

Implementacija informacijsko-komunikacijske tehnologije u menadžmentu

Stanković, Domagoj

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:088511>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-23**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU
ODSJEK ZA KULTURU, MEDIJE I MENADŽMENT
SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ KULTUROLOGIJA

DOMAGOJ STANKOVIĆ

**IMPLEMENTACIJA INFORMACIJSKO-
KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U
MENADŽMENTU**

ZAVRŠNI RAD

MENTOR:
Toni Podmanicki, pred.

Osijek, 2021.

SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

Tema završnog rada dotiče se suvremenog pojma informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Unatoč tome što se ovaj rad ponajprije bavi informacijskom i komunikacijskom tehnologijom te implementacijom iste u menadžmentu, bilo bi dobro spomenuti samo ishodište IKT-a, a to je sama informacija. Kada se govori o informacijama u kontekstu poslovanja valja napomenuti kako su upravo menadžeri bitan i neophodan čimbenik za cirkulaciju, prikupljanje i obradu podataka i informacija. Informacija u današnje vrijeme poprima i svojevrstan marketinški oblik pa se prema tome može reći kako postoje određena tržišta informacija u kojima podatci, a zatim i informacije poprimaju ulogu robe. Područje ekonomije također vrvi mnoštvom informacija. Ekonomija je područje koje neprestano govori o informacijama iako pri tome ne vodi brigu o objašnjavanju što informacije u ekonomiji zapravo podrazumijevaju. Poslovanje u novom dobu poprilično je dinamično. Ono što zapravo karakterizira takvo poslovanje konstantna je neizvjesnost praćena neodređenošću i nepredvidljivosti. Glavni čimbenik ovakvog poslovanja neosporivo je globalna komunikacija i povezanost, odnosno umreženost. Neizostavnu ulogu imaju informacijsko-komunikacijske tehnologije koje u ovakvom području upravljaju najvažnijim resursom za poslovanje suvremenih poduzeća, a to su upravo pravovremene i prijevremene informacije. Informacijsko-komunikacijske tehnologije omogućavaju njihovo integriranje u kvalitetan sustav znanja te ih pri tome povezuju s različitim dionicama kako bi došlo do napretka u postojećim instancama efikasnosti i efektivnosti te međusobnog razvitka. Kada se govori o upotrebi informacijskih i komunikacijskih tehnologija u menadžmentu ili poslovanju poduzeća, tvrtke ili organizacije valja napomenuti kako postoji mnoštvo sustava i programa koji predstavljaju IKT, a koriste se isključivo u svrhu obavljanja djelatnosti.

Ključne riječi: informacija, informacijske i komunikacijske tehnologije, informacijski sustavi, menadžment, poslovanje

ABSTRACT AND KEYWORDS

The topic of the paper refers to the modern concept of information and communication technologies. Despite the fact that this paper primarily deals with information and communication technology and its implementation in management, it would be good to mention the origin of ICT, and that is the information itself. When it comes to information in the context of business, it should be noted that managers are an important and necessary factor for the circulation, collection and processing of data and information. Nowadays, information also takes on a kind of market form, so it can be said that there are certain information markets in which data and then information takes on the role of goods. The field of economics also offers a large amount of information. Economics is an area that constantly talks about information even though it does not care to explain what information in economics actually understands. Business in the new age is quite dynamic. What actually characterizes such a business is constant uncertainty followed by uncertainty and unpredictability. The main factor of this kind of business is indisputably global communication and connectivity, ie networking. Indispensable role is played by information and communication technologies that in this area manage the most important resources for the business of modern companies, and that is just timely and early information. Information and communication technologies enable their integration into a quality knowledge system and at the same time connect them with different sections in order to make progress in the existing instances of efficiency and effectiveness of mutual development. When it comes to the use of information and communication technologies in the management or business of a company, firm or organization, it should be noted that there are many systems and programs that represent ICT, and are used exclusively for business purposes.

Keywords: business, information, information and communication technologies, information systems, management

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja, Domagoj Stanković potvrđujem da je moj završni rad pod naslovom „Implementacija informacijsko-komunikacijske tehnologije u menadžmentu" te mentorstvom pred. Tonija Podmanickog rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio završnog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

U Osijeku 3.9.2021.

