

Beogradska akademija poslovnih i umetničkih
strukovnih studija



Menadžment informacioni sistemi

dr Rade Matic

Digitalna firma

- Uticaj novih informacionih tehnologija je doveo do pojave digitalne firme.
- Informaciona tehnologija (IT) se sastoji od celokupnog hardvera i softvera koji firma treba da koristi da bi ostvarila svoje poslovne ciljeve.
- **Digitalna firma je ona u kojoj su skoro sve značajne poslovne veze organizacije sa kupcima, dobavljačima i zaposlenima digitalno omogućeni i posredovani.**
- **Osnovni (glavni) poslovni procesi se postižu preko digitalnih mreža koje obuhvataju celu organizaciju ili povezuju više organizacija.**

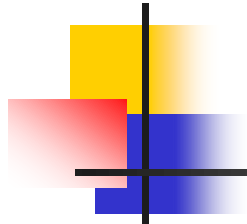
Informacioni sistemi

- **Informacioni sistem (IS)** se, polazeći od opšte teorije sistema i sistemskog pristupa, može definisati kao **sređeni skup metoda, procesa i operacija za prikupljanje, čuvanje, obradu, prenošenje i distribuciju podataka i informacija koja imaju ulogu u pružanju podrške u donošenju odluka i kontrole u okviru organizacije, uključujući i opremu koja se u te svrhe koristi i ljude koji se tim aktivnostima bave**
- **Osnovni zadatak informacionog sistema je prikupljanje, obrada, arhiviranje, analiza i širenje informacija.**

Informacioni sistemi

- Informacioni sistemi i organizacije utiču jedni na druge
- Informacioni sistemi su napravljeni od strane menadžera kako bi služili interesima firme, odnosno organizacije
- Organizacija mora da bude svesna da primenom informacionih sistema otvara sebi put ka novim informacionim tehnologijama
- Interakcija između informacionih tehnologija i organizacije je složena jer utiču mnogi faktori: struktura organizacije, poslovni procesi, politika, kultura, okruženje kao i odluke o upravljanju.

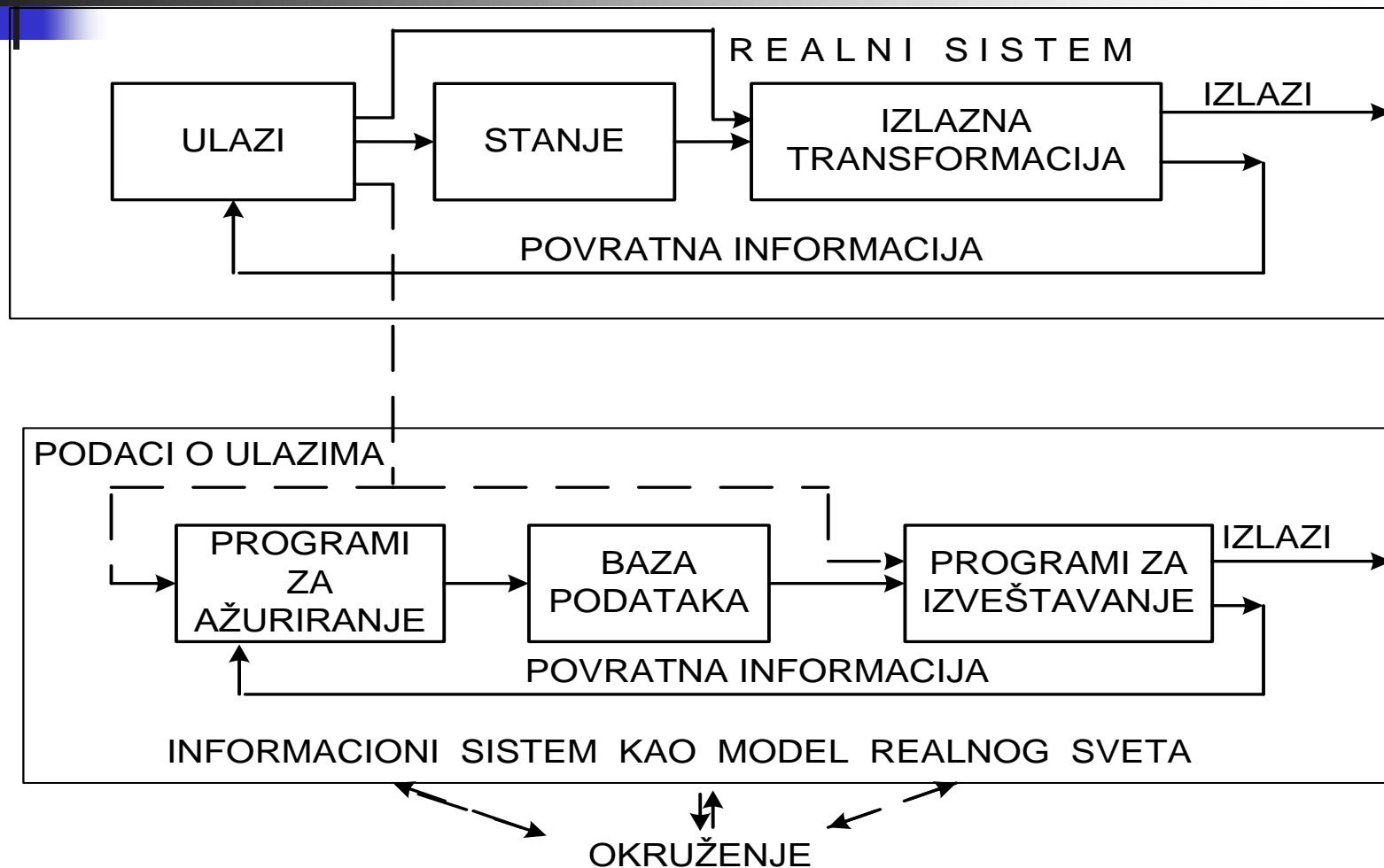
Informacioni sistemi



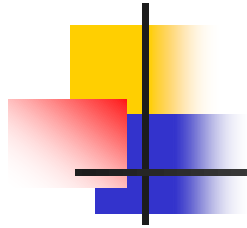
- Ulaz, Obrada i Izlaz: tri aktivnosti koje u informacionom sistemu proizvode informacije koje su organizaciji potrebne da bi donosile odluke, kontrolisale operacije, analizirali problemi i stvarali novi proizvodi ili usluge
- IS treba da bude model realnog sistema u kome deluje, a **razvoj informacionog sistema** se u velikoj meri svodi na nalaženje odgovarajućeg modela realnog sistema

