

VISOKA ŠKOLA ZA INSPEKCIJSKI I KADROVSKI  
MENADŽMENT-SPLIT

**Valerija Tomić**

**INFORMACIJSKI SUSTAV I INTERNET BANKARSTVO NA  
PRIMJERU ZAGREBAČKE BANKE**

**ZAVRŠNI RAD**

Split, 2019.

VISOKA ŠKOLA ZA INSPEKCIJSKI I KADROVSKI MENADŽMENT  
SPLIT

**ZAVRŠNI RAD**

**INFORMACIJSKI SUSTAV I INTERNET BANKARSTVO NA  
PRIMJERU ZAGREBAČKE BANKE**

Kolegij: Informacijski sustavi

Mentor: dr. sc. Đorđe Nadrljanski

Studentica: Valerija Tomić

Matični broj: 31-18

Modul: Inspekcijski menadžment

Split, listopad 2019.

## **IZJAVA**

Ovom izjavom potvrđujem da sam završni rad s naslovom **INFORMACIJSKI SUSTAV I INTERNET BANKARSTVO NA PRIMJERU ZAGREBAČKE BANKE** pod mentorstvom prof. dr.sc. Đorđa Nadrljanskog pisao samostalno, primijenivši znanja i vještine stečene tijekom studiranja na Visokoj školi za inspekcijski i kadrovski menadžment, kao i metodologiju znanstveno-istraživačkog rada, te uz korištenje literature koja je navedena u radu. Spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti drugih autora koje sam izravno ili parafrazirajući naveo u završnom radu citirao sam i povezoao s korištenim bibliografijskim jedinicama.

Valerija Tomić

## SAŽETAK

Informacijski sustavi su dio današnje svakodnevnice čovjeka te se njihovom problematikom ovaj rad bavi. Informacijski sustav je krvotok poduzeća koji osigurava razmjenu informacija te podataka unutar poduzeća kao i od poduzeća put javnosti. Informacije su osnova planiranja, djelovanja te donošenja poslovnih odluka.

Fokus je na jednom segmentu informacijskog sustava i to na onom koji se bavi komunikacijom, usluživanjem klijenta i prilagođavanju njegovim potrebama.

Točnije analizirati će dio platforme Zagrebačke banke tj. njezin sustav internet bankarstva, koje sve usluge i mogućnosti pruža svojim klijentima.

***Ključne riječi: informacijski sustavi, klijenti, organizacija, poslovanje***

## SUMMARY

Information systems are a part of today's everyday life, and their work deals with this problem. An information system is the bloodstream of an enterprise that ensures the exchange of information and data within the enterprise as well as from the enterprise through the public. Information is the basis for planning, acting and making business decisions.

The focus is on one segment of the information system, one that deals with communication, customer service and adaptation to its needs.

They will analyze more closely the part of Zagrebačka banking platform, ie its internet banking system, which provides all its services and opportunities to its clients.

***Key words: information systems, clients, organization, business.***

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	5
2. INFORMACIJSKI SUSTAVI.....	6
2.1. Definicija i osnovni pojmovi .....	6
2.2. Povijest razvoja informacijskih sustava .....	7
2.3. Vrste informacijskih sustava .....	8
3. VRSTE I ORGANIZACIJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA .....	12
3.1. Organizacija informacijskih sustava .....	12
4. ORGANIZACIJA POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA I ORGANIZACIJSKA KULTURA .....	20
4.1. Podsustavi IS-a .....	21
4.2. Faze životnog ciklusa IS-a.....	23
4.3. Strateško planiranje IS-a.....	24
5. ANALIZA IS-a NA PRIMJERU ZAGREBAČKE BANKE .....	27
5.1. O banci.....	27
5.2. Hardverska platforma .....	28
5.3. Softverska platforma.....	29
5.4. Računalna mreža – struktura .....	29
5.5. Organizacija podataka i vrsta organizacije .....	30
5.6. Korisnički softver .....	30
5.7. Informacijski sustav.....	30
5.8. Realizacija usluga temeljenih na internetu .....	31
6. ZAKLJUČAK .....	34
LITERATURA.....	36
POPIS SLIKA I TABLICA.....	37

## 1. UVOD

Informacijski sustav je krvotok poduzeća koji osigurava razmjenu informacija te podataka unutar poduzeća kao i od poduzeća put javnosti. Informacije su osnova planiranja, djelovanja te donošenja poslovnih odluka.

Informacijski sustav ima za cilj osigurati integriranost procesa čiji će outputi jednih biti inputi drugih procesa i funkcija. Samo se na taj način može osigurati sinergijski efekt i razmjena iskustava te znanja unutar poslovnih funkcija te povećati poslovna izvrsnost.

Upravo su informacijski sustavi problematika kojom se bavi ovaj rad. Fokus rada je na jednom segmentu informacijskih sustava i to na onom koji osigurava komunikaciju s i usluživanje klijenata. Točnije analizirati će se dio platforme informacijskog sustava Zagrebačke banke tj. njezin sustav internet i mobilnog bankarstva.

Rad se sastoji od dva dijela teorijskog i praktičnog. U prvom se dijelu pojašnjava pojam informacijskih sustava te njegove vrste, ciljevi i uloge za poslovanje. Nakon toga se objašnjava uloga te načini organizacije informacijskih sustava unutar poduzeća te se ukazuje na značaj planiranja i razvoja istog. Nakon toga se u praktičnom dijelu primjenjuju iznesene odjele u praksi na primjeru klijentsko poslužiteljskog informacijskog sustava Zagrebačke banke tj. njihovog internet bankarstva kao informacijskog podsustava. Rad završava zaključkom u kojem se iznosi osvrt na prezentirane teorijske spoznaje te iznesene činjenice prakse.

Cilj rada je ukazati na značaj informacijskih sustava te njihovu ulogu za budući razvoj. Na kraju se iznose činjenice bitne za upravljanje i unaprjeđenje podsustava za opsluživanje klijenata.

## **2. INFORMACIJSKI SUSTAVI**

### **2.1. Definicija i osnovni pojmovi**

Informacijski sistem je skup ljudi i opreme koji po određenoj organizaciji i metodama obavljaju prikupljanje, prijenos, obradu, čuvanje (memoriranje) i dostavljanje podataka i informacija na korištenje (Nadrljanski, Nadrljanski, 2012. str. 37). Informacijski sustav je dio svakog poslovnog sustava čija je funkcija neprekidna opskrba svih razina upravljanja, odlučivanja i svakodnevnog poslovanja potrebnim informacijama.

Budući da se informacijski sustav razvija za realni poslovni sustav poslovni procesi realnog sustava temelj su za modeliranje strukture njegova informacijskog sustava (Klasić, Klarin, 2003. str. 4).

Tako, na primjer, obrada i korištenje podataka u poslovnim procesima poduzeća osnova je poslovanja. Informacijski sustavi se razlikuju od poduzeća do poduzeća jer je svako poduzeće individualni poslovni sustav. Taj sustav može a ne mora biti podržan računalom.

Poslovni sustavi su u suštini složeni. Jednostavan poslovni sustav je poslovni sustav koji razmatra samo dio poslovnih funkcija, ili je njegova složenost manja zbog ukupnog obima posla koji obavlja.

Informacijski sustav koji podržava složeni poslovni sustav sastoji se od niza informacijskih podsustava, a svaki od njih može se smatrati elementarnim informacijskim sustavom (Klasić, Klarin, 2003. str. 5).

Zadaci informacijskog sustava jesu prikupljanje, razvrstavanje, obrada, čuvanje, oblikovanje i raspoređivanje podataka svim radnim razinama poslovnog sustava (Klasić, Klarin, 2003. str.5).

Ciljevi informacijskog sustava su različiti za što pak ovisi o radnoj razini koju podržavaju. Najčešće se koristi podjela na tri radne razine: razinu izvođenja, razinu upravljanja i razinu odlučivanja (Klasić, Klarin, 2003. str. 5).

Razina izvođenja je operativna razina, na kojoj se obavljaju aktivnosti osnovne djelatnosti. Te poslove obavlja najveći broj izvršilaca. Razina upravljanja je taktička razina, na kojoj se nalazi srednje rukovodstvo koje organizira posao, upravljanje poslovnim procesima i prati uspješnost rada. Razinu odlučivanja ili stratešku razinu čine najviša poslovodstva poslovnih sustava koja donose smjernice za dalji rast i razvoj sustava odnosno postavljaju poslovne ciljeve.

## 2.2. Povijest razvoja informacijskih sustava

Povijest razvoja informatike pokazatelj je da su se dostupnim tehničkim sredstvima obrađivali podaci potrebni u svakodnevnom životu i radu. Moguće je izdvojiti četiri osnovne faze u razvoju načina obrade podataka (Panian, 2001. str. 45-48), od njih i danas primjenjuju.

Faza ručne obrade podataka odlikuje se sporom obradom podataka, pri čemu se koristi rad ruku, medij za pohranu podataka i dostupni alati za pisanje po tom mediju (Panian, 2001. str. 45-48). Na taj način obrađivana je relativno mala količina podataka, pri čemu je obrada bila nepouzdana, a njena točnost upitna. Niska produktivnost rada nadoknađivana je upotrebom velikog broja ruku koji su evidentirali podatke (pisara), što je bilo izuzetno cijenjeno zanimanje.

Faza mehaničke obrade podataka posljedica je općeg razvoja znanosti i tehnike. Počinje od sredine 17. stoljeća, kada su konstruirani prvi pomoćni uređaji za obradu podataka. Ovu fazu odlikuje povećanje produktivnosti, točnosti i količine obrađenih podataka.

Faza elektromehaničke obrade podataka počela je u drugoj polovici 19. stoljeća, kada je vlada SAD raspisala javni natječaj za konstruiranje uređaja kojim bi se podaci popisa stanovništva mogli obraditi u što kraćem roku. Hermann Hollerith je pobijedio s prijedlogom da se kao nositelj podataka koristi bušena kartica, a za njihovu obradu da se upotrijebi poseban elektromehanički uređaj. Time je omogućena masovna obrada velike količine podataka, a Hollerith se obogatio i osnovao tvrtku iz koje se 1924. godine razvio IBM. Ova faza u literaturi se često naziva i fazom kartične, mehanografske ili birotehničke obrade podataka.

Faza elektroničke obrade podataka počinje 1944. godine s razvojem ENIAC-a koji se smatra prvim pravim elektroničkim računalom. Ova faza odlikuje se iznimno velikom brzinom obrade velike količine podataka i zanemarivim brojem grešaka. Omogućeno je privremeno i trajno pohranjivanje podataka, te povezivanje operacija nad podacima. U ovu fazu spada i Internet kao najnoviji, uz ostale svoje funkcije, danas sve rasprostranjeniji način obrade podataka.

Razvoj strategije prijelaza s tradicionalnog na elektroničko poslovanje i izgradnja „webocentrične“ tvrtke postaju glavni izazov suvremenih tvrtki (Nadrljanski, Nadrljanski, 2016. str. 15).



