne za upravljanje.
- U domaćoj literaturi najčešće se navodi definicija prema kojoj je informacioni sistem skup ljudi koji po određenoj organizaciji i metodama obavljaju: prikupljanje, prenos, obradu, čuvanje (memorisanje) i dostavljanje podataka i informacija na korišćenje. Sve delatnosti nabrojane u ovoj poslednjoj definiciji od prikupljanja do korišćenja nazivaju se jednim imenom **informacione delatnosti**.

11

11

Osnovni cilj IS



- Osnovni cilj informacionog sistema sastoji se u stvaranju preduslova za bolje funkcionisanje poslovnog sistema tj. postizanje boljih rezultata poslovanja (u slučaju profitnih organizacija to je profit).
- Svi drugi ciljevi IS proizilaze iz ciljeva poslovnog sistema i sa njima moraju biti usklađeni.

12

12

Zadaci IS



- Na osnovu ovih ciljeva moguće je definisati niz zadataka IS:
 - podrška razvoju tržišno konkurentne organizacije (preduzeća),
 - stvaranje adekvatne baze podataka, informacija i znanja za potrebe optimalnog informisanja subjekata odlučivanja,
 - razvoj metoda naučnog odlučivanja i stvaranje podrške procesima odlučivanja,
 - uspostavljanje optimalne organizacije obavljanja informacionih delatnosti u skladu sa delatnostima same organizacije.

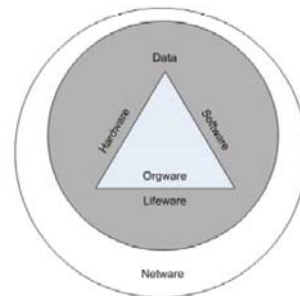
13

13

Osnovne komponente strukture IS-a



1. **HARDWARE** – materijalno/tehnička osnova, koju čine informacione, ali i druge tehnologije korišćene u IS;
2. **SOFTWARE** - nematerijalna/programska osnova koju čine ukupnost svih programa, od operativnog sistema preko programskih paketa do aplikativnog softvera;
3. **ORGWARE** - organizacioni postupci, metodi i uputstva kojima se sve komponente povezuju u funkcionalnu celinu;
4. **LIFWARE** - kadrovska osnova IS-a, koju čine ljudi - korisnici, kao i profesionalno i specijalističko informatičko osoblje;
5. **DATA** - podaci, informacije i znanje shvaćeni kao resursi;
6. **NETWARE** - računarske mreže i komunikacije.



14

14

Polazna osnova IS



- Upravljanje odnosno odlučivanje je informacioni proces transformacije informacija u odluke.
- Informacije se obezbeđuju putem IS, pa je funkcija informisanja od fundamentalnog značaja za ocenu IS.
- Ako sa I obeležimo izlaze, sa U ulaze, sa F funkcionalnu zavisnost, sa P proces transformacije, onda u svojoj polaznoj osnovi IS predstavlja proces transformacije ulaznih podataka u izlazne informacije, što obeležavamo sa:

$$I=F(U,P)$$

15

15

Polazna osnova IS



- Kvalitet ulaza zavisi od tačnosti, potpunosti i pravovremenosti podataka koji ulaze u sistem.
- Ako ulazni podaci ne ispunjavaju navedene zahteve, tada ni najnoviji hardver ni softver, kao ni izvanredni kadrovi i organizacija neće omogućiti da IS kao celina ostvaruje pozitivne efekte.
- Ukupan kvalitet IS određuje njegova najslabija komponenta (u našoj praksi čini se da su to najčešće kadrovi - korisnici IS).

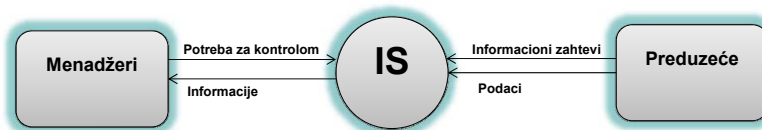
16

16

Upravljanje pomoću informacija



- Polazeći od sistemskog pristupa, IS možemo definisati kao sređeni skup procesa i operacija za obradu podataka i distribuciju informacija u okviru jedne organizacije, uključujući metode po kojima se to radi, opremu koja se u te svrhe koristi i ljude koji te aktivnosti obavljaju.
- Zadatak IS je da obezbedi upravljačke informacije, ali i dokumentaciju na osnovu koje se može vršiti kontrola. Na ovaj način se ostvaruje efikasno upravljanje pomoću informacija.