Potpis

Stanković Domagoj

SADRŽAJ

SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

ABSTRACT AND KEYWORDS

1. UVOD.....	1
2. OSNOVE INFORMACIJA.....	2
3. VAŽNOST INFORMACIJA	3
4. EKONOMIJA I INFORMACIJE	4
4.1. Čimbenici vrijednosti informacije	4
4.2. Procjena informacija.....	6
5. SUVREMENI MENADŽMENT	8
6. INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA.....	9
6.1. Informacijska i komunikacijska tehnologija u menadžmentu.....	10
6.2. Informacijski sustavi.....	10
6.3. Informacijski sustavi u menadžmentu	12
7. MDSS	13
7.1. Sustavi za potporu odlučivanju (DSS).....	14
7.2. Sustav za potporu grupnom radu (GDSS).....	14
7.3. Informacijski sustav za potporu vrhovnom menadžmentu (EIS)	15
8. RAČUNALNE MREŽE	16
8.1. LAN mreža u menadžmentu	16
8.2. Bežična lokalna mreža (WLAN)	17
8.3. Internet.....	18
8.4. WWW (World Wide Web).....	19
8.5. Intranet i ektranet.....	20
9. PRIMJERI INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U POSLOVANJU	22
9.1. Baze podataka.....	22
9.2. Poslovanje u oblaku	23

10. ZAKLJUČAK	25
----------------------------	-----------

POPIS LITERATURE

POPIS PRILOGA

1. UVOD

Tema završnog rada dotiče se suvremenog pojma informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Iako je ovaj tip tehnologija u današnje vrijeme već postao norma i bez njega se ne može, valjalo bi napomenuti kako su zapravo same informacije polazište, odnosno kolijevka stvaranja informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Informacije kao skupovi podataka s određenim značenjem čovjeku su postale nužan alat pri shvaćanju svijeta. Suvremeni menadžment informacije tumači kao prvenstveno valjan, ali i izrazito potreban resurs kojim se nastoji postići što bolji odraz na poslovanje tvrtke ili poduzeća kojim upravljaju. Menadžeri informacijama dolaze do raznih saznanja koja ih usmjeravaju ka kvalitetnom planiranju budućih poslovnih poduhvata, ali ih i može bitno informiraju o stanju tvrtke kojom upravljaju, o njezinim zaposlenicima, proizvodnji, distribuciji i sl. Pri takvom prikupljanju informacija nužno se postavlja pitanje o korištenju, ali i o kontroli informacija koje pristižu do menadžera. Shodno tome, suvremena ekonomija potražuje suvremena rješenja za upravljanje informacijama u vidu informacijskih sustava koji se razlikuju ovisno o potrebama, pa se tako mogu pronaći financijski, računovodstveni sustavi koji informacije o financijskim tokovima skupljaju, filtriraju te raspodjeljuju kako bi menadžerima olakšali donošenje odluka. Kad se već govori o donošenju odluka, razvitak informacijskih i komunikacijskih tehnologija pogodio je razvoj sustava podrške donošenju odluka o kojima se detaljno govori u nastavku ovoga rada te se opisuje na koji način ovi sustavi uvelike olakšavaju probleme pri donošenju odluka koje se gotovo svakodnevno stavljaju pred uprave gotovo svih poduzeća ili organizacija. Uz sve ovo navedeno trebaju se spomenuti računalne mreže čiji je razvitak olakšao i izuzetno pojeftinio proces komunikacije kako unutar, tako i izvan organizacije. Za primjer navedenoga može se uzeti internet čija je prvotna namjera nadmašila očekivanja te je internet kao medij komunikacije preuzeo jednu od glavnih uloga u suvremenom poslovanju. Kao argument navedenom može se spomenuti poslovanje u oblaku koje proces obavljanja posla lišava fizičkih veza s prostorom i geografskim područjima te kao instrument informacijske i komunikacijske tehnologije pospješuje međunarodnu suradnju u današnjem globalnom društvu.

2. OSNOVE INFORMACIJA

Unatoč tome što se ovaj rad ponajprije bavi informacijskom i komunikacijskom tehnologijom te implementacijom iste u menadžmentu, bilo bi dobro spomenuti samo ishodište IKT-a¹, a to je sama informacija. Kako navodi Hrvatska enciklopedija, informacija predstavlja skup podataka koji nosi određeno značenje odnosno predstavlja temeljni čimbenik komunikacije koji, ovisno o situaciji, može povećavati čovjekovo znanje koje se uz učenje, iskustvo, također stječe i informiranjem. Čovjek putem svojih osjetila dobiva informacije u vidu skupova podataka. Način primanja podataka razlikuje se pomoću dvije vrste kanala: prirodni kanali obuhvaćaju izravnu predaju dok se pod umjetne (posredne) kanale ubrajaju informacijsko-komunikacijske tehnologije. Dakle, kako je do sada već rečeno, temelj stvaranja informacija su zapravo podatci koji se sastoje od mnoštva parametara koji nužno opisuju nekakvo događanje ili činjenicu, ali sami za sebe nemaju nikakvo značenje što bi značilo kako njihovo nagomilavanje ne doprinosi razumijevanju pojave koju podatci opisuju. Kako bi se opisana pojava razumjela, za to je potrebna informacija koja nastaje davanjem značenja podacima koji su primljeni. (Hrvatska enciklopedija, n.d. n.p.)