### 2.3. Vrste informacijskih sustava

Kriteriji za podjelu informacijskih sustava su različiti. Najčešće se koriste podjele prema konceptualnom ustrojstvu posloводства, prema namjeni ili prema modelu poslovnih funkcija u poslovnom sustavu.

Operativnoj razini namijenjeni su transakcijski sustavi, namijenjeni za izvođenje procesa osnovne djelatnosti. To mogu biti sustavi kojima se knjiže bankarske transakcije ili sustavi kojima se evidentiraju pojedini koraci u proizvodnji. Taktičkoj razini namijenjeni su izvršni informacijski sustavi čiji rezultat su izvješća nužna za upravljanje, a strateškoj razini sustavi potpore odlučivanju.

Prema namjeni se informacijski sustavi dijele na sustave obrade podataka, sustave podrške uredskom radu, sustave podrške u odlučivanju i ekspertne sustave.

Sustavi obrade podataka služe za unos, obradu i pohranjivanje podataka o stanju sustava i poslovnim događajima. Podaci su pohranjeni u bazama podataka i njima se pristupa uz pomoć posebnih programa za pretraživanje baze podataka. Na temelju obrađenih podataka izrađuju se izvješća potrebna za izvođenje procesa osnovne djelatnosti ali i za upravljanje.

Sustavi podrške uredskom radu dijele se na sustave za podršku u obavljanju administrativnih poslova i na sustave za podršku ljudskog komuniciranja. Uz sustav za obradu dokumenata koriste se pomoćni sustavi za potporu rada u skupini, prezentacije i slično, dok se za podršku komuniciranju koriste elektronička pošta, telekonferiranje itd.

Kod sustava podrške u odlučivanju primjenjuju se različiti modeli odlučivanja kojima se stvaraju informacije potrebne za odlučivanje, kao podrška pojedincu i grupi. Ekspertni sustavi podrška su stručnjacima i ekspertima, te služe za rješavanje različitih problema, primjerice konfiguriranja i dijagnosticiranja. U ovu kategoriju najčešće spadaju i sustavi podrške posebnim problemskim područjima koji se odnose na podršku učenju, podršku znanstvenom i stručnom radu ili podršku projektiranju. Prikaz vrsta sustava s odlikama dan je u nastavku.

**Tablica 1: Obilježja vrsta informacijskih sustava prema namjeni**

	<b>Sustavi obrade podataka</b>	<b>Sustavi uredskog poslovanja</b>	<b>Sustavi podrške odlučivanju</b>	<b>Ekspertni sustavi</b>
<b>Područje primjene</b>	dobro strukturirana problemska područja čiji se procesi mogu strukturalno opisati	dobro strukturirani ponavljajući uredski poslovi	djelomično strukturirani procesi donošenja odluka	uska problemska područja za koja trebaju ekspertna znanja
<b>Težište računalne podrške</b>	- prikupljanje i pohranjivanje podataka u bazama podataka o prošlim stanjima objekata, događajima i transakcijama - automatizirane obrade podataka o prošlim stanjima objekata, poslovnim događajima i transakcijama - automatizirane obrade prikupljenih podataka za kontrolu i obračun - izvješćivanje o prikupljenim i obrađenim podacima i informacijama	- podrška komuniciranju korisnika sa okruženjem - korištenje javnih servisa - definiranje uredskih procedura koje uključuje vremenske kontrole - obrada teksta - pretraživanje i obrada dokumenata koji sadrže tekst, sliku i zvuk - upravljanje dokumentima - prikazivanje podataka i informacija - tablični kalkulatori - terminiranje poslova i mrežno planiranje - postavljanje upita na bazu - definiranje jednostavnijih procedura za rad sa bazama	- izdvajanje podataka potrebnih za odlučivanje iz baza podataka - prikupljanje i pohranjivanje vlastitih podataka - definiranje dijaloga i ulaznih podataka, ulaznih podataka te izbor modela - rješavanja problema - izbor oblika prikazivanja izlaznih rezultata	- rješavanje problema konfiguriranja i planiranja - rješavanje problema dijagnosticiranja - obogaćivanje sustava novim znanjima - objašnjavanje načina rješavanja problema
	Sustavi obrade podataka	Sustavi uredskog poslovanja	Sustavi podrške odlučivanju	Ekspertni sustavi
<b>Programska sredstva i pomagala</b>	programi za unos, pretraživanje baze i obradu podataka	- programska pomagala za kreiranje, pretraživanje, obrađivanje i pohranjivanje dokumenata - programska pomagala za proceduralno i ad hoc upravljanje objektima (dokumentima i porukama)	- programi za definiranje dijaloga, izdvajanje podataka iz baze postojećih i unos vlastitih podataka - programske procedure obrade podataka u koje su uključeni modeli odlučivanja	programska pomagala i ljsuske za unos i organiziranje znanja, zaključivanje na temelju prikupljenih znanja, prikazivanje rezultata baze znanja
<b>Skladište podataka i informacija</b>	baze podataka organizacijskog sustava	- baze podataka pojedinih programskih pomagala - baze podataka o objektima	- baze izdvojenih podataka - baze vlastitih podataka - baze podataka sa rezultatima obrada - baze modela	
<b>Osnovne vrste i oblici izlaznih informacija</b>	- analitička i zbirna izvješća - izvješća o greškama i porukama - informacije o stanjima i	- prikaz sadržaja poruka, dokumenata i ostalih objekata - informacije o stanjima i promjenama pojedinih objekata uredskog sustava	- grafički, numerički i tekstualno prikazane informacije potrebne za	- rezultati ekspertize s objašnjenjima - prikaz načina rješavanja problema

	promjenama stanja pojedinih objekata		donošenje odluka - međurezultati obrada	
Najčešći korisnici	izvršitelji i operativni rukovoditelji	svi koji obavljaju uredske poslove	srednji i viši rukovoditelji	srednji i viši rukovoditelji
Korist	brzina, učinkovitost	brzina, učinkovitost, izražajnost	uspješnost, izražajnost	uspješnost, brzina

Izvor: Brumec, J.: Projektiranje i metodike razvoja IS-a, Euro Data, Zagreb, 1996.

Podjela IS-a s aspekta poslovnih funkcija IS se raščlani na podsustave informacijskog sustava koji pokrivaju pojedina poslovna tj. funkcijska područja. Informacijskih sustava ima koliko i poslovnih funkcija obavlja u poduzeću. Broj IS determiniran je organizacijom poslovanja poduzeća, stoga dvije tvrtke koje se bave istom djelatnošću mogu imati različit broj informacijskih podsustava (Panian, 2001. str. 45-48). Primjeri podsustava su:

- Informacijski podsustav (IPS) planiranja i analize poslovanja
- IPS upravljanja trajnim proizvodnim dobrima
- IPS upravljanja ljudskim resursima
- IPS upravljanja financijama
- IPS nabave materijala i sirovina
- IPS prodaje proizvoda i usluga
- IPS računovodstva
- IPS istraživanja i razvoja itd.

Primjena informacijske tehnologije nema jednak značaj za različite poslovne sustave, pa i onda kada imaju implementirane iste informacijske podsustave. Stoga se informacijski sustavi dijele na tri osnovna tipa:

- Operativni informacijski sustav je sustav o kojem ovisi uspjeh tekućeg poslovanja. U ovom slučaju funkcioniranje poduzeća jako ovisi o informacijskoj tehnologiji jer informacijski sustav služi kao potpora svakodnevnom poslu (primjerice u trgovini).
- Potporni informacijski sustav je koristan, ali nije kritičan za poslovni uspjeh poduzeća. U ovom slučaju ovisnost funkcioniranja poduzeća o informacijskoj tehnologiji je mala (primjerice u građevinarstvu).
- Strateški informacijski sustav kritičan je za poslovnu strategiju u budućnosti, pa mora omogućiti pohranu i brzu obradu velike količine potrebnih podataka. U ovom slučaju funkcioniranje poduzeća jako ovisi o primjeni informacijske tehnologije, kao i poslovni

rezultat poduzeća (primjerice, rezervacija karata za prijevoz).

Za svaki poslovni sustav može se odrediti kojem tipu pojedini informacijski podsustav pripada, te tako, ovisno o osnovnoj djelatnosti poduzeća, lakše ocijeniti redoslijed prioriteta pri uvođenju informacijskih podsustava u poslovanje. Često se počne s izgradnjom potpornog informacijskog sustava, koji postepeno prerasta do izglednog informacijskog sustava, ključnog za dugoročno poslovanje.

Neovisno o tipu i vrsti informacijskog sustava, u njima su pohranjeni podaci potrebni za dalju obradu i izvješćivanje. O kvaliteti tih podataka ovisiti će i kvaliteta informacijskog sustava. Budući da je informacijski sustav dio poslovnog sustava, o kvaliteti informacijskog sustava pak ovisi i cjelokupno poslovanje tvrtke. Dakle, bez dobro i jednoznačno definiranih podataka nema ni kvalitetnog informacijskog sustava, a bez kvalitetnog i dobro strukturiranog informacijskog sustava nema ni kvalitetne podrške klijentu kao ni rasta i razvoja poduzeća.

Stoga kvalitetan informacijski sustav mora zadovoljiti sljedeća osnovna načela (Klasić, Klarin, 2003. str. 13):

- informacijski sustav je model poslovne tehnologije organizacijskog sustava
- podaci su resurs poslovnog sustava
- temelj razmatranja prilikom određivanja podsustava su poslovni procesi kao nepromjenjivi dio određene poslovne tehnologije
- informacijski sustav izgrađuje se integracijom podsustava na osnovi zajedničkih podataka (modularnost)
- informacije za upravljanje i odlučivanje izvode se na temelju zbivanja na razini izvođenja.

Informacijski sustav izgrađen na ovim načelima preslikava poslovni tehnologiju određenog poduzeća, te može u potpunosti zadovoljiti svoju zadaću prikupljanja, obrade, pohrane i distribucije podataka svima kojima je to potrebno, s ciljem unapređenja poslovanja i ostvarenja pozitivnih poslovnih rezultata.

### **3. VRSTE I ORGANIZACIJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA**

#### **3.1. Organizacija informacijskih sustava**

Poslovni sustav jesu ljudi, njihovo znanje i tehnička oprema koju koriste za obavljanje svakodnevnog posla. Zato je bitno da se u slučaju velikih organizacija posao uredi na način da troškovi koji će nastati u ostvarenju postavljenih ciljeva biti što niži. Iz navedenog proizlazi da: "Organizacija predstavlja svjesno udruživanje ljudi kojima je cilj da odgovarajućim sredstvima ispune određene zadatke s najmanjim mogućim naporom, na bilo kojem području rada i života (Panian, 2001. str. 187.).