17

17

IS kao model realnog sistema



- IS je model realnog sistema. On opisuje stanje i promene realnog sistema.
- Stanje menjaju ulazi u sistem, a ove promene se odražavaju na izlaze iz sistema.
- IS se kao model realnog sistema predstavlja pomoću skupa međusobno povezanih podataka (modela podataka) i tokova podataka (modela procesa), koji treba na najbolji način da predstavljaju realni sistem.
- IS je uprošćena predstava realnog sistema, treba da sadrži samo one elemente koji naglašavaju njegovu namenu (određuju se u svakom konkretnom slučaju).

18

18

IS kao model realnog sistema



- Menadžer ili rukovodilac mora da vodi računa da uskladi dizajn IS sa preduzećem i njegovim komponentama.
- Ovo ne može biti zadatak informatičara, jer oni ne poseduju menadžerska znanja da bi to realizovali.
- Nerazumevanje ove potrebe rezultira time da u praksi IS često ne uspeva da obuhvati osnovne zahteve biznisa.
- Informacioni sistem projektovan za jedno preduzeće ne može biti optimalan (direktno preuzet) u drugom preduzeću.

19

19

Podatak



- Pojmovi podatak i informacija se često koriste kao sinonimi, što nije tačno.
- **Podatak** je činjenica iz realnog sveta predočena u formalizovanom obliku.
- Pojavni oblici podataka:
 - Znakovi i simboli
 - Brojevi
 - Slike (pokretne i nepokretne)
 - Zvuci
 - Multimedija.

20

20



Podatak

- Podaci se mogu:
 - čuvati (troškovi čuvanja podataka danas u prilično niski),
 - kopirati (i stoga se često čuvaju u različitim izvorima podataka),
 - modifikovati tj. menjati,
 - prenositi na velike udaljenosti i to veoma brzo,
 - ukoliko se ne koriste, nemaju vrednost.

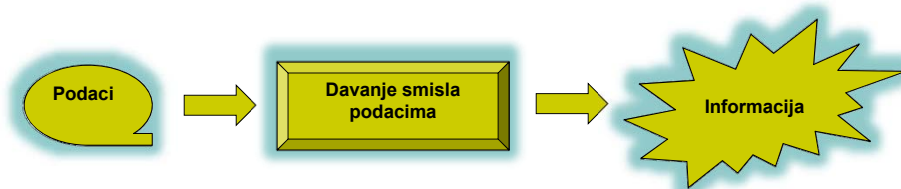
21

21



Podatak i informacija

- **Informacija** je protumačeni (interpretirani) podatak o pojavi koju on predstavlja.
- To znači da podatak ili skup podataka koji imaju smisao, značenje predstavljaju informaciju.



22

22

Podatak i informacija



- Podatak je „sirovi materijal“ iz koga se dobija informacija.
- Primer: niz slova i brojeva BG123EC je samo skup simbola dok ne shvatimo da se radi o registarskom broju automobila, kada taj skup simbola počinje nešto da znači.



23

23

Podatak i informacija



- Sami podaci ili nemaju značenje ili ga imaju jako malo.
- 05/05/2018 je samo niz brojeva i karaktera, ali ako znamo da je to datum dolaska tačno određenog gosta, onda je to informacija.

05/05/2018



24

24

Znanje i inteligencija



- **Znanje** se sastoji od podataka ili informacija koji se organizuju i obrađuju da prenesu razumevanje, iskustvo, akumulirano učenje i stručnost u primeni na aktuelni problem ili aktivnost.
- Znanje se gradi na temelju novih informacija, koje se nadovezuju na postojeće znanje. Različiti ljudi mogu različito interpretirati informacije u zavisnosti od njihovog znanja.
- **Mudrost (inteligencija)** je znanje u kontekstu, odnosno sposobnost iskorišćavanja znanja u datom kontekstu.