Informacioni sistemi

Položaj informacionog u odnosu na realni sistem




Podatak, informacija, znanje, mudrost

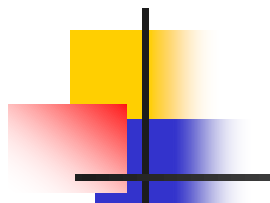


- Funkcionisanje organizacije i upravljanje organizacijom i njenim procesima je nezamislivo bez odgovarajućih **podataka, informacija, znanja i mudrosti**.
- **Podaci** - elementarno opisuju stvari, događaje, aktivnosti i transakcije koji su zabeleženi, klasifikovani i uskladišteni
- **Informacije** su prerađeni i organizovani podaci na način da imaju značenje i vrednost za primaoca


Podatak, informacija, znanje, mudrost

- 
- **Znanje** čine podaci ili informacije koje se organizuju i obrađuju da prenesu razumevanje, iskustvo, akumulirano učenje i stručnost u primeni za određeni aktuelni problem ili aktivnost
 - **Mudrost** podrazumeva posedovanje iskustva, znanja i razumevanja uz moć primenjivanja podataka, informacija i znanja sa razboritošću, praktičnošću, diskretnošću i zdravim razumom.
 - Mudrost - sposobnost donošenja ispravnih odluka u pravo vreme.

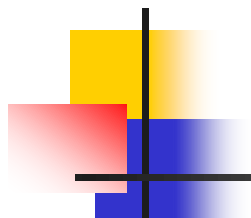
Informacioni sistemi

- 
-
- U današnjem poslovnom okruženju – *informacija i informacione tehnologije (IT)* – se koriste da se dobije i zadrži konkurentska prednost
 - Ovo je doba informacija, a znanje je najveća snaga
 - Sve funkcije u firmi proizvode podatke/informacije kao proizvod
 - Nikad više nećemo videti uspešnu firmu čiji slogan je:
“*..what you don't know won't hurt you..*”
„*Ono što ne znaš neće ti nauditi..*“

Informacioni sistemi

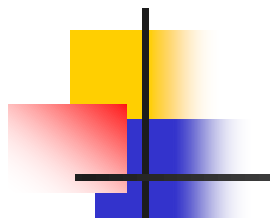
- 
- Organizacije veoma dobro shvataju da ono što ne znaju može postati najveći problem, ali i izvor prednosti na tržištu.
 - U današnjem poslovnom svetu stručno zaposleni – inženjeri, naučnici, arhitektae itd. (knowledge workers) su 6 puta traženiji od ostalih tipova zaposlenih
 - Oni koji znaju da upravljaju ovim znanjem tj. da donose odgovarajuće i pravovremene odluke postaju najuspešnije kompanije

Menadžment informacijski sistemi

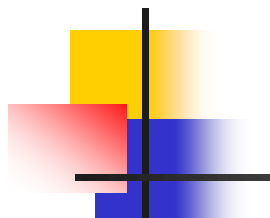


- Šire razumevanje IS, obuhvata kako razumevanje menadžmenta i organizacionih dimenzija sistema, tako i tehničke dimenzije sistema tj. pismenost informacijskih sistema.
- Računarska pismenost se prvenstveno fokusira na poznavanje IT-a.
- Menadžment informacijski sistemi (Management Information Systems - MIS) pokušavaju da postignu šire opismenjavanje - razumevanje IS-a.

Menadžment informacijski sistemi

- 
-
- **MIS definišemo kao studije o informacionim sistemima u poslovanju i menadžmentu.**
 - MIS je termin koji se sastoji od tri reči: menadžment, informacije i sistemi.
 - MIS se lako definiše kao sistemi koji pružaju informacije menadžmentu.

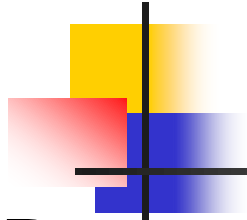
Menadžment informacijskih sistema

- 
- MIS se bavi problemima ponašanja kao i tehničkim pitanjima vezanim za razvoj, upotrebu i uticaj informacionih sistema i tehnologija koje koriste menadžeri i zaposleni u firmi.
 - Ono što MIS čini uzbudljivim i interesantnim za učenjem u poslovnim akademijama su neprestane promene u tehnologiji, menadžmentu i poslovnim procesima.



Pet promena od izuzetnog značaja za MIS su:

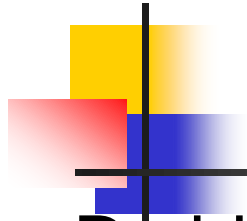
- **IT inovacije** (*Cloud Computing, Outsourcing, Big Data, Smartphones, Tablets, Social Networks, Chatbot...*),
- **Novi poslovni modeli** (novi način poslovanja kao što su kompanije: *Netflix, iTunes, Amazon...*),
- **Ekspanzija e-trgovine** (mobilna trgovina - *Aliexpress*, prodaja usluga - Facebook, Twitter ili YouTube).



Pet promena od izuzetnog značaja za MIS su:

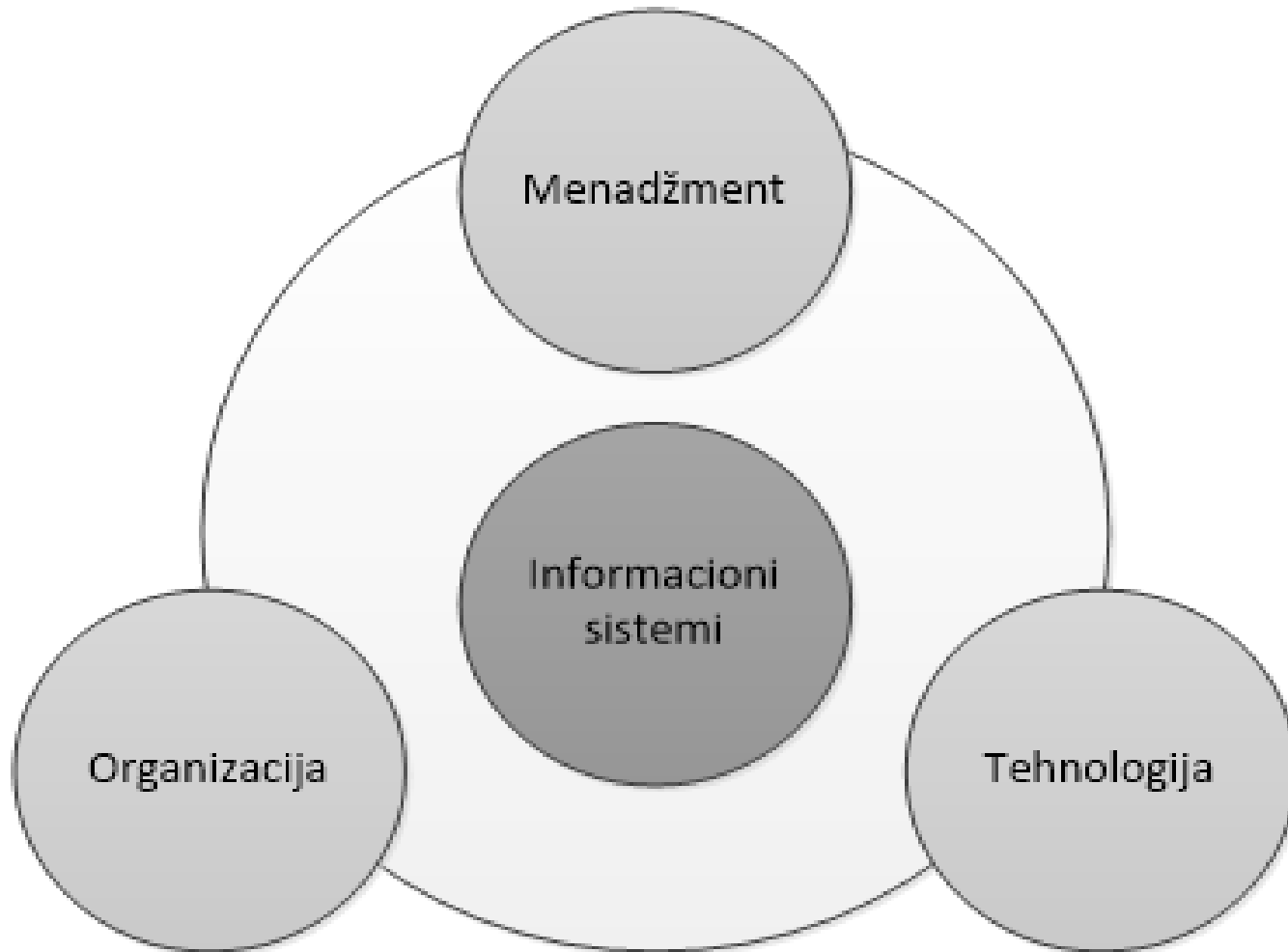
- **Promene upravljanja** (biznis postaje mobilan zajedno sa potrošačima, a menadžeri imaju onlajn pristup veoma bitnim informacijama koje im trebaju za brzo i ispravno odlučivanje),
- **promene u firmi i organizaciji** (insistira se na kompetencijama i veštinama, a ne na poziciji u hijerarhiji, a dolazi do boljeg razumevanja IT u kreiranju i upravljanju digitalnom firmom).

Dimenzije informacionog sistema



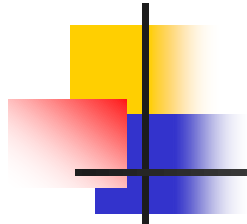
- Da bi u potpunosti razumeli informacioni sistem, najpre moramo razumeti njegove sledeće dimenzije: organizacija, menadžment i informacione tehnologije kao i njihove sposobnosti da pruže odgovarajuća rešenja za određene probleme i izazove u jednom poslovnom okruženju

Dimenzije informacionog sistema



Slika 2.2. Efektivno korišćenje informacionih sistema zahteva razumevanje organizacije, menadžmenta i informacionih tehnologija koji okružuju sistem.

Dimenzije informacionog sistema - organizacija



- **Organizacija** je svesno upravljani složeni društveni entitet, u relativno definisanim granicama, koji funkcioniše kontinualno radi postizanja određenih ciljeva
- Organizacija je sredstvo za postizanje cilja.
- Savladavanje kompleksnosti strukture organizacije se vrši podelom organizacije na odgovarajuće delove.

Dimenzije informacionog sistema - organizacija

Organizacioni sistemi mogu biti:

- Moralni sistemi - čijim se funkcionisanjem uspostavljaju određene relacije ili odnosi među ljudima (političke partije, verske zajednice, druga udruženja i savezi).
- Instrumentalni sistemi - čija je namena da posluže kao instrument nekoj ljudskoj delatnosti ili društvenoj aktivnosti (razna naučna, stručna ili umetnička dela).
- Materijalni sistemi - oni koji funkcionišu na osnovu materijalnog ulaza u sistem, materijalne transformacije u sistemu i materijalnog izlaza iz sistema. Tu spadaju ekonomski, poslovni ili proizvodni sistemi.

Dimenzije informacionog sistema - organizacija



- Uticaj **okruženja** na organizaciju i organizacije na okruženje
- **Organizaciona struktura** je model koji je primenjen za savladavanje složenosti organizacije
- Organizaciona struktura definiše granice odgovornosti za date organizacione delove, čime se stvara osnova za realizaciju komplementarnih nadležnosti tih delova

Dimenzije informacionog sistema - organizacija

- Informacioni sistemi su sastavni deo organizacije
- Ključni elementi jedne organizaciju su zapravo njeni ljudi, struktura, poslovni procesi, politika, kultura, okruženje, ciljevi i stil rukovođenja.
- Svi ovi elementi određuju koji i kakav IS im je potreban.
- Organizacija ima strukturu koja je sačinjena od različitih nivoa i specijalnosti
- Na vrhu piramide su menadžerska, profesionalna i tehnička zvanja, dok se na nižim nivoima nalazi operativno osoblje

Organizacioni sistemi

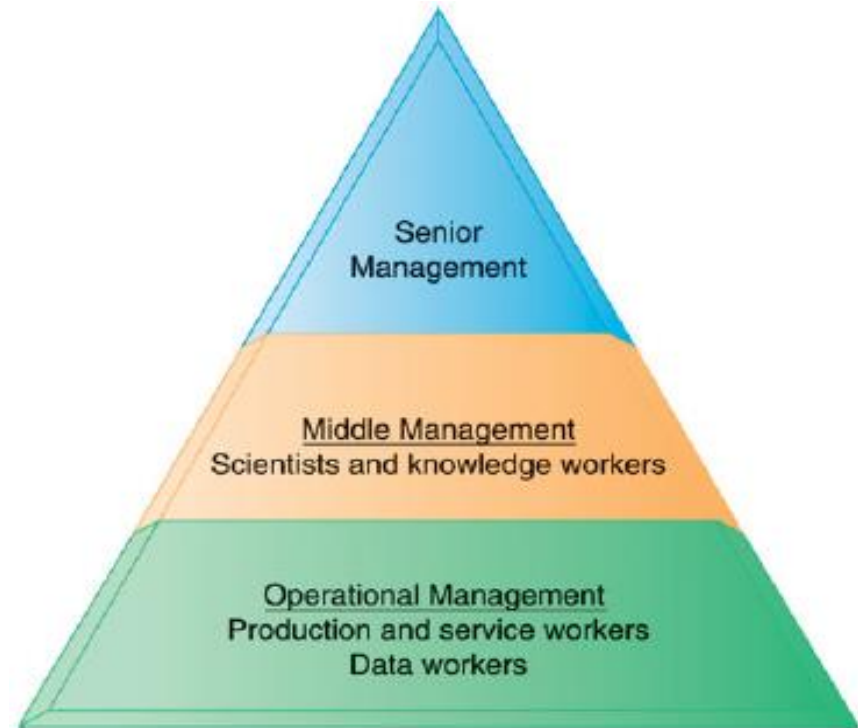
- Sve organizacije, uključujući poslovne firme, vremenom postaju veoma efikasne jer pojedinci u firmi razvijaju rutine za proizvodnju dobara i usluga.
- Rutine (standardne operativne procedure) su precizna pravila, procedure i prakse koje su razvijene da se nose sa gotovo svim očekivanim situacijama.
- Kada zaposleni nauče ove rutine, postaju visoko produktivni i efikasna, a firma je u stanju da smanji svoje troškove tokom vremena kako se efikasnost povećava.
- Poslovni procesi su zbirke takvih rutina. Poslovna firma je skup poslovnih procesa.