Organizacija poslovnog sustava determinirana je određenim objektivnim čimbenicima odnosno ograničenjima prostorne prirode, vremenske prirode jer se uvjeti poslovanja neprekidno mijenjaju pa se i organizacija može mijenjati sukladno njima, ekonomske prirode gdje se pokušava ostvariti maksimalnu korist uz minimalne troškove, te tehnološke prirode.

Informacijski sustav je dio svakog poslovnog sustava, što znači da je organizacija informacijskog sustava način usklađivanja ljudi i informacijske tehnologije u djelatnoj cjelini kojoj je cilj načinom, oblikom i vremenom primjereno zadovoljavanje informacijskih potreba ljudi u poslovnom sustavu, radi ostvarivanja mogućnosti učinkovitog upravljanja tim sustavom (Panian, 2001. str. 188).

Organizacijski ustroj poslovnog sustava može se prikazati različitim modelima, u obliku (Klasić, Klarin, 2003. str. 23):

- centralizirane organizacijske shema, kod koje je upravljanje poslovnim sustavom koncentrirano na jednom mjestu
- decentralizirane organizacijske sheme, kod koje poslovni subjekt posluje na više lokacija na kojima obavlja sve poslove (kao da se na svakoj lokaciji nalazi posebno poduzeće)
- distribuirane organizacijske sheme, kod koje poslovni subjekt posluje na više lokacija na kojima obavlja sve ili samo neke poslove.

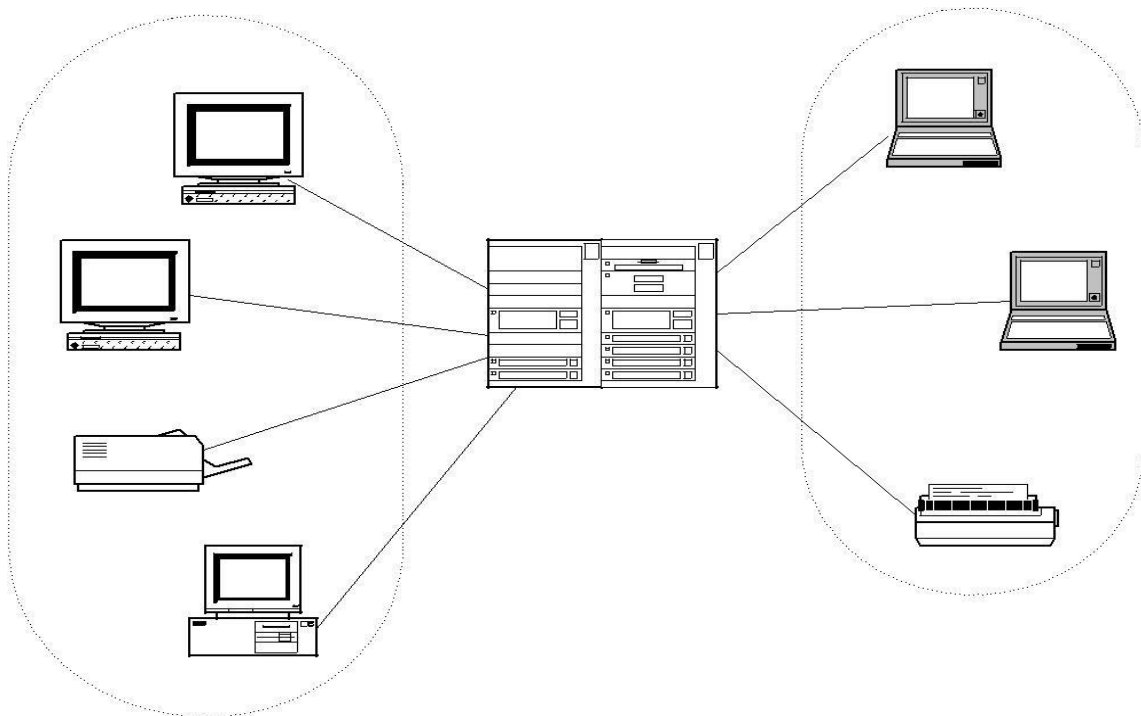
Kako je informacijski sustav model poslovnog sustava, tada treba znati da organizacija poslovnog sustava određuje i organizaciju informacijskog sustava. Nekada je tehnološka razina informatičke opreme bila ograničavajući čimbenik za oblikovanje organizacije informacijskog

sustava, što danas nije slučaj. Postojeći informacijski sustavi ipak se u praksi ponekad organizacijski razlikuju od njihovog poslovnog sustava, jer je zamjena informatičke opreme koja još nije zastarjela preskupa (Klasić, Klarin, 2003. str. 23).

### 3.2. Vrste informacijskog sustava

Centralizirano organiziran informacijski sustav (IS) karakterizira koncentracija svih procesnih informatičkih resursa na jednoj lokaciji, koncentracija softvera te koncentracija informatičkog osoblja. Prikaz organizacije centraliziranog IS dan je na slici 1.

Usprkos prednostima te organizacije informacijskog sustava za neke djelatnosti (poput banaka primjerice), nedostaci istog ograničavaju s vremenom rast i razvoj poduzeća. Centralizirano organiziran informacijski sustav pokazao se nedjelotvornim uvijek kada su se poslovi delegirali nižim razinama upravljanja, tako da je uvođenje nove organizacije bilo samo pitanje mogućnosti informacijske tehnologije. (Klasić, Klarin, 2003. str. 24).

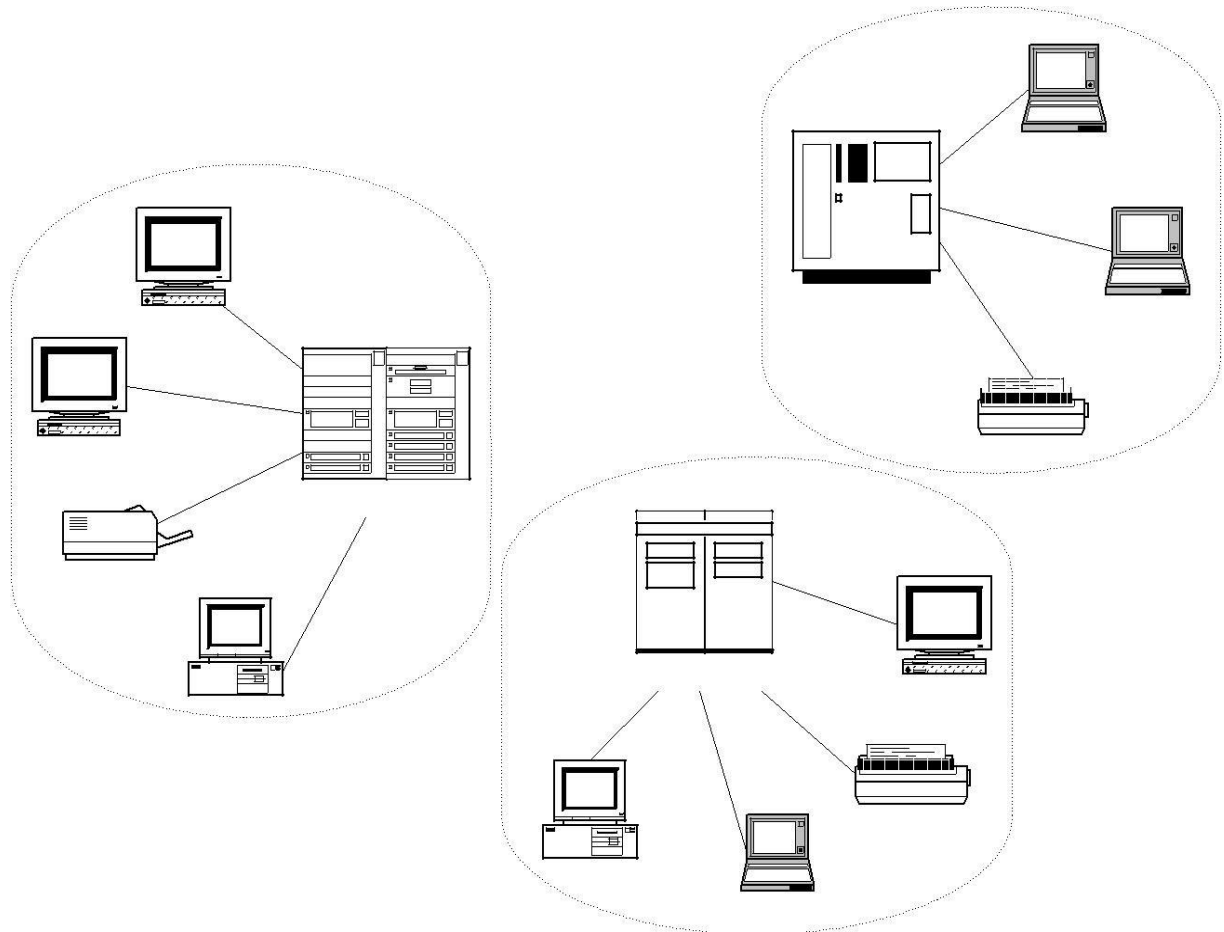


**Slika 1: Centralizirano organiziran IS**

Izvor: Klasić, K., Klarin, K., *Informacijski sustavi*, Veleučilište u Splitu, Split, 2003., str. 23.

Nakon jačanja problema i rasta zahtjeva organizacija te pojave novih potreba za što bržim reakcijama javlja se i novi oblik organizacije. Glavni uzroci za prijelaz na novu organizaciju bili su nezadovoljstvo centraliziranom organizacijom i njenim ograničenjima, ali i relativan pad cijena informatičke opreme, te uvođenje u primjenu osobnih računala.

Prijelaz na novu organizaciju IS osigurala je i masovna proizvodnja te pad cijena računala kao i razvoj manjih računala. Na svakoj lokaciji se tada počinje formirati poseban, mali računski centar, koji zadovoljava potrebe korisnika na toj lokaciji. Decentraliziranu organizaciju informacijskog sustava karakterizira smještaj više nezavisnih samostalnih računala na različitim lokacijama, razvoj i instalacija softvera na više mjesta i formiranje računskih centara na više mjesta. Primjer decentralizirane organizacije IS dan je na slici 2.



**Slika 2: Decentralizirano organiziran IS**

Izvor: Klasić, K., Klarin, K., Informacijski sustavi, Veleučilište u Splitu, Split, 2003., str. 24.

Nedostaci decentralizirane organizacije javljaju se vrlo brzo nakon primjene. Prvo je uočena nedovoljna funkcijska i vremenska usklađenost aktivnosti između pojedinih računala na lokacijama, pa je informacijski sustav počeo djelovati kao sustav međusobno nepovezanih cjelina.

S vremenom decentralizacija ponovno vodi rastu cijena razvoja jer se za svako računalo i svaku lokaciju naručuju posebni programi i dodatni hardver. Posljedica takve decentralizirane organizacije informacijskog sustava je da poslovni sustav ne može jedinstveno nastupati na tržištu.