25

25

Informacioni resursi



- Podaci, informacije, znanje i inteligencija se označavaju pojmom **informacioni resursi**.
- DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom) je predlog strukturiranja podataka, informacija, znanja i mudrosti tj. inteligencije u hijerarhiju gde svaki nivo dodaje određena svojstva iznad i ispod prethodnog.

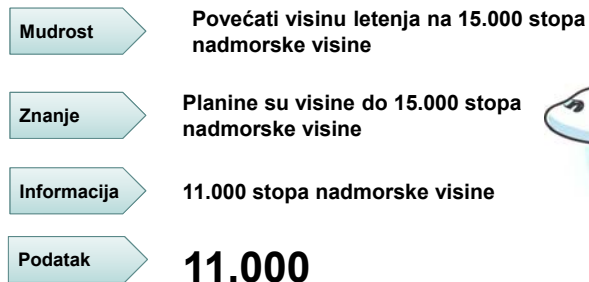


Izvor: D.Skyrme

26

26

Informacioni resursi - primer



27

27

Značaj informacionih sistema



- Informacioni resursi se danas posmatraju kao bitni stratejski resursi za razvoj organizacije i sticanja njegove tržišne pozicije i konkurentskih prednosti.
- Brojna istraživanja poslednjih decenija ukazivala su na direktnu povezanost rezultata 500 najvećih i najbolje rangiranih svetskih firmi i razvoja njihovih informacionih sistema.
- Osnovni razlog za ulaganja u razvoj informacionih sistema je sledeći: informacioni sistemi zasnovani na savremenim IT direktno utiču na razvoj organizacije i povećanje njenog profita.

28

28

Hijerarhijska struktura podataka



Hijerarhijsku strukturu podataka (od najmanje do najveće) čine:

- **Bit** – elementarni fizički entitet koji obezbeđuje memorisanje jednog binarnog znaka (0 ili 1).
- **Bajt (byte)** – skup od 8 bitova koji obezbeđuje memorisanje jednog alfabetskog, numeričkog ili specijalnog znaka.
- **Polje (obeležje)** – odgovarajući skup alfanumeričkih i/ili specijalnih znakova koji za čoveka predstavlja jednu tj. najmanju logičku celinu. U praktičnom smislu polje je elementarni podatak kao npr. matični lični broj, prezime itd.
- **Slog** – uređen skup semantički povezanih polja koji se mogu tretirati ako entitet tj. pojam-objekat. Npr. svi podaci o gostu hotela čine njegov slog.
- **Datoteka** – uređen skup istovrsnih slogova (tj. slogova sa zajedničkim obeležjima) na nekom području aplikacije. Npr. svi slogovi gostiju čine datoteku gostiju.

29

29

Hijerarhijska struktura podataka



HIJERARHIJSKI NIVO	PRIMER				
Bit	0 ili 1				
Bajt	1 0 1 0 1 0 1 0 (slovo J u ASCII)				
Polje (obeležje)	<table border="1"><tr><td>Matični broj gosta</td></tr></table>	Matični broj gosta			
Matični broj gosta					
Slog (zapis)	<table border="1"><tr><td>Matični broj</td><td>Prezime</td><td>Pol</td><td>....</td></tr></table>	Matični broj	Prezime	Pol
Matični broj	Prezime	Pol		
Datoteka	<p>Datoteka gostiju</p> <table border="1"><tr><td>zapis 1</td></tr><tr><td>zapis 2</td></tr><tr><td>zapis 3</td></tr><tr><td>....</td></tr></table>	zapis 1	zapis 2	zapis 3
zapis 1					
zapis 2					
zapis 3					
....					