Kada se govori o informacijama u kontekstu poslovanja valja napomenuti kako su upravo menadžeri bitan i neophodan čimbenik za cirkulaciju, prikupljanje i obradu podataka. Primjeri argumentacije navedenoga su raznoliki, no neki od primjera su sljedeći: menadžeri najčešće prikupljaju informacije koje su usko vezane uz plaće zaposlenika koji obavljaju djelatnost u istoj ili sličnim gospodarskim granama kako bi plaće svojih radnika mogli učiniti konkurentnima. Isto tako, poznata je činjenica kako menadžeri pohranjuju podatke o mogućim nesrećama na radu primjerice tijekom korištenja opasnih materijala, u svrhu prikupljanja informacija koje bi služile postizanju veće sigurnosti radnika koji dolaze u doticaj s takvim ili sličnim materijalima koji nose potencijalan rizik ozlijede ili smrti. Uz sve ovo navedeno dakako ne smije se zaboraviti i najvažniji segment prikupljanja podataka u poslovanju, a to su demografski pokazatelji koji mogu nuditi informacije o budućim kretanjima ponude i potražnje. (Certo i Certo, 2008: 534)

¹ IKT – oznaka koja će u nastavku rada zamjenjivati izraz „informacijske i komunikacijske tehnologije“

3. VAŽNOST INFORMACIJA

Prema mišljenju nekih teoretičara, informacija zapravo predstavlja osnovni medijski izvor i to upravo u današnje vrijeme kada pojedinac postaje konstantno izložen medijskoj poruci za koju je već rečeno kako počiva na načelima informacija, ista se smatra kao važan koncept o kojem se treba govoriti, no način govorenja još uvijek je nepoznat. (Maletić, 2014: 717)

Osim medijskog ishodišta, informacija u današnje vrijeme poprima i svojevrsan marketinški oblik pa se prema tome može reći kako postoje određena tržišta informacija u kojima podaci, a zatim i informacije poprimaju ulogu robe. Dakako ovdje se javlja pitanje čime se zapravo trguje, primjerice novinama ili informacijama, televizijskim programom ili informacijama te je ovdje važno za napomenuti kako informacija u takvim slučajevima do pojedinca dolazi ostalim medijskim kanalima pa se ovdje postavlja pitanja plaća li se informacija kao sama, ili se plaća kanal kojim informacija dolazi do potencijalnih konzumenata. Svakako treba spomenuti da osim ranije navedenih primjera, važnost informacija također počiva i u načinu spoznaje za pojedinca. Osoba putem informacija poprima znanja o nizu pojava, događanja i sl. koji ju zanimaju te se pomoću njih dotiče potencijalnih tema koje su joj bliske i kojima je sklona. (Mecanović, 1991: 131-132)

Prema istraživanju Dermera iz 1973., otkriveno je kako se važnost pridodaje informacijama isključivo u takvom kontekstu u kojem se informacije odnose isključivo na budućnost kao opreka trenutnom stanju. (Dermer, 1973: 518) Nadovezujući se na rečeno, može se zaključiti kako važnost informacija bilo kakve prirode ovisi o vremenu u kojem informacija nastaje te o njezinoj uporabi, odnosno svaka nova informacija neovisno o istinitosti koju nosi, ima veću važnost od prijašnje te isključivo služi kako bi opovrgnula trenutnu situaciju koja je uvjetovana prijašnjom informacijom.

Prema svemu ovome ranije rečenom, može se zaključiti kako važnost informacija zapravo predstavlja temelj za uspješno poslovanje u kontekstu upravljanja i ekonomije. Kako bi bilo moguće donijeti kvalitetne i pravovremene odluke, važno je pravilno i temeljito poznavati različite informacije vezane uz poslovanje, poduzeće, ali i njegovu okolinu kako bi se eventualno moglo postići željene učinke. (Čerić i Varga, 2004: 1)