Organizacioni sistemi

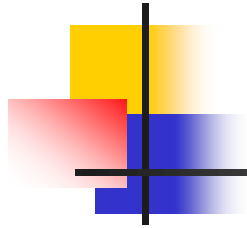
- Ljudi u organizacijama zauzimaju različite pozicije sa različitim specijalnostima, brigama i perspektivama.
- Oni prirodno imaju različita gledišta o tome kako treba raspodeliti resurse, nagrade i kazne.
- Ove razlike su važne i menadžerima i zaposlenima, i rezultiraju političkom borbom za resurse, konkurencijom i sukobima unutar svake organizacije.
- Menadžeri koji znaju da rade sa politikom jedne organizacije biće uspešniji od manje veštih menadžera u implementaciji novih informacionih sistema.

Dimenzije informacionog sistema - organizacija

- **Senior menadžeri** donose dugoročne strateške odluke o uslugama i proizvodima i brinu o **finansijskim performansama** firme. **Srednji menadžment** sprovodi u delo programe i planove senior menadžera, dok je **operativni menadžment** odgovoran za nadgledanje dnevnih aktivnosti poslovanja



Dimenzije informacionog sistema - organizacija

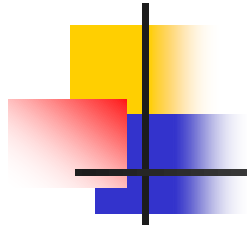


- Stručno zaposleni (knowledge worker): inženjeri, naučnici ili arhitekta koji dizajniraju i osmišljaju proizvode ili usluge i kreiraju nova znanja za firmu.
- Administracija (data workers): sekretari ili službenici pomažu u rasporedu, rokovima i komunikaciji na svim nivoima firme.
- Zaposleni u proizvodnji kreiraju proizvode ili pružaju usluge.



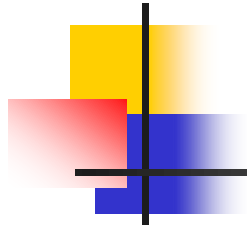
- Fokus: **eksterni, industrija, međukompanijski**
 - Vremenski okvir: **dugoročno**
 - Tipovi odluka: **nestrukturirane**, neponavljajuće
 - Metrika: kritični **faktori uspeha** koji se fokusiraju na **efektivnost**
 - Tipovi zaposlenih: viši menadžment, rukovodioci
- Fokus: **interni, međufunkcionalni**
 - Vremenski okvir: **kratkoročno**, dnevno, mesečno, godišnje
 - Vrste odluka: **polu strukturirane**, ad hoc (neplanirane)
 - Metrika: kritični **faktori uspeha** koji se fokusiraju na **efikasnost**
 - Tipovi zaposlenih: srednji menadžment, menadžeri, direktori
- Fokus: **interni, funkcionalni**
 - Vremenski okvir: **kratkoročni, svakodnevni poslovi**
 - Vrste odluka: **struktuirane**, ponavljajuće
 - Metrike: ključni indikatori učinka koji se fokusiraju na **efikasnost**
 - Tipovi zaposlenih: **domenski stručnjaci**

Dimenzije informacionog sistema - organizacija



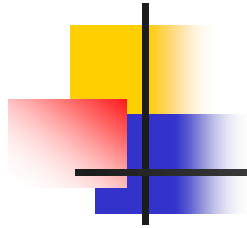
- Svaka organizacija ima svoju jedinstvenu kulturu tj. osnovni skup pretpostavki, vrednosti i načina na koji obavljaju posao i da je opšte prihvaćen od strane njenih članova.
- Organizaciona kultura se najbolje može videti u školama i na fakultetima (student ide na predavanja, profesor treba da zna uvek više od studenta itd.)

Dimenzije informacionog sistema - menadžment



- Posao menadžmenta je da osmisli način pomoću kog će se organizacija snalaziti u bilo kojoj situaciji, da donese adekvatne odluke i da formuliše plan rada koji bi rešio bilo koji problem organizacije.
- Menadžeri opažaju poslovne prilike u okruženju, prave strategije za adekvatno reagovanje na te prilike, a zatim okupljaju ljude i neophodne finansije kako bi koordinirali poslom do njegovog uspešnog izvršenja.

Dimenzije informacionog sistema - menadžment



- Veoma važan deo menadžmentske odgovornosti je kreativnost nadahnutu novim znanjem i informacijama.
- Informacione tehnologije igraju ovde važnu ulogu pomažući menadžerima u dizajniranju i dostavljanju novih proizvoda i usluga kao i u preusmeravanju i redizajniranju svojih organizacija.

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Informaciona tehnologija koja je najradikalnije promenila svet i najviše doprinela internacionalizaciji i globalizaciji je **Internet**.
- **Računarski hardver** je fizička oprema koja se koristi za ulazne, procesne i izlazne aktivnosti informacionog sistema
- **Računarski softver** se sastoji od detaljnih, predprogramiranih instrukcija koje kontrolišu i koordiniraju komponente računarskog hardvera u okviru informacionog sistema
- **Tehnologija upravljanja podacima** se sastoji od softvera koji reguliše organizaciju podataka na fizičkom medijumu

Dimenzije informacionog sistema - IT

- **Mreža i telekomunikaciona tehnologija** se sastoji i od fizičkih uređaja i od softvera, povezuje različite delove hardvera i premešta podatke sa jedne lokacije na drugu
- **Mreža** povezuje dva ili više računara kako bi oni delili podatke ili resurse, kao što je na primer štampač
- Interne korporativne mreže zasnovane na internet tehnologiji se nazivaju **Intraneti**
- Privatni intraneti odobreni određenim korisnicima izvan organizacije se nazivaju **ekstraneti**, gde firme koriste te mreže za potrebe koordinacije aktivnosti sa drugim firmama radi kupovine, saradivanja oko dizajna ili drugih među organizacionih poslova