30

30

Pojam baze podataka



- Klasična organizacija podataka zasniva se na takvom povezivanju osnovnih struktura podataka u čijem ishodištu se nalazi datoteka (eng. file) ili skup nepovezanih datoteka. Zbog brojnih nedostataka ove organizacije, prelazi se na koncept baze podataka.
- **Baza podataka** predstavlja kolekciju međusobno povezanih podataka (koji su organizovani u tabele i druge strukture podataka), a koriste se za jednu ili više aplikacija.

31

31

Baze podataka



- Umesto da se podaci smeštaju u zasebne datoteke za svaku aplikaciju, sada se oni fizički smeštaju na jednom mestu tako da jedna baza opslužuje više aplikacija.



32

32

Instrukcija



- Da bi računar znao kako da obradi podatke, potrebno mu je saopštiti šta sa njima da radi tj. u obliku programa mu se daju instrukcije.
- **Instrukcija** je elementarna informacija o načinu obrade na računaru.

33

33

Pitanja za proveru znanja



- Nauka o upravljanju se naziva (odabrati tačan odgovor):
 - a) Marketing
 - b) Organizacija rada
 - c) Kibernetika
 - d) Poslovna informatika

34

34

Pitanja za proveru znanja



- Informaciona tehnologija predstavlja (odabrati tačan odgovor):
 - a) Skup umreženih računara
 - b) Metode, tehnike i sredstva za čuvanje, obradu i prenos informacija
 - c) Deo baze podataka
 - d) Prenos informacija posredstvom interneta

35

35

Pitanja za proveru znanja



- Računar (computer) je (odabrati tačan odgovor):
 - a) Digitalni elektronski uređaj za obuhvat, obradu i distribuciju obrađenih podataka na bazi odgovarajuće programske podrške.
 - b) Kućište sa pridodatim ulaznim jedinicama.
 - c) Savremena mašina za numeričko računanje.
 - d) Ništa od navedenog.

36

36

Pitanja za proveru znanja



- Sistem koji prihvata podatke kao input i pretvara ih u informacije kao outpute predstavlja (odabrati tačan odgovor):
 - a) Računar
 - b) Sistem automatizovane kancelarije
 - c) Softver
 - d) Informacioni sistem

37

37

Pitanja za proveru znanja



- Pod pojmom netware podrazumevamo (odabrati tačan odgovor):
 - a) Skup ljudi koji u organizaciji sprovode informatičke delatnosti
 - b) Računarske mreže i komunikacije
 - c) Program za tabelarne proračune
 - d) Skup datoteka

38

38

Pitanja za proveru znanja



- Šta je informacija (odabrati tačan odgovor):
 - a) Brojni podatak
 - b) Slovni podatak
 - c) Protumačeni podatak o pojavi koju on predstavlja
 - d) Znanje u kontekstu

39

39

Pitanja za proveru znanja



- Podaci, informacije, znanje i inteligencija se označavaju pojmom (odabrati tačan odgovor):
 - a) Informacioni resursi
 - b) Računarstvo
 - c) Informaciona tehnologija
 - d) Kibernetika

40

40



Pitanja za proveru znanja

- Hijerarhijsku strukturu podataka od najmanje do najveće čine (odabrati tačan odgovor):
 - a) bajt, polje, bit, slog, datoteka
 - b) bit, polje, slog, datoteka, bajt
 - c) polje, bit, slog, bajt, datoteka
 - d) bit, bajt, polje, slog, datoteka

41

41



Hvala na pažnji!

Ova prezentacija se može koristiti samo u nekomercijalne svrhe nastave, tokom usmenog izlaganja nastavnika u cilju informisanja i upućivanja studenata na dalji stručni rad. Slajdovi mogu sadržati građu preuzetu sa interneta, iz stručne i naučne literature, koji su zaštićeni Zakonom o autorskim i srodnim pravima.

Član 44 - Dozvoljeno je bez dozvole autora i bez plaćanja autorske naknade za nekomercijalne svrhe nastave:

(1) javno izvođenje ili predstavljanje objavljenih dela u obliku neposrednog poučavanja na nastavi;

- ZAKON O AUTORSKOM I SRODNIM PRAVIMA ("Sl. glasnik RS", br. 104/2009 i 99/2011)

42

42



Pitanja



43