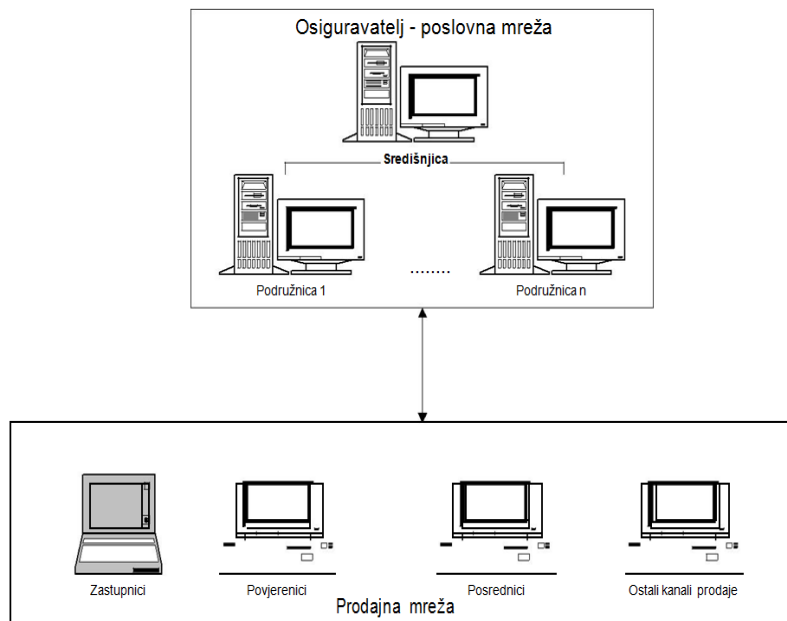
Pojava osobnih računala dodatno je zakomplicirala situaciju. Iako su prva osobna računala imala veoma slabu programsku podršku, brzo su se razvijali alati za rad korisnika poput tekst procesora, tabličnih kalkulatora i grafike. Nezadovoljni korisnici informacijskog sustava koji su stalno morali moliti programere za izradu potrebnih listi i izvješća odjednom su dobili mogućnost da samostalno počnu prikupljati, pratiti, obrađivati i sortirati vlastite podatke. Iako je važnost samostalnog rada na računalu bila neosporna, ipak su se brzo pojavili novi problemi: novi korisnici počeli su smatrati da im ne trebaju pravi informacijski sustavi nego da će oni sami, uz pomoć eventualno jednog ili dva inženjera na osobnom računalu napraviti potrebne aplikacije.

Osnovne pretpostavke za uvođenje nove organizacije informacijskog sustava bio je razvoj komunikacija uz drastičan pad cijena hardvera, ubrzani razvoj programskih paketa i alata za razvoj softvera, te nezadovoljstvo poslovdstava postojećim, najčešće nepouzdanim, informacijskim sustavom (Klasić, Klarin, 2003. str. 26).

Distribuirana organizacija informacijskog sustava nastala je kao kombinacija centralizirane i decentralizirane organizacije, s namjerom da se u novoj organizaciji zadrže samo dobre osobine tih modela. Njene osnovne karakteristike su: distribucija hardvera odnosno smještaj više samostalnih računala na različitim lokacijama povezanih u mrežu, distribucija podataka odnosno smještaj podataka na više računala u mreži u svakom trenutku dostupnih iz svake točke u mreži, razvoj i instalacija softvera na više mjesta koji se koordinira s jednog mjesta i zadovoljavanje elemenata jedinstvenosti informacijskog sustava (Klasić, Klarin, 2003. str. 27).

Prikaz takve organizacije dan je na slici 3.





Slika 11. Primjer primjene distribuirane organizacije informacijskog sustava u poslovanju

### Slika 3: Distribuirana organizacija IS-a

Izvor: Klasić, K., Klarin, K., Informacijski sustavi, Veleučilište u Splitu, Split, 2003., str. 27.

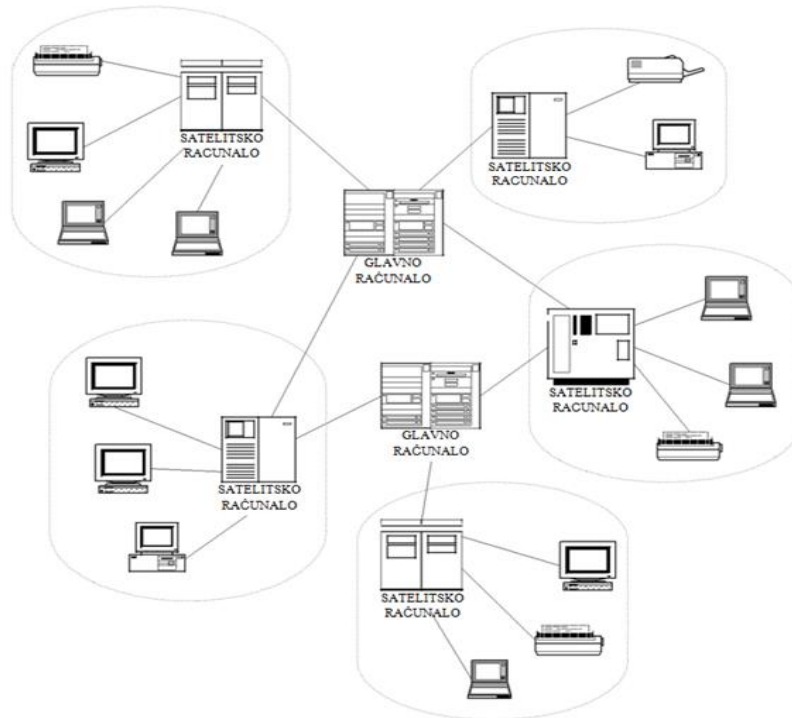
Distribuirana organizacija informacijskog sustava podržava različite arhitekture sustava koje su nastale kao posljedica slijeda razvoja komunikacija i odgovarajućeg mrežnog softvera. Ustroj odnosno arhitektura distribuiranih sustava može biti (Klasić, Klarin, 2003. str. 28):

- Zvezdasta
- Hibridna i
- puna mrežna arhitektura.

Zvezdasta arhitektura unaprijeđeni je oblik centralizirane organizacije informacijskog sustava. Mreža se sastoji od glavnog računala i satelitskih računala koja ne mogu međusobno komunicirati već samo preko glavnog računala, pa stoga postoji dvorazinska ili jednostavna hijerarhija računala u sustavu.

Kod zvezdaste strukture glavno računalo uspostavlja vezu između glavnih računala, pri čemu ono upravlja prometom podataka u cjelokupnom sustavu i održava središnju bazu podataka, te odgovara na upite sa satelitskih računala postavljene prema središnjoj bazi.

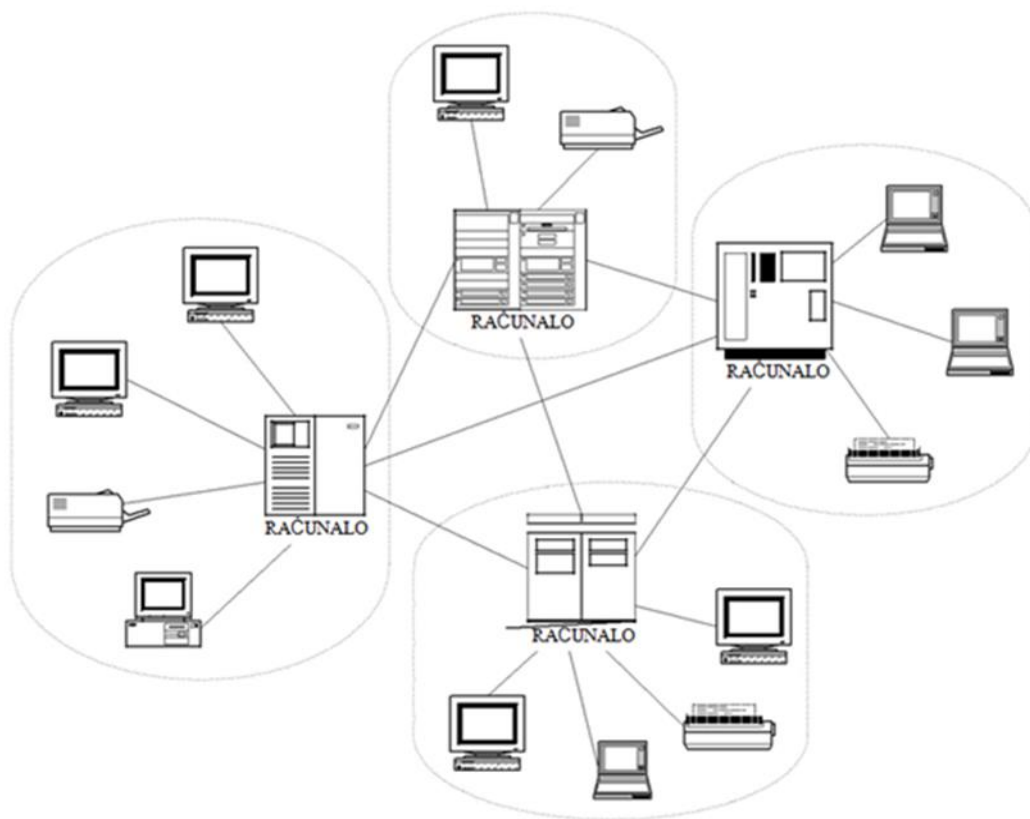
Hibridna arhitektura nastala je u složenijim poslovnim sustavima gdje povezuje dvije ili više zvjezdastih skupina u jedan sustav. U takvim sustavima postoje dva ili više glavnih računala, a satelitska računala se dodaju prema potrebi (Klasić, Klarin, 2003. str. 29).



**Slika 4: Hibridna arhitektura zvjezdastih struktura IS-a**

Izvor: Klasić, K., Klarin, K., Informacijski sustavi, Veleučilište u Splitu, Split, 2003., str. 29.

Punu mrežnu arhitekturu karakterizira višerazinska hijerarhija satelitskih računala koja sva mogu međusobno komunicirati, pri čemu nema glavnog računala. Ista je prikazana na slici 5.



**Slika 5: Distribuirana organizacija informacijskog sustava - puna mrežna arhitektura**

Izvor: Klasić, K., Klarin, K., *Informacijski sustavi*, Veleučilište u Splitu, Split, 2003., str. 30.

Jedan od specifičnijih uređenja IS-a je klijent-poslužitelj model koji je vrlo praktičan i u današnje vrijeme ima široku i bitnu primjenu. Klijentsko poslužiteljska arhitektura zapravo je jedan od oblika distribuirane organizacije informacijskog sustava, koji odražava aspekt orijentacije na korisnika, pri čemu ignorira unutarnje (organizacijske, tehnološke i ostale) karakteristike sustava i time omogućava pružanje kvalitetne usluge. Korisnik je klijent sustava, a sustav je poslužitelj, koji pruža uslugu klijentu (Klasić, Klarin, 2003. str. 31).