Dimenzije informacionog sistema - IT

- **World Wide Web:** Internet usluga koja koristi već prihvaćene standarde za skladištenje, preuzimanje i prikazivanje informacija u formatu veb ili internet stranice
- Sve ove tehnologije zajedno sa ljudima koji su zaduženi za njihovo upravljanje, čine resurse koji se mogu razmenjivati kroz čitavu organizaciju, predstavljaju **infrastrukturu informacionih tehnologija**
- IT infrastruktura podrazumeva investiranje u hardver, softver i usluge, kao što su konsalting, edukacija i obučavanje, koje se dele kroz čitavu firmu ili kroz organizacione jedinice te firme.
- IT infrastruktura sadrži niz fizičkih uređaja i softverskih aplikacija koje su neophodne kako bi cela firma uspešno poslovala

Dimenzije informacionog sistema - IT

- IT infrastruktura u organizaciji je rezultat od preko 50 godina ulaganja i razvoja u računarske platforme. U okviru ove evolucije, postojalo je pet era i svaka od njih je predstavljala različitu konfiguraciju računarske moći i infrastrukturnih elemenata
- **Pet era evolucije IT infrastrukture su:**
 1. Mejnfrejm i mini računari (*Mainframe/Minicomputer*),
 2. Personalni računari (*Personal Computer*),
 3. Klijent/server mreža (*Client/Server*),
 4. Računari za aplikativne softvere za potrebe firme (*Enterprise Computing*) i
 5. Doba oblaka i mobilnih računara (*Cloud/Mobile Computing*).

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Tehnologije koje karakterišu jednu od ovih era može da se koriste u drugom vremenskom periodu tj. za bilo koju drugu eru za neke posebne potrebe. Npr. neke firme i danas posluju sa mejfrejm računarima
- Trenutni trendovi računarskog hardvera obuhvataju sledeće platforme:
 - 1. Platforma mobilnih uređaja** koja sve više zauzima prostor računarstva
 - 2. Grid računarstvo** (*Grid Computing*) povezuje geografski udaljene računare u jednu mrežu kako bi iskoristila sav njihov potencijal. Grid računarstvo predstavlja geografski distribuiran računarski sistem koji je baziran na deljenju procesorskih i skladišnih resursa

Dimenzije informacionog sistema - IT

Trenutni trendovi računarskog hardvera obuhvataju sledeće platforme:

3. Virtuelizacija organizuje računarske resurse tako da njihovo korišćenje nije ograničeno ni fizičkom konfiguracijom računara kao ni njegovom geografskom lokacijom.

4. Umesto kupovine i instaliranja hardvera i softvera na sopstvenim računarima u **računarstvu u oblaku** (*Cloud Computing*) firme i pojedinci dobijaju snagu računara i softver kao servisa preko mreže, uključujući Internet

5. Multicor procesor je mikroprocesor kome su dodata dva ili više jezgra radi poboljšanja performansi

Dimenzije informacionog sistema - IT

Trenutni trendovi računarskog hardvera obuhvataju sledeće platforme:



6. Zeleno računarstvo (*Green Computing*) uključuje praksu i tehnologiju za proizvodnju, upotrebu i odlaganje hardvera informacionih tehnologija i za minimiziranje negativnih uticaja na okolinu

7. Pod autonomnim računarstvom (*Autonomic Computing*) podrazumevamo sposobnost računara da se sam kofiguriše i oporavi

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Virtuelne mašine:
 - Smanjuju verovatnoću pada servera,
 - Povećavaju raspoloživost i efikasnost korišćenja serverskih resursa,
 - Omogućavaju brz oporavak nakon otkaza sistema,
 - Omogućavaju hardversku nezavisnost i mobilnost aplikacija
 - Smanjuju broj fizičkih servera,
 - Smanjuju troškove električne energije
 - Fleksibilna i otpornu IT infrastrukturu
 - Smanjuju investicije do 50+%
 - Smanjuju operativne troškove do 50+%
- Virtuelizacija je omogućila razvoj sistema kao što su cloud računarstvo i autonomno računarstvo

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Grid računarstvo je istovremena primena resursa više računara na rešavanju jednog problema
- Problemi su obično naučne ili tehničke prirode koji zahtevaju veliku procesorsku snagu i pristup velikoj količini podataka
- Osnovna strategija rada kod grid računarstva jeste podela posla na veliki broj malih poslova koji mogu simultano da se obavljaju.
- Grid računarstvo pomaže u rešavanju problema iz raznih oblasti, uključujući fiziku, biologiju, medicinu, nanotehnologiju i klimatske promene

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Cloud računarstvo (*Cloud computing*) predstavlja opšti izraz za sve što uključuje hosting usluga preko Interneta
- Izraz cloud (oblak) dolazi od simbola koji se na dijagramima koristi za označavanje Interneta
- Kod cloud računarstva klijent kupuje računarske resurse po potrebi
- Naplaćivanje se obično vrši po utrošenim minutima ili satima
- Klijent može da koristi onoliko resursa koliko mu treba
- Kompletnu administraciju vodi provajder. Klijent treba da ima računar i pristup Internetu

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Najpoznatiji i najveći javni cloud provajder je Amazon Web Services. Postoje i privatni cloud sistemi koji usluge pružaju samo ograničenom broju ljudi
- Ove usluge se dele na tri kategorije:
 - *Infrastructure-as-a-Service (IaaS)*,
 - *Platform-as-a-Service (PaaS)*
 - *Software-as-a-Service (SaaS)*

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Infrastruktura kao servis (*Infrastructure-as-a-Service*) klijentima (kupcima) pruža virtuelne serverske i desktop mašine, kao što su Windows Serveri, Windows 10, razni Unix i Linux sistemi
- Svaka od mašina ima jedinstvenu IP adresu i onoliko memorije koliko je klijent zahtevao
- Kupcima na raspolaganju stoji aplikativni programski interfejs preko kojeg pokreću i isključuju virtuelne mašine i vrše njihovu konfiguraciju

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Ova vrsta usluge cloud računarstva omogućava kompanijama da efikasno zadovolje oscilirajuće potrebe za računarskom snagom, a da ne moraju da kupuju novi hardver
- Ova vrsta usluge se još naziva uslužno računarstvo (*Utility Computing*), računarstvo na zahtev (*Computing on demand*) i pretplatno računarstvo (*Subscription Computing*)
- Budući da se bazira na virtuelnom računarstvu, ova vrsta usluge takođe obezbeđuje toleranciju od otkaza, redundantnost i skalabilnost

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Platforma kao servis (*Platform-as-a-service*) je skup softvera i alata za razvoj koji se hostuju na provajderovoj infrastrukturi
- Softver developeri (programeri) preko Interneta razvijaju aplikacije na infrastrukturi koja se nalazi kod provajdera. *GoogleApps* i *Force.com* su poznati provajderi ove vrste usluge
- Trenutno ne postoje standardi za razvoj aplikacija na ovaj način
- To znači da aplikacije koje se rade na razvojnim alatima jednog provajdera neće raditi na platformi nekog drugih provajdera ove usluge