Klijentsko poslužiteljska arhitektura sve se više primjenjuje u praksi, za što je trebalo ostvariti određene preduvjete (Klasić, Klarin, 2003. str. 31): razvijeni su vrlo sofisticirani programi za pružanje usluga klijentima, koji rade nad dobro ustrojenim i pristupačnim skladištem podataka, razvijene su mrežne komponente informacijskog sustava, uvedeno je decentralizirano upravljanje informacijskim sustavom i formiran je kvalitetni informacijski centar koji treba neprekidno biti na usluzi klijentima.

Klijentsko poslužiteljska arhitektura se uvodi u primjenu određenim redoslijedom, i to prema složenosti (Panian, 2001. str. 307-308):

- I. poslužitelj datoteka
- II. poslužitelj baza podataka
- III. poslužitelj transakcija
- IV. poslužitelj skupina
- V. poslužitelj objektnih aplikacija
- VI. poslužitelj Web aplikacija

Najjednostavniji je slučaj kada klijent putem mreže pristupa sa svog računala poslužitelju datoteka, pri čemu zahtjeva isporuku određenog sadržaja datoteka. Poslužitelj datoteka omogućava dijeljenje istih datoteka među različitim korisnicima odnosno klijentima.

Poslužitelju baza podataka klijent upućuje poruke uporabom upitnih jezika (SQL ili Structured Query Language). On se upotrebljava uglavnom u svim vrstama sustava, te je nužan preduvjet za sustav potpore poslovnom odlučivanju.

Poslužitelji transakcija koriste se pri obradi podataka iz baza podataka, na način da nude klijentima uporabu posebnih procedura kojima se omogućava komuniciranje podacima tipa zahtjev - odgovor. Koristi se kod složenijih transakcija nad bazom podataka.

Poslužitelji skupina podržavaju razmjenu polustrukturiranih informacija s klijentima (tekstovi, slike, elektronička pošta). Oni omogućavaju direktnu komunikaciju među klijentima koji čine skupinu, bilo u lokalnoj mreži bilo na Internetu.

Poslužitelj objektnih aplikacija koristi se kada se klijentsko poslužiteljska aplikacija piše u obliku skupa objekata. Za implementaciju ovog oblika klijentsko poslužiteljske arhitekture koriste se posebni softveri. Prva globalna implementacija klijentsko poslužiteljske arhitekture je Internet sa svojim World Wide Web servisom, poznata pod nazivom poslužitelj Web aplikacija.

## **4. ORGANIZACIJA POSLOVNOG INFORMACIJSKOG SUSTAVA I ORGANIZACIJSKA KULTURA**

Organizacija informacijskog sustava ovisi o organizaciji poslovnog sustava ali to nije jedina determinanta koja definira uređenje IS-a poduzeća. Na njeno uređenje utječe i organizacijska kultura. Organizacija informacijskog sustava ovisi i o načinu ustroja skladišta podataka, jer organizacijska kultura određuje potrebe koje poduzeće ima za podacima pohranjenim u sustavu.

U teoriji se ističu dva osnovna tipa organizacijske kulture koji utječu na organizaciju IS-a poduzeća i to kontrolna organizacijska kultura i tržištem upravljana organizacijska kultura.

Kontrolirana organizacijsku kulturu odlikuje to da menadžment prati događanja čitave okoline poslovnog sustava, funkcijska poslovna područja su strogo razgraničena, visok je stupanj centralizacije planiranja, odlučivanja i kontrole, jasno su definirani i opisani procesi ostvarivanja odluka, velik broj neovisnih dijelova u organizacijskoj strukturi, a informacije su alati za ostvarenje postavljenih ciljeva.

Ovakva organizacijska kultura traži vertikalni ustroj skladišta podataka i zvjezdastu organizaciju IS-a. Skladišta podataka odlikuje prilagodljiva struktura promjenama iz okoline sustava, trajna aplikacijska rješenja, distribucija podataka skladišta u vidu izvještaja različitim korisnicima. Skladište je strogo funkcijski podijeljeno na domene prilagodljivo promjenama u okolini s detaljno razrađenim sustavom ovlaštenja pristupanja podacima. Unutar takvog skladišta naglasak je na financijskim i statističkim te tehničkim obradama podataka zbog praćenja ciljeva i ostvarenja.

Tržištem upravljana organizacijska kultura se fokusira na vanjske procese te je uključivanje vanjskih dionika na visokoj razini, orijentacija je na vodstvo, a ne na funkcije. Planiranje, odlučivanje i kontrola su decentralizirani, ključna je svrha a ne način ostvarivanja poslovnih procesa. Slabo su strukturirani procesi provođenja poslovnih odluka.

Ovakva organizacijska kultura traži horizontalno ustrojeno skladište podataka te hibridnu ili punu mrežnu organizaciju IS-a. Što se tiče odlika skladišta valja istaći da je orijentacija na primjenu istog u okviru marketinške funkcije i s naglaskom na podatke iz vanjskih izvora. Sami sustav ovlaštenja za pristupanje podacima je jednostavan i dosta labav. Ukoliko se provodi segmentacija

ona se realizira prema ciljnim skupinama. Pretežito nema središnje kontrole pristupu podacima od strane posloводства. Korisnici odgovorno specificiraju načine obrade istih podataka u raznim aplikacijama. Aplikacije su parametrizirane ali i ne dovoljno predefinirane da bi podnijele česte promjene i prilagodbe.

Kakva je organizacijska kultura i struktura te uređenje IS-a Zagrebačke banke te na koji način uređuju usluge koje putem IS-a te IT-a klijentima prezentirat će u praktičnom dijelu rada.

#### **4.1. Podsustavi IS-a**

Svaki poslovni sustav odnosno se sastoji od niza manjih sustava tj. podsustava. Razvoj organizacije poduzeća ovisi o tehnološkoj razvijenosti istoga ali i o razini razvijenosti IS-a poduzeća. U pojedinim fazama informatika prethodi promjenama u organizaciji. Tako, primjerice, uvođenje računala u poslovanje izaziva tehnološke promjene koje utječu na organizacijsku razinu poduzeća, dok u drugima informatika zaostaje za organizacijom pa sporo reagiranje informacijskog sustava na promjene nastale pod utjecajima iz okruženja poduzeća vode preprekama u poslovanju.

Ako je komunikacijska razina poduzeća na potrebnoj razini, kvalitetan informacijski sustav može doći do punog izražaja, a ako nije tako, ni najnovija tehnička i programska oprema, ni jedinstveni informacijski sustav, neće imati bitno pozitivno značenje osim kao veliko opterećenje poduzeća. (Čurčić, Grabowski, Štahan, 1992.)

Stoga da bi se kvalitetno upravljalo IS te uskladio razvoj bitnih komponenti za napredak i efikasnost te efektivnost IS-a potrebno je posvetiti pažnju svim fazama IS-a od implementacije do zrelosti. U teoriji se ističe Nolanova podjela razvoja IS-a organizacije u šest faza i to (Martin, McClure, 1985): implementacija, proširenje i prilagodba, upravljanje, povezivanje, sređivanje te zrelost.

IS svakog poduzeća je u različitoj fazi tj. ima različit stupanj razvoja te je na različitoj informacijskoj razini sa stajališta podataka. Prema Nolanu, razumijevanje faza razvoja organizacije podataka može pomoći pri upravljanju u efektivnijem planiranju i kontroli funkcije obrade podataka. Također može se preciznije odrediti plan za prijelaz u više faze koji mora biti usklađen s poslovnim planovima u smislu definiranja realnih troškova i koncentriran na poslovna

područja koja su najkritičnija pri ostvarenju poslovnih ciljeva poduzeća.

Faze razvoja poduzeća se mogu upotrijebiti kao mjerilo svog napretka, ali mogu koristiti i iskustva naprednijih poduzeća. Nolan je ujedno istakao da (Jandrić, str. 67.):

- svaka faza razvoja nužno slijedi iz prethodne
- nema preskakanja pojedinih faza, jer je tek poduzeće s iskustvom iz prethodne faze spremno za sljedeću, a ako nema eksperimentiranja, nema ni korisnika koji bi izazvali fazu proširenja informacijskog sustava
- bez obzira na ograničenja slijeda faza razvoja informacijskog sustava, faze razvoja moguće je planirati, koordinirati i njima upravljati kako bi rezultati bili što efikasniji.

Uvođenje informacijskih tehnologija je evolutivan proces. Svaka tehnologija ima svoje domete, njih treba znati procijeniti i pravodobno pokrenuti novi razvojni ciklus. Znanje i informacije postaju temelj svega (Nadrljanski, Nadrljanski, 2016.).

Primjenom Nolanova modela na poslovni sustav posredno se može utvrditi i organizacijska razina poduzeća čije je poslovanje podržano računalom: što je viša faza razvoja primijenjene informacijske tehnologije, viša je i organizacijska razina poduzeća. Pri tomu se pojam organizacijske razine odnosi na stupanj organiziranosti poslovnog sustava. Dakle, pomoću Nolanove podjele moguće je procijeniti trenutnu informacijsku i organizacijsku razinu poduzeća, te planirati daljnji razvoj informacijskog sustava.

Nolanova podjela na šest faza razvoja informacijskog sustava opisuje idealni slučaj u kojem se poduzeće razvija i informacijski i organizacijski, bez vanjskih utjecaja kao što je, primjerice, promjena tehnološke osnove odnosno generacije računala.

Valja istaći da se nakon tehnološke promjene, određene faze razvoja informacijskog sustava ponavljaju. Promjene razvojnih koncepcija i tehnološki skokovi događaju na prijelazu iz faze upravljanja u fazu povezivanja. Tako se krivulja razvoja informacijskog sustava prekida, iz faze upravljanja vraća se u fazu uvođenja. Stoga se faza povezivanja informacijskog sustava i faza sređivanja informacijskog sustava zapravo nikad ne ostvaruju (Klasić, Klarin, 2003. str. 239).

Prijelaz na novu tehnologiju uvjetovan je cijelim nizom okolnosti koje je moguće grupirati po zajedničkim karakteristikama. Presudan je utjecaj promjene poslovnih ciljeva u tržišnim uvjetima privređivanja.

Vrijednost pravodobnih i točnih informacija koje trebaju služiti kao podloga za odlučivanje raste, čime se uvjetuje sređivanje podataka i rekonstrukcija zatečenog informacijskog sustava. Niska

produktivnost odnosno spor razvoj aplikacija od oblikovanja do uvođenja u primjenu, te visoki troškovi održavanja aplikacija razlog su uvođenju novih metodika i pomagala za automatizaciju razvoja informacijskog sustava.

Brzo zastarijevanje tehnološke osnovice koju je problem održavati i čije karakteristike ne zadovoljavaju sve veće potrebe korisnika razlog je nabave opreme odgovarajuće tehničke razine.

Prijelaz na nove tehnologije dugotrajan je proces. Loša organiziranost, nejasno definirani poslovni procesi i/ili previše općenito definirani poslovni ciljevi onemogućuju kvalitativan skok u informacijskom sustavu pri promjeni tehničke osnovice. Generacijski skok u tehnologiji je preduvjet, ali ne i uzrok skoku u informacijskoj razini poduzeća. Rezultate daje tek sinergijsko djelovanje navedenih elemenata koji utječu na spoznaju o potrebi promjene uz odgovarajuću financijsku i kadrovsku podlogu te podršku strateškog rukovodstva. Ako je nekada postojalo vrijeme u poslovanju, kada je imati informaciju o klijentu bila prednost nad konkurencijom, to nije i danas slučaj (Nadrljanski, Nadrljanski, 2013. str. 15).

Nolanov model nema samo teorijsko značenje, već upućuje projektante na potrebu procjenjivanja uvjeta pod kojima se novo rješenje informacijskog sustava može učinkovito primijeniti. Organizacijski sustav sporo se prilagođava promjenama, a uopće im se neće prilagoditi ako se promjenama ne upravlja svjesno (Klasić, Klarin, 2003. str. 37). Tehnički prihvatljivo rješenje razvijeno u razvojnom laboratoriju ne mora biti prihvatljivo za one kojima je namijenjeno.

## **4.2. Faze životnog ciklusa IS-a**

Složenost modela informacijskog sustava zahtijeva izbor metode za izgradnju modela sustava koja omogućuje vjeran formalni prikaz realnog sustava. Odgovarajuća metoda pak cijeli put razvoja modela razbija na korake, čiji rezultati u konačnici daju model poduzeća (Klasić, Klarin, 2003. str. 40). Da bi model bio što kvalitetniji, uz iskustvo i znanje, koristi se i što djelotvornija tehnika. Znači da metoda definira redoslijed faza i njihove krajnje rezultate, a tehnika postupke i tehnologiju za djelotvorno ostvarenje tih rezultata. Dok metoda omogućuje razvoj modela, tehnika ga više ili manje djelotvorno izgrađuje.

Metode se primjenjuju određenim slijedom, uglavnom u redoslijedu faza životnog ciklusa informacijskog sustava. Razni autori navode razne faze životnog ciklusa informacijskog sustava.



Osnovni tijek razvoja, izgradnje i korištenja informacijskog sustava u svim modelima je istovjetan i jasno naglašava ograničen vijek informacijskog sustava (Klasić, Klarin, 2003. str. 40):

- strateško planiranje odnosno utvrđivanje strategije poslovanja
- analiza strukture realnog poslovnog sustava, njegovih procesa i podataka
- oblikovanje informacijskog sustava koje sadrži
- logičko modeliranje podataka i procesa informacijskog sustava
- fizičko modeliranje baze podataka, procedura i programa
- izvedba programske podrške, komunikacija, korisničkog sučelja
- izrada korisničke dokumentacije
- uvođenje informacijskog sustava u primjenu
- održavanje i prilagođavanje informacijskog sustava.

Utjecaj novih tehnologija, novih poslovnih ciljeva te stalnog natjecanja na tržištu dovode postojeći informacijski sustav do granica projektantskih postavki odnosno do granica isplativosti dalje dogradnje i rekonstrukcije.

### **4.3. Strateško planiranje IS-a**

IS je ključan za poslovanje poduzeća stoga ima strateški značaj. Strateško planiranje informacijskog sustava neophodno je u razvoju informacijskog sustava i proizlazi iz strateškog planiranja poslovnog sustava.

U fazi strateškog planiranja izrađuje se opći model objektnog sustava koji opisuje procese, podatke, ciljeve, kritične pretpostavke, ključne čimbenike uspješnosti, zahtjeve posloводства prema informacijskom sustavu itd.

Nekoliko je načina analize poslovnog informacijskog sustava koji omogućuje njihovo planiranje. Opći pristup analiza poslovni sustav odnosno planiranje informacijskog sustava provodi odozgo prema dolje, a izvedbu informacijskog sustava odozdo prema gore.

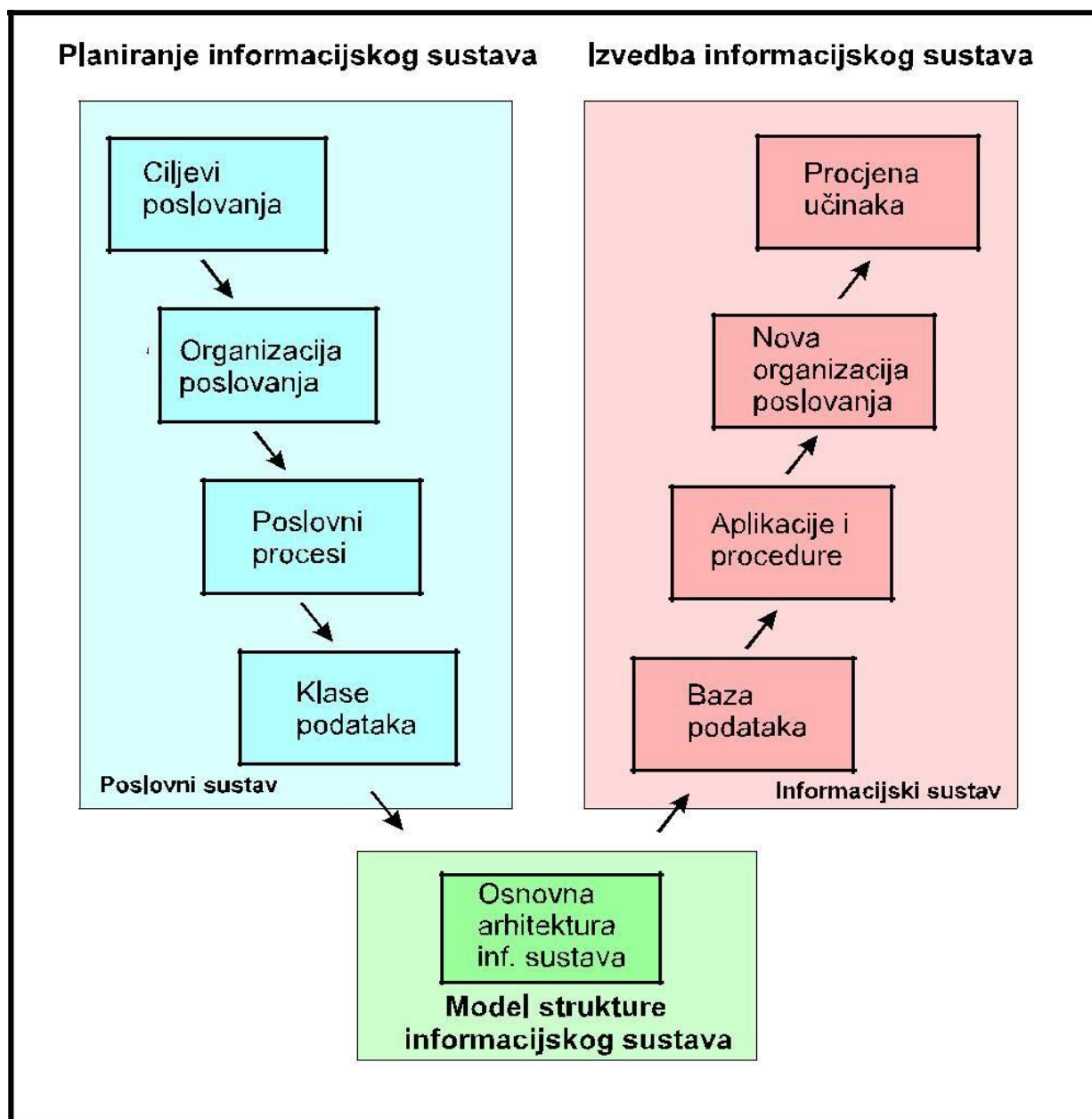
Pristup odozgo prema dolje znači da se prvo izrađuje model najviše razine apstrakcije, a potom se izrađuje logički model, pa fizički i na kraju razvoj završava izradom i primjenom informacijskog sustava. U suprotnom, polazi se od nižih razina apstrakcije prema višim.

U fazama planiranja informacijskog sustava određuju se ciljevi poslovanja, analizira se postojeća organizacija poslovanja, popisuju se poslovni procesi i klase podataka koje se koriste u poslovnom sustavu. Faze planiranja informacijskog sustava određene su poslovnim sustavom i ovise o njegovim osobinama (Klasić, Klarin, 2003. str. 44).

U fazama izvedbe informacijskog sustava formira se baza podataka, definiraju se i izrađuju aplikacije i procedure, uvodi se nova organizacija poslovanja koju omogućava i podržava novi informacijski sustav, procjenjuju se učinci izrade i njegova uvođenja u primjenu. Faze izvedbe informacijskog sustava određene su informacijskim sustavom i ovise o njegovim osobinama.

Pri strateškom planiranju informacijskog sustava oblikovanje osnovne arhitekture informacijskog sustava točka je prijelaza iz faza planiranja u faze izvedbe informacijskog sustava. S obzirom da je integralni dio poslovanja poduzeća i čimbenik o kojem, u značajnoj mjeri, ovisi ukupna učinkovitost poduzeća, IS angažira znatna novčana sredstva i vrijeme u procesu razvoja, pa je vrlo bitno da potpuno podrži poslove potrebe poduzeća i izravno utječe na poslovne ciljeve (Nadrljanski, Nadrljanski, 2016. str. 128).

Poslovno planiranje i planiranje IS-a zahtijeva harmonizaciju ciljeva organizacije na svim razinama te usklađivanje poslovnih procesa za njihovo postizanje. To čini osnovnu infrastrukturu informacijskog sustava koja dalje uz pomoć baze podataka osigurava razvoj aplikacija i reorganizaciju kako bi se osiguralo postizanje postavljenih ciljeva te u konačnici ocjenu učinka. Opisani procesi planiranja IS-a prikazani su na slici 6.



**Slika 6: Planiranje IS-a**

Izvor: Klasić, K., Klarin, K., *Informacijski sustavi*, Veleučilište u Splitu, Split, 2003., str. 44.

## 5. ANALIZA IS-a NA PRIMJERU ZAGREBAČKE BANKE

### 5.1. O banci

Zagrebačka banka započela je s poslovanjem još davne 1914. pod imenom Gradska štedionica. Preimenovana je u Gradsku štedionicu Zagreb 1946., pod kojim imenom posluje do 60-ih godina. Početkom 70-ih osnovana je Udružena banka Zagreb, među kojima je jedna od pet banaka-sastavnica i tadašnja Kreditna banka. Potkraj 70-ih osnivači Kreditne banke Zagreb i Jugobanke udružuju se u Zagrebačku banku. Zagrebačka banka 1989. postaje prva banka u bivšoj državi koja je organizirana kao suvremeno dioničko društvo. Zagrebačka banka je već godinama vodeća banka u Hrvatskoj i to po kvaliteti proizvoda i usluga, tehnološkoj inovativnosti, mreži samouslužnih uređaja te uspješnim poslovnim rezultatima. U Hrvatskoj posluje s više od 60 tisuća korporativnih klijenata te više od 1,3 milijuna građana.