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Softver kao usluga (*Software-as-a-service*) uključuje iznajmljivanje hardverske infrastructure i softverskih aplikacija, kao što su SQL Server, MS Exchange, SharePoint, Microsoft Dynamics
- Klijenti pristupaju aplikacijama i pokreću ih preko veba
- S obzirom da provajder hostuje i aplikacije i podatke, klijenti ovu uslugu mogu da koriste sa bilo kog mesta gde im je dostupan Internet
- Softver kao usluga ima vrlo široko tržište

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Javni oblak (*Public Cloud*)
- Privatni oblak (*Private Cloud*)
- Hibridni oblak (*Hybrid Cloud*)

Dimenzije informacionog sistema - IT

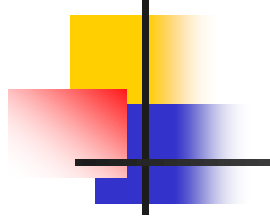
- Prednosti CC
- “pay-as-you-go” – plaćanje po potrošnji
- ~~Niski mesečni troškovi~~ (Cost saving) – CC ima milione korisnika – ekonomija obima
- Nije potrebna početna investicija u IT, privlačno malim i srednjim i tek osnovanim firmama.
- Nema instalacije i održavanja servera, brige o kompatibilnost softvera i hardvera itd.
- Nema potrebe za upravljanjem licencama aplikacija.
- Device & Location Independence (Nezavisnost uređaja i lokacije)
- Built-in Disaster Recovery & Back-up Sites (Oporavak od katastrofe i povratak fajlova) – teret CC provajdera

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Nedostaci CC
- Security (**Bezbednost**) - zabrinutost zbog bezbednosti. Više od 70% kršenja prava intelektualnih svojina rezultati napada unutar organizacije. Organizacije kao što su Cloud Security Alliance rade na rešavanju ovih pitanja.
- Data Location & Privacy (**Lokacija podataka i privatnost**). Podatak u oblak okruženju mora da postoji na fizičkim serverima, negde u svetu, i **fizička lokacija tih servera je važna po mnogim nacionalnim zakonima**. Ovo je naročito važno za firme koje posluju preko nacionalnih granica, kao i za različite zakone o privatnosti i upravljanjem podacima koje se primenjuju u različitim zemljama.

Dimenzije informacionog sistema - IT

■ Nedostaci CC

- 
-
- **Internet Dependency**, Performance & Latency, Zabrinutost za mnoge organizacije je kako se oblak računarstvo oslanja na dostupnost kvalitet i performance svoje Internet konekcije.
 - **Availability** & Service Levels, Ovo je kritično pitanje u skladu sa poslovnim aplikacija, jer svaki minut zastoja je minut gde neka važna poslovna funkcija ne može biti izvršena. Svaki minut zastoja ne samo da utiče na prihod, već takođe može prouzrokovati štetu u reputaciji.

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Autonomno računarstvo (*Autonomic Computing*) ima za cilj da razvije računarski sistem koji je sposoban da upravlja samim sobom
- Autonomni računarski sistemi na osnovu zadatih pravila sami sebe optimalno konfiguriraju i prilagođavaju novim uslovima
- Oni obavljaju rutinske poslove, pronalaze i rešavaju softverske i hardverske probleme i sami se štite od napada i zakazivanja
- Posebno se mnogo ulaže u razvoj proaktivne zaštite koja bi automatski otkrivala i onemogućavala zlonameran softver

Dimenzije informacionog sistema - IT

- Sa tačke gledišta softvera, IoT se sastoje od ogromnog broja softverskih aplikacija, koje rade na ili upravljaju pametnim objektima.
- Internet stvari omogućavaju ljudima i stvarima da se povežu bilo kada, bilo gde, bilo s čim i bilo s kim, koristeći bilo koji put/mrežu i bilo koji servis.
- Vizija IoT podrazumeva veoma veliki broj pametnih uređaja (tj. softverskih aplikacija) koji mogu međusobno da komuniciraju i dinamički reaguju na događaje iz svog okruženja tako što adaptiraju svoje ponašanje u skladu sa promenama u okruženju, tj. **kontekstu**, u vreme izvršavanja.

Dimenzije informacionog sistema - IT

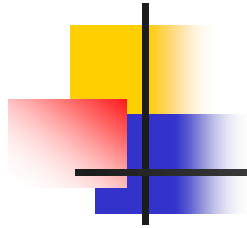
- Kontekstnost je identifikovana kao važno IoT istraživanje.
- Kontekstnost predstavlja aktivan proces koji se bavi načinom na koji ljudi tkaju svoje iskustvo u celo okruženje, tj. daje neko značenje.
- Glavni cilj konteksta je da se generiše manje interakcija između korisnika i aplikacije jer je to jedan od najvećih izazova u računarskim okruženjima.
- Sistem je kontekstan ako koristi kontekst da prilagodi svoje ponašanje u skladu sa promenama u kontekstu.

Dimenzije informacionog sistema - IT

Sa aspekta IoT, aplikacija je kontekstna ako može da podrži:

- Presentaciju informacija i usluga ka korisniku
- Automatsko izvršavanje servisa, okidanje akcija ili rekonfiguracija sistema
- Pridruživanje konteksta informaciji za kasniju upotrebu

Dimenzije informacionog sistema - IT



- Samoadaptivni sistemi su sistemi koji se autonomno menjaju i prilagođavaju svoje funkcionisanje novim situacijama iz svog okruženja.
- Sinergija konteksta i samoadaptacije pruža sposobnost softverskim sistemima da osete okruženje i samostalno reaguju na unutrašnje i spoljašne događaje.

Dimenzije informacionog sistema - IT

Trenutni trendovi softverskih platformi su:

1. **Softver otvorenog koda** (*Open Source Software*)

se proizvodi i održava od strane globalne zajednice programera i često se besplatno može instalirati i koristiti

2. **Veb servisi** su labavo povezane softverske komponente zasnovane na otvorenim veb standardima koji su u stanju da rade na bilo kojem aplikativnom softveru ili operativnom sistemu

3. Kompanije kupuju nove softverske aplikacije od različitih spoljnih izvora ili kreiraju sopstvene koristeći **outsorsing** (*outsourcing*) spoljnih firmi ili onlajn iznajmljuju neophodne softverske servise