Od ožujka 2002. postaje dijelom Grupe UniCredit, jedne od najjačih financijskih grupacija u Europi, koja djeluje na ukupno 17 ključnih tržišta s više od 8.900 poslovnica i više od 25 milijuna klijenata. Zagrebačka je banka lider na domaćem tržištu i jedna od najuspješnijih članica grupacije UniCredit. Zauzima četvrtinu aktive hrvatskoga bankarskog sektora i 18 posto aktive bankarskog sektora Bosne i Hercegovine kao vlasnik UniCredit banke d.d. Mostar.

Glavne podružnice Zagrebačke banke<sup>1</sup>: ZB Invest, društvo za upravljanjem investicijskim fondovima Zagrebačke banke, drži oko 27 posto tržišnog udjela. AZ fond, obvezni mirovinski fond Zagrebačke banke i Allianz, ima oko 41 posto tržišnog udjela, dok depoziti Prve stambene štedionice čine oko 32 posto tržišta stambene štednje.

Mrežu Zagrebačke banke čini<sup>2</sup>:

- 128 poslovnica
- 860 bankomata
- 530 tisuća korisnika internetskog bankarstva e-zabe
- 245 tisuća korisnika mobilnog bankarstva m-zabe
- 57 poduzetničkih i komercijalnih centara

---

<sup>1</sup> Prema podacima sa službene stranice banke, dostupno na: <http://www.zaba.hr/home/o-nama/o-nama/pregled>, [11.08.2016.]

<sup>2</sup> Ibidem

- 2,7 milijuna korisnika kartica
- 4.200 zaposlenika.

Kroz svoju povijest sudjelovala je u financiranju mnogih projekata od društvenog značaja poput: zagrebačkog električnog tramvaja, zračne luke Zagreb, KD Vatroslava Lisinskog, Istarski ipsilon, uređenje Odjela za patologiju trudnoće 2 Petrove bolnice te vjetroelektrana Pometeno brdo. Specifični su sa uslugom vremenskog trezora kojom omogućuju pohranu dragocjenosti na sto godina.

## **5.2. Hardverska platforma**

### **Serveri**

Zbog specifičnosti usluga koje pruža od velike je važnosti informatička potpora. Sistemski dio koji je smješten u odvojenoj prostoriji, konfiguriran prema poslovnim potrebama tvrtke, kako bi se omogućio brz i kvalitetan pristup resursima i podacima. Centralni server je smješten u stožeru kompanije.

### **Osobna računala**

Od računala koriste laptope tj. Prijenosna i stolna računala. Svako radno mjesto tj. Stol u uredima je opremljen stolnim računalom ili laptopom. Isti svojim performansama odgovaraju zahtjevima samog posla. Najvažnija odlika je brzina te veličina ekrana kao i ergonomija ostatka opreme poput tipkovnice i miša. Od laptopa dominira Toshiba i Asus s minimalnim 15 inčnim ekranom te procesorom od 2 GHz. Tu je i dodatna informatička oprema poput: skenera (A4), printeri (A3, A4) te skeneri i multifunkcionalni uređaji.

Važno je istaći da se oprema razlikuje od poslovnice do poslovnice i od ureda do ureda u nekim elementima. Ipak, usprkos tome nastoji se da je ista ujednačena s aspekta osiguranja platforme na način da se isti poslovi jednako kvalitetno mogu obaviti. Prezentirana oprema je ona koja odlikuje poslovnice i urede u Splitu.

### 5.3. Softverska platforma

#### Serveri

- Microsoft Windows 2003 Server Standard Edition
- Microsoft SQL 2005 Server Enterprise Edition
- Microsoft Exchange 2003 Server Enterprise Edition

#### Osobna računala

- Microsoft Office 2010 (Professional)
- Microsoft Office 2007 (Professional)

### 5.4. Računalna mreža – struktura

Ova djelatnost zahtjeva brz i veliki prijenos podataka od centralnih računala prema korisnicima i obrnuto stoga je vrlo bitna optička mreža. Optičke mreže koriste optičko vlakno za prijenos podataka. Brzine prijenosa i udaljenosti su jako velike, mala je mogućnost pogrešaka u prijenosu i mali je utjecaj vanjskih smetnji. Optičko vlakno je skuplji i složeniji medij za instalaciju od ostalih.

Prema funkcionalnim povezanostima između pojedinih elemenata mreže računalna mreža spada u tip:

Klijent – server: računalna arhitektura u kojoj su razdvojene uloge klijenta i poslužitelja (*server*). Uloga klijenta je da uputi zahtjev za određenom uslugom (podacima), a uloga poslužitelja je da tražene podatke dostavi (posluži). Svaki klijent i svaki server u toj arhitekturi predstavlja jednog člana ili čvor (*node*) te mreže. Primjeri su: sustav razmjene elektroničke pošte, sustav pristupa Internet stranicama, sustav prijenosa datoteka i sl.

## **5.5. Organizacija podataka i vrsta organizacije**

Organizacija podataka pomoću baze podataka Oracle. Uz Oracle Baza podataka 10g, prvu relacijsku bazu podataka oblikovanu za Grid računalstvo, informacije se sigurno konsolidiraju i uvijek su dostupne. Zahvaljujući najučinkovitijem iskorištenju hardvera i IT resursa, Oracle Baza podataka 10g ima najniže ukupne troškove posjedovanja. Oracle je najbolji izbor za velike korporacije, male i srednje tvrtke. Oracle Baza podataka 10g uz module Real Application Clusters i Automated Storage Management koordinira upotrebu velikog broja poslužitelja i skladišta te se manifestira kao jedinstvena Grid mreža koja upravlja sama sobom, kako bi pružio visoku kvalitetu usluge na modularnom hardveru niske cijene.

## **5.6. Korisnički softver**

Kompleksnost poslovanja i same djelatnosti te odlika mnoštva procesa kao i funkcija te njihovih podprocesa utječe i na brojnost korisničkih softvera. Stoga je bitna mogućnost razmjene podataka između istih poput izvoza u excel datoteke iz programa analize klijenata ili računovodstvenog programa i sl.

Glavnu djelatnost za pružanje usluga klijentima poput uplata isplata, vođenja računa te obrade kredita te mjenjačke poslove jest SAP Bank Analyzer. Uz njega koriste programe MS Officea.

## **5.7. Informacijski sustav**

Informacijski sustav sadržava sva tri modela/razine prema modelu informacijske piramide: operativnu, taktičku i stratešku.

Operativna razina podrazumijeva pripremu svih relevantnih podataka i informacija koje će taktičkoj razini upotrebom raznih informatičkih metoda omogućiti analizu i prezentaciju poslovnih procesa prema strateškoj razini na kojoj se nalazi ukupnost informacija o trenutnom i mogućem smjeru poslovanja tvrtke.

banka koristi poslovni informacijski sustav (ERP sustav -Enterprise Resource Planning) prilagođen svom poslovanju, koji se kreira prema poslovnim zahtjevima zaposlenika, a sve od strane vanjskih suradnika.

Upravljanje poslovnim procesima i obrada dokumentacije unutar poslovnog sustava i organizacije suočava se sa stalnim porastom broja zahtjeva koje je teško pratiti bez organiziranog i cjelovitog sustava te integriranog načina obrade informacija.

Poslovni procesi zahtijevaju brz i jednostavan pristup informacijama i pravovremeno izvještavanje kako bi se u što kraćem roku odgovorilo na poslovne izazove. Pristup informacijama mora biti standardiziran, pravovremen i korisniku razumljiv.

Upravo iz navedenih razloga, a s ciljem poboljšanja kvalitete poslovnih procesa, u banci je implementiran SAP sustav specijaliziran za bankarsku djelatnost koji jednostavno komunicira s ostalim segmentima poslovanja jer isti ima verziju za računovodstvo i financije te upravljanje kadrovima. Sve to olakšava upravljanje i obavljanje djelatnosti.

## **5.8. Realizacija usluga temeljenih na internetu**

Mobilna poslovna komunikacija je najstarija oblast mobilnog poslovanja, koja datira iz vremena nastanka tog vida telekomunikacija (Nadrljanski, Nadrljanski, 2016. str. 61).

Najrevolucionarniji dio poslovanja te unaprjeđenje usluga, kao i vid razvoja odnosa s klijentima jesu usluge koje banka pruža putem interneta poput internet bankarstva. Radi jednostavnosti pružanje usluga razvijena je verzija za mobilne telefone unaprjeđenjem postojeće platforme i razvojem aplikacija.

Klijenti se za korištenje usluge prijavljuju u sustav svojim korisničkim imenom i lozinkom koja je zaštićena na principu tokena koji generira za svako logiranje novi pin. Potonje osigurava sigurno korištenje sustava internet bankarstva. Ta usluga klijentima osigurava uvid i stanje te promet po računima kako i mogućnost plaćanja računa.

Prikaz računa za logiranje dan je na slici u nastavku. Vidljivo je i upozorenje banke o mogućim opasnostima prilikom korištenja sustava internet bankarstva.



Broj tokena:

OTP (APPLI 1):

**PRIJAVA >**

**VAŽNO!** Molimo obratite pozornost na e-mailove koji stvaraju privid dolaska od Zagrebačke banke (npr. e-mail adresa pošiljatelja stvara privid e-mail adrese Banke, npr. noreply@zaba.com, u sadržaju e-maila nalazi se logo Zagrebačke banke i slično), a sadržavaju linkove i privitke te gramatički neusklađene rečenice. **Ne odgovarajte na takve e-mail poruke, ne klikajte na linkove i ne otvarajte privitke iz takvih poruka.**

Pročitajte **Sigurnosne preporuke** i saznajte kako pravilno i sigurno koristiti e-zabu te kako se zaštititi od internetskih prijevара.

Dodatne informacije o sigurnosti bankarskih transakcija i podataka na internetu možete saznati na portalu [www.sigurnostnainternetu.hr](http://www.sigurnostnainternetu.hr)

Molimo obratite pažnju:

- Za prijavu u e-zabu potrebno je unijeti samo serijski broj tokena i jednokratnu lozinku (APPLI/OTP).
- APPLI2/MAC ili APPLI4/DFE unosite samo nakon što ste se prijavili u e-zabu.

Ako Vas se za prijavu u e-zabu traži neki drugi podatak poput podatka APPLI2/MAC ili APPLI4/DFE, prekinite prijavu i odmah to prijavite Banci na [ezaba-gradjani@unicreditgroup.zaba.hr](mailto:ezaba-gradjani@unicreditgroup.zaba.hr) ili putem telefona 01/3789 785 ili svojoj poslovnicil/osobnom bankaru.