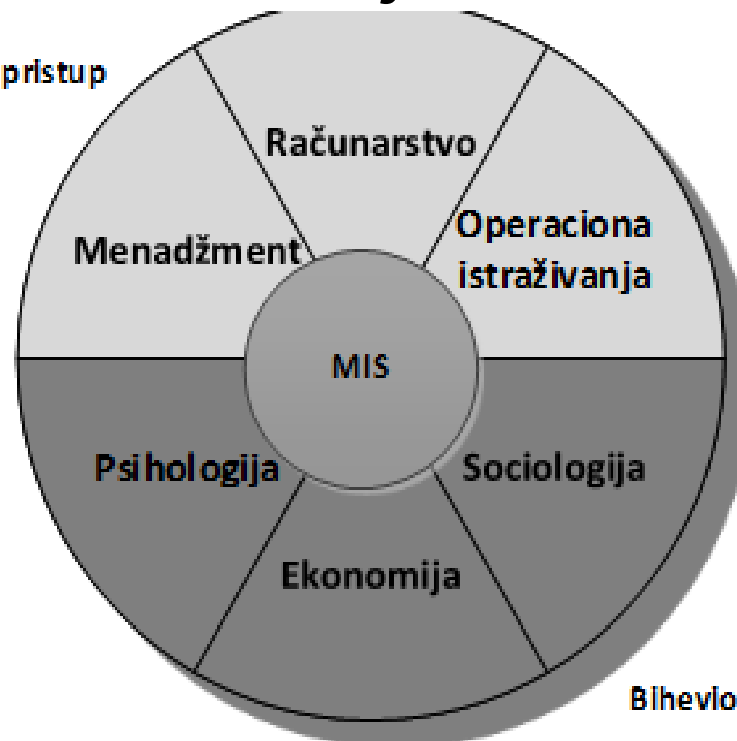
Dimenzije informacionog sistema - IT

Trenutni trendovi softverskih platformi su:

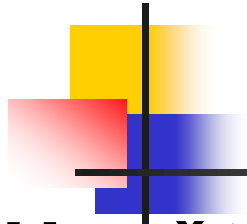
- 4. Mašap** (*Mashups*) aplikacije kombinuju dve različite softverske usluge kako bi stvorili novu softversku aplikaciju ili servis.
- 5. Aplikacije** su mali tj. sitni delovi nekog softvera koji rade internetu, računaru ili nekom mobilnom uređaju i obično se isporučuju putem interneta

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

- Proučavanje IS je multidisciplinarno polje i ni jedna pojedinačna teorija ili perspektiva ne dominira.
- Slika ilustruje glavne discipline koje doprinose problemima, pitanjima i rešenjima u proučavanju IS. Tehnički pristup



Pristupi u razumevanju informacionih sistema



Uopšte gledano, polje može biti podeljeno na tehničke i biheviorističke pristupe.

- Informacioni sistemi su sociotehnički sistemi.
- Iako su sastavljeni od mašina, uređaja i „čvrste“ fizičke tehnologije, oni zahtevaju znatne socijalne, organizacione i intelektualne investicije kako bi pravilno funkcionisali.

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

- Tehnički pristup informacionom sistemu naglašava matematički bazirane modele za proučavanje informacionih sistema kao i fizičku tehnologiju i formalne sposobnosti ovih sistema.
- Discipline koje doprinose tehničkom pristupu su nauka o računarstvu (engl. computer science), nauka o menadžmentu (engl. management science) i operaciona istraživanja (engl. Operation research).

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

Tehnički pristup

- Nauka o računarstvu se bavi uspostavljanjem teorije izračunljivosti, metodama izračunavanja i metodama efikasnog skladištenja i pristupa podacima.
- Menadžment naglašava razvoj modela za donošenje odluka i sticanje prakse u menadžmentu.
- Operaciona istraživanja se fokusiraju na matematičke tehnike za optimizaciju izabranih parametara organizacije, kao što su transport, kontrola inventara i troškovi transakcije.

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

Bihevioristički pristup

- Na primer, **sociolozi** proučavaju informacione sisteme gledano iz ugla **kako grupe i organizacije oblikuju razvoj sistema i kako sistemi utiču na pojedince, grupe i organizacije.**
- **Psiholozi** proučavaju informacione sistema sa interesovanjem za to **kako ljudi koji donose odluke, primaju i koriste formalnu informaciju.**

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

Bihevioristički pristup

- **Ekonomisti** proučavaju informacione sisteme sa interesovanjem za **razumevanje proizvodnje digitalnih dobara, dinamiku digitalnih tržišta i kako novi IS menjaju kontrolu i strukturu troškova unutar firme.**
- Tehnologija informacionih sistema je često inicijator za bihevioristički problem ili pitanje. Ali fokus ovog je na promene stavova, menadžmenta i organizacione politike i ponašanja.

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

Sociotehnička perspektiva sistema

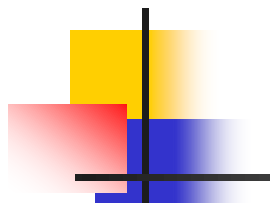
- **MIS čine četiri glavna učesnika:** dobavljači hardvera i softvera (tehnolozi); poslovne firme koje investiraju i traže da pribave korist od tehnologije; menadžeri i zaposleni koji traže da postignu poslovnu vrednost; savremeni pravni, socijalni i kulturni kontekst (okruženje firme).
- Posmatrajući zajedno ove aktere, oni čine ono što mi zovemo MIS.

Pristupi u razumevanju informacionih sistema

Sociotehnička perspektiva Sistema

- Studije o MIS-u kombinuju teorijski rad nauke o računarima, nauke o menadžmentu i operacionim istraživanjima sa praktičnom orijentacijom ka razvoju sistemskih rešenja za probleme u realnom svetu i upravljanju resursima informacionih tehnologija.
- Pored navedenog MIS posebno skreće pažnju na bihevioristička pitanja, pokrenuta od strane sociologije, ekonomije i psihologije, koja okružuju razvoj, upotrebu i uticaj informacionih sistema.

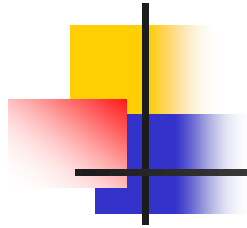
Strateški Poslovni Ciljevi Informacionih Sistema

- 
-
- Firme koje se bave elektronskim poslovanjem, kao što su *Amazon*, *eBay* i *Google* jednostavno ne bi postojale.
 - Uslužne delatnosti današnjice, kao što su finansije, osiguranja, nekretnine, turističke agencije, zdravstvo i obrazovanje ne bi mogle da funkcionišu bez IS.
 - Povećavanje tržišta, razvoj novih proizvoda i povećavanje produktivnosti zaposlenih sve više i više zavise od načina i kvaliteta IS unutar organizacije.
 - Što više razumemo ovu vezu, to ćemo više vredeti kao menadžeri.