**Vodič za nove korisnike i e-zaba korisnička uputa**

- Istražite e-zabu putem **demo** verzije
- Ako ste novi korisnik i niste sigurni kako se prvi put prijaviti u e-zabu - pogledajte kratki **Vodič za nove korisnike**
- Zanimaju li vas detalji vezani uz korištenje e-zabe - pronaći ćete ih u **e-zaba korisničkoj uputi**
- Trebate li dodatne informacije ili pomoć pri korištenju e-zabe - nazovite nas na broj telefona 01/3789-785 (radnim danom od 7.00 do 20.30 te subotom od 8.00 do 12.30 sati) ili pošaljite pitanje na [ezaba-gradjani@unicreditgroup.zaba.hr](mailto:ezaba-gradjani@unicreditgroup.zaba.hr)

## Slika 7: Početna stranica za uslugu Internet bankarstva ZABA-e

Izvor: <https://www.zaba.hr/ebank/gradjani/Prijava>

Opisana usluga je dizajnirana po kategoriji klijenata na građane i poslovne subjekte. Sama usluga i mogućnosti korištenja nakon registracije su slične. Za poslovne korisnike postoji nešto više aplikacijskih rješenja kako bi se osiguralo efektivnije zadovoljenje potreba klijenata. Što se tiče sustava internet bankarstva može se istaći da je uređenje i način funkcioniranja usluga uređen na razumljiv način korisnicima te da su usprkos tome moguća unaprjeđenja po pitanju usluge poduzetnicima u vidu stanja pologa i obavijesti o transferu gotovine.

Najvažnija je ipak, sigurnost korisnika što je osigurano tokenom kod registracije i zaštićeno prema računima korisnika.

Konvergencija mobilnih komunikacija i interneta otvara nove kanale za različite financijske servise (Nadrljanski, Nadrljanski, 2016. str. 65).

Financijske institucije sada imaju mogućnosti ponuditi bankarske, brokerske, usluge osiguranja preko mobilnih telefona, osobnih digitalni asistenata (PDA) ili pejdžera. (Nadrljanski, Nadrljanski, 2016. str. 65).

Zagrebačka banka svojim klijentima, bilo da se radi o građanima ili poslovnim subjektima, nudi dvije vrste internet bankarstva: e-zaba i m-zaba.

Ovim internet bankarstvom mogu se koristiti i poslovni subjekti i građani. Potrebno je imati računalo ili pametni (smart) uređaj koji podržava aplikacije m-zabe.

Iz topline svog doma ili ureda putem internet bankarstva pristupate svojem računu i obavljate transakcije, prikupljate potrebne informacije, imate uvid u poslovanje računa i njegovo stanje. Informacije su odmah dostupne i transparente, bez dodatnog truda, vrlo jednostavno imate uvid u željenu situaciju. Putem e-zabe možete imati uvid u račun, ugovoriti štednju, konzultirati se s bankarom, plaćati račune, proslijediti potvrdu o plaćanju primatelju, biti informirani. Pristupa se putem računala računu koji je zaštićen uređajem TOKEN, kojeg dobijete prilikom ugovaranja računa.

Internet bankarstvo putem m-zabe pruža mogućnost uvida u račun putem mobilne aplikacije, preko koje u svakom trenutku možete plaćati i prenositi račune, provjeriti transakcije i promet, biti informirani o svemu što se događa na vašem računu. Sve je na jednom mjestu. Aplikacija je zaštićena PIN-om koju zna samo korisnik, a ako se izgubi mobitel ili ukrade, nakon tri neuspjela pokušaja aplikacija se zaključava. Tim načinom su korisnici sigurni od gubitka podataka ili korištenja računa.

Korištenjem m-zabe ili e-zabe postiže se bolja informiranost klijenta, ušteda vremena, ali i novaca, praktično i dostupno u svakom trenutku ne ovisno o radnom vremenu banke.

## 6. ZAKLJUČAK

Informacijski sustav Zagrebačke banke omogućuje efikasno obavljanje poslova. Informacijski sustav zadnjih godina pokazuje tendenciju napretka kroz redovitu nadogradnju postojećih softvera kao i obuku zaposlenika za napredno rukovanje istima. Management prati i podržava razvoj poslovnog IS-a.

Redovito se održava i unaprjeđuje cjelokupni IS sustav u skladu s napretkom i trendom što olakšava poslovanje i doprinosi održavanju konkurentnosti ali i stabilnosti i sigurnosti vođenja i nadzora kako vlastitog tako i poslovanja klijenata što i jest glavna usluga tvrtke. Opisano osigurava da sve poslovnice banke efikasno i efektivno komunicira kvalitetno te da se osigura integritet podataka kroz opisani IS sustav. Unapređenjem sistema rada i boljom uslugom pruženom klijentima dobivaju na povjerenju klijenata, njihovom zadovoljstvu i daljnom suradnjom, što je cilj svakog poslovnog odnosa. Naravno da su u to uračunate i cijene usluga na obostrano zadovoljstvo.

Poslovni IS sadrži sve potrebne elemente i podatke potrebne svim razinama upravljanja za donošenje poslovnih odluka na osnovu točnih i pravovremenih podataka. Digitalizacijom sveukupne dokumentacije te pravovremenim/trenutnim unosom podatka u poslovni sustav, raznim načinima analiza i kontrole stanja pojedinih dijelova sustava moguće su odluke u kratkom vremenu.

Korištenjem današnje napredne informatičke tehnologije moguć je pristup poslovnim podacima i poslovnom sustavu sa bilo kojeg računala u svijetu i na bilo koji uređaj koji ima pristup internetu.

Kako su sve poslovne jedinice međusobno umrežene prijenos podataka i informacija među zaposlenicima je omogućen na više načina: slanjem pojedinih dokumenata između zaposlenika u poslovnom sustavu, slanjem mapa dokumenata u poslovnom sustavu, dijeljenjem privatnih mapa, slanje pojedinačnih ili skupnih e-mail poruka, objava informacija na Intranetu, dijeljenje mrežnih resursa sa zajedničkim podacima.

Usluge koje klijentima nude putem interneta karakterizira visok stupanj zaštite temeljen na sustavu tokena. Primjena i korištenje internet bankarstva se temelji na aktivnostima računa klijenta osiguravajući im ne samo uvid u stanje već i plaćanje te izradu izvještaja stanja računa kako i kreacije izvoda. Uz internet razvijen je i mobilni vid te usluge temeljen na aplikaciji. Kao jedan od primjera internet bankarstva današnjice koje banka nudi svojim klijentima, građanima i poslovnim subjektima, su e-zaba i m-zaba internet bankarstvo putem kojeg mogu iz svog doma ili ureda pristupiti svome računu i obaviti transakcije u par minuta, bez da idu u banku, čekaju u redovima i gube svoje vrijeme. Obavljaju to putem svojih pametnih (smart) uređaja koji podržavaju bankarske aplikacije te predstavljaju vrlo siguran način zaštite podataka potrošača.

Iz svega navedenog se zaključuje da banka ima kompleksan ali vrlo jednostavan sustav zahvaljujući interiranosti aktivnosti svih poslovnih sustava kroz jedinstven softver, kvalitetnoj opremi te informacijskom sustavu općenito. Kontinuitet ulaganja i razvoj platforme web bankinga osigurao je i pružanje usluga klijentima što je dodatno ojačalo odnose s korisnicima usluga. Unaprjeđenja istog su moguća u domeni dodatne zaštite klijenata te razvoja novih aplikativnih rješenja upravljanja i vođenja računa od strane poslovnih korisnika radi bržeg rješavanja problema, obavljanja transakcija, ali i dobivanjem potrebitih informacija u danom momentu.

Internet bankarstvo predstavlja brže, povoljnije i jednostavnije vođenje računa i za poslovne subjekte i za građane. Iz topline svoga doma u bilo koje doba dana putem svojih mobilnih uređaja ili kompjutera mogu pristupiti računu i obavljati transakcije, imati uvid u poslovanje ili u stanje računa, biti informirani. Prednosti su: ušteda, praktičnost i dostupnost, ne ovisi se o radnom vremenu poslovnice, uvijek na vrijeme informirani, u svakom trenutku se zna što se događa s računom, ima se uvid u transakcije, stanje računa i njegov promet.

Korisnici internet bankarstva na taj način bolje komuniciraju s poslovnim partnerima, uspostavljaju bolji poslovni odnos što naravno znači i bolji poslovni rezultat na obostrano zadovoljstvo. Građani lakše, jednostavnije, a i jeftinije obavljaju svoje obveze bez dodatnih opterećenja i ne potrebnog oduzimanja vremena. Banke internet bankarstvom pružaju usluge na vrlo jednostavan i pristupačan način za sve korisnike. Budućnost internet bankarstva je ne upitna i sve više ima svojih korisnika.

## LITERATURA

1. Brumec, J.: Projektiranje i metodike razvoja IS-a, Euro Data, Zagreb, 1996.
2. Čurčić, Grabowski, Štahan: Kako napraviti razvojni program i elaborat o procjeni vrijednosti poduzeća, TEB, Zagreb, 1992.
3. Jandrić, K: Optimiziranje informacijskog sustava usklađivanjem različitih informacijskih sustava baza podataka, magistarski rad, FOI, Varaždin, 1992.
4. Klasić, K., Klarin, K., Informacijski sustavi, Veleučilište u Splitu, Split, 2003.
5. Martin, J. i McClure, C.: Software Maintenance: The Problem and Its Solution, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NY, 1985.
6. Nadrljanski, Đ., Nadrljanski, M.: Elektroničko poslovanje, Redak, Split, 2016.
7. Nadrljanski, Đ., Nadrljanski, M.: Informacijsko komunikacijski sistemi i tehnologije, Redak, Split, 2012.
8. Nadrljanski, Đ., Nadrljanski, M.: Teorija sustava i upravljanja, Redak, Split, 2013.
9. Panian, Ž.: Poslovna informatika, Potecon, Zagreb, 2001.

## POPIS SLIKA I TABLICA

### POPIS SLIKA

REDNI BROJ	SLIKA	NAZIV	STRANICA
1.	Slika 1	Centralizirano organiziran IS	13
2.	Slika 2	Decentralizirano organiziran IS	14
3.	Slika 3	Distribuirana organizacija IS-a	16
4.	Slika 4	Hibridna arhitektura zvjezdastih struktura IS-a	17
5.	Slika 5	Distribuirana organizacija informacijskog sustava - puna mrežna arhitektura	18
6.	Slika 6	Planiranje IS-a	26
7.	Slika 7	Početna stranica za uslugu Internet bankarstva ZABA-e	32

### POPIS TABLICA

REDNI BROJ	TABLICA	NAZIV	STRANICA
1.	Tablica 1	Obilježja vrsta informacijskih sustava prema namjeni	9