Strateški poslovni ciljevi informacionih sistema

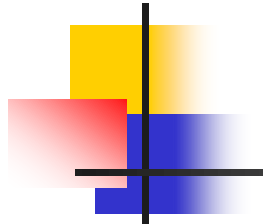
- Poslovne firme u velikoj meri investiraju u informacione sisteme da bi postigle **šest poslovnih ciljeva**:
 - izuzetnu operativnost;
 - nove proizvode, usluge i poslovne modele;
 - poverenje na relaciji kupac-dobavljač;
 - unapređeno donošenje odluka;
 - konkurentsku prednost;
 - opstanak.

Strateški poslovni ciljevi informacionih sistema



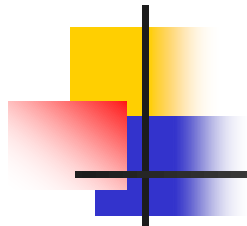
- Informacioni sistemi i tehnologije glavni su alati nekih firmi prilikom stvaranja novih proizvoda i usluga i novih poslovnih modela. (Distribucija muzike – Apple-ovi: iTunes, iPodd..)
- Poslovne firme investiraju u informacione sisteme i tehnologije jer su one neophodne za osnovno poslovanje, a ne samo da poboljšaju i automatizuju poslovne procese. Primer: Citibank bankomati-1977

Uticaj informacionih sistema na organizacije i poslovne kompanije



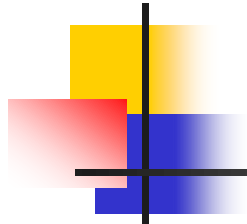
- Sa ekonomskog stanovišta, **IT menja i relativne troškove kapitala i troškove informacija.**
- Tehnologije informacionih sistema se mogu sagledati i kao faktori proizvodnje koji mogu biti zamena tradicionalnom kapitalu i radnoj snazi
- Informacioni sistemi neizbežno postaju veza u organizacionoj politici jer oni utiču na pristup ključnom resursu tj. informaciji.
- Informacioni sistemi mogu da utiču na to ko šta radi, kada, gde i kako u organizaciji.

Uticaj informacionih sistema na organizacije i poslovne kompanije



- Veliki broj novih informacionih sistema zahtevaju promene u ličnim, individualnim navikama koje mogu biti naporne
- **IS često zahtevaju prekvalifikaciju i dodatni napor koji može a i ne mora biti kompenzovan.**
- S obzirom da informacioni sistemi potencijalno menjaju strukturu organizacije, kulturu, procese u poslovanju i samu strategiju, **često postoji znatan otpor istih kada se takvi sistemi planiraju uvesti ili u toku samog uvođenja sistema.**

Uticaj informacionih sistema na organizacije i poslovne kompanije

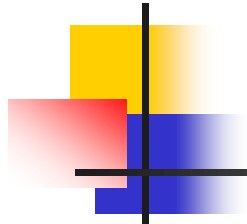


- Informacioni sistemi pomažu kompanijama u takmičenju održavanja niskih cena, diferenciranjem proizvoda i usluga, otkrivanju tržišnih razlika, jačanju veza sa klijentima i dobavljačima i povećanjem barijera za ulazak konkurenata na tržište sa visokim nivoom izuzetne operativnosti
- Informacioni sistemi olakšavaju poslovnim modelima koji su bazirani na velikim mrežama korisnika ili pretplatnika **da iskoriste mrežnu ekonomiju**

Bezbednosna, socijalna i etička pitanja u informacionim sistemima

- Informacione tehnologije uvode promene za koje još nisu donešeni prihvatljivi zakoni i pravila
- Glavna etička, socijalna i politička pitanja pokrenuta informacionim sistemima su: informaciona prava i obaveze, imovinska prava, odgovornosti i kontrole, sistem kvaliteta i kvalitet života
- Savremena tehnologija za skladištenje i analizu podataka omogućava kompanijama da lako sakupljaju lične podatke o licima (individuama) iz mnogih različitih izvora da bi stvorile detaljne elektronske profile o pojedincima i njihovom ponašanju

Bezbednosna, socijalna i etička pitanja u informacionim sistemima



- Tradicionalni zakoni o autorskim pravima su nedovoljni za zaštitu od softverske piraterije iz razloga što digitalni materijal može veoma lako biti kopiran i prebačen na više različitih lokacija istovremeno putem interneta

Bezbednosna, socijalna i etička pitanja u informacionim sistemima

- Iako su računarski sistemi izvor efikasnosti i bogatstva oni imaju i **negativne strane**:
 - Računarske greške mogu da izazovu ozbiljnu štetu individuama i organizacijama.
 - Loš kvalitet podataka je takođe odgovoran za poremećaje i gubitke u firmama.
 - Smanjenja broja radnih mesta kada računari zamene radnike ili neki zadaci postanu suvišni u novo osmišljenom poslovnom procesu.
 - Mogućnost da se poseduje i koristi računar može da pogorša socio-ekonomsku nejednakost među različitim rasnim grupama i društvenim slojevima.

Bezbednosna, socijalna i etička pitanja u informacionim sistemima

- Rasprostranjenje korišćenja računara povećava šanse za kompjuterskim kriminalom i zloupotrebom računara.
- Računari takođe mogu da izazovu i zdravstvene probleme kao što su internet zavisnost, sindrom kompjuterskog vida i tehnostres
- Digitalni podaci su podložni uništenju, zloupotrebi, greškama, prevarama i hardverskim ili softverskim kvarovima
- Novi zakoni traže od firmi da sprovode strogu kontrolu elektronskih zapisa i da se pridržavaju strogih standarda zaštite privatnosti i kontrole

Bezbednosna, socijalna i etička pitanja u informacionim sistemima

■ Neke od važnijih **alata i tehnologija za očuvanje informacionih sredstava**

1. **Firewall** sprečava neovlašćene korisnike da pristupe privatnim mrežama koje su povezane na internet.
2. **Sistemi za detekciju upada** kontrolišu i štite privatne mreže od sumnjivog mrežnog saobraćaja i pokušaja pristupa korporativnim sistemima.
3. **Šifre, tokeni, pametne kartice i biometriska autentifikacija** se koriste za verifikovanje sistemskih korisnika.
4. **Antivirus programi** proveravaju da li su računarski sistemi inficirani virusima, crvima i često eliminisu štetne programe.

Bezbednosna, socijalna i etička pitanja u informacionim sistemima

5. **Antispajver** programi eliminišu štetne spajver programe.

6. **Enkripcija**, kodiranje i šifrovanje poruka je naširoko korišćena tehnologija za zaštitu elektronskih prenosa preko nezaštićenih mreža.

7. **Digitalne potvrde** u kombinaciji sa asimetričnom kriptografijom (kriptografijom sa javnim ključem) pružaju dalju zaštitu prilikom elektronskih transakcija određivanjem identiteta korisnika.

8. **Korišćenje softverske metrike** i rigorozno softversko testiranje pomažu da se softverski kvalitet i pouzdanost poboljšaju



Menadžment informacioni sistemi

Hvala!

Pitanja?

dr Rade Matic