4. EKONOMIJA I INFORMACIJE

Današnje društvo izgrađeno je na mnoštvu informacija, čovjek od svojih najranijih dana uči kako podatke pretvoriti u informacije i iz toga potom steći svijest o svijetu koji ga okružuje. Sukladno tome dakle valja reći kako i područje ekonomije vrvi mnoštvom informacija. Prema Ivanković iz 2012., ekonomija je područje koje neprestano govori o informacijama iako pri tome ne vodi brigu o objašnjavanju što informacije u ekonomiji zapravo podrazumijevaju. Općenito ekonomisti informacije kojima upravljaju shvaćaju kvantitativno o čemu zapravo govori sljedeći primjer, EMH – (*efficient market hypothesis*) ili hipoteza o efikasnim tržištima govori kako u određenom trenutku cijene različitih financijskih tržišta zapravo odražavaju do tada vjerodostojne informacije. Pri tome se dakako ne dokazuje što su vjerodostojne informacije, no zaključuje se kako informacije dobivaju vjerodostojnost tako što utječu na cijene koje su na tržištima. Sukladno dakle, one informacije koje ne utječu na cijene, nisu relevantne. Dakako, ovakvo objašnjenje neće polučiti točno saznanje o relevantnosti informacija niti koje će efekte takve informacije stvoriti na cijene. U ovakvom kontekstu, informacija se smatra vjerodostojnom u trenutku u kojem dolazi do promjene cijena, odnosno uzrokom promjene smatra se vjerodostojna informacija. Shodno tome također treba spomenuti da sam uzrok promjene cijena pri tome ne garantira vjerodostojnost informacije niti potencijalne efekte koje takve informacije mogu imati na trenutne cijene. Takvo objašnjenje argumentira ranije spomenutu tvrdnju o kvantitativnom shvaćanju informacija od strane ekonomista, dakle ne preispituje se „kvaliteta“ informacije, a za promjenu na tržištu dovoljna je određena količina informacija koje se konstantno nagomilavaju. (Ivanković, 2012: 57)

4.1. Čimbenici vrijednosti informacije

Kako se ne bi govorilo o samo o kvantitativnosti informacija, valja napomenuti kako menadžeri prikupljaju informacije te ih u velikoj mjeri koriste kako bi donijeli što efikasnije odluke koje za rezultat stvaraju aktivnosti unutar organizacije, koje će potom eventualno voditi do trijumfa ili neuspjeha organizacije. Prema tome dakle treba spomenuti kako određene informacije nose veću vrijednost od drugih, a ta vrijednost procjenjuje se na temelju korisnosti informacije, odnosno kolika je korist informacije za organizaciju i koliko je uspješno organizacija informaciju iskoristila. Podjela čimbenika vrijednosti informacije sastoji se od četiri glavna dijela, a to su prema (Certo i Certo iz 2008. godine) :

1. Prikladnost informacije
2. Kvaliteta informacije
3. Pravovremenost informacije
4. Količina informacija

Prikladnost informacije može se odrediti prema tome koliko je informacija podobna za situaciju u kojoj menadžer mora donijeti odluku. Ukoliko je informacija u određenoj situaciji poprilično važna, za nju se može reći kako je prikladna. Opće poznata stvar u ovom slučaju jest da s rastom prikladnosti, raste i vrijednost informacije. Kvaliteta informacija predstavlja drugi glavni čimbenik kojim se određuje vrijednost informacija. Kvaliteta u ovom kontekstu predstavlja mjeru u kojoj informacija može prikazivati trenutno i stvarno stanje stvari unutar organizacije ili tvrtke. Kod kvalitete informacija bitna je istinitost koju informacija nosi, odnosno ukoliko je informacija bliža stvarnosti, utoliko je viša njezina kvaliteta, a samim time i njezina vrijednost. Može se stoga reći kako kvaliteta informacija koje dopijevaju do menadžera, omogućavaju adekvatnu, ako ne i bolju spremnost na donošenje odluka što za rezultat ima dugoročnu uspješnost organizacije. Pravovremenost informacija čimbenik je koji vrijednost informacija određuje u mjerenju uspješnosti donošenja odluka u pravom trenutku. Kako bi se to moglo podrobnije objasniti, može se iskoristiti primjer u kojem uprava ili menadžer određene prodaje slabije prodaje proizvode iz razloga što je njegova prodajna cijena veća od konkurentne. Detaljnije, to bi značilo da ukoliko menadžment koji vodi ovu organizaciju, informaciju o nižim cijenama od strane konkurenata dobije nakon samostalne odluke o snižavanju cijena, takva informacija u tom slučaju smatra se, odnosno nije pravovremena, no, ukoliko uprava ranije spomenute fiktivne organizacije informaciju o konkurentnim cijenama dobije na vrijeme i prema toj informaciji postupi te snizi trenutne cijene proizvoda, informacija koja je to omogućila postaje pravovremena, a samim time dakle, raste joj i vrijednost. Zadnji čimbenik koji utječe na vrijednost informacija jest količina informacija. Kako bi kvalitetno upravljali informacijama, a potom i samom organizacijom, menadžeri moraju procijeniti količinu informacija koja im je potrebna kako bi donijeli određenu odluku, primjerice ukoliko smatraju da je došlo do nedostatka informacija, trebali bi prikupiti izvjesnu količinu informacija koja bi im potom pomogla pri donošenju odluka te se isto tako može reći i za suprotan slučaju u kojem menadžer smatra da je količina informacija dovoljna, u tom je slučaju njegova odluka opravdana i nema potrebe za dodatnim prikupljanjem informacija. (Certo i Certo, 2008: 534-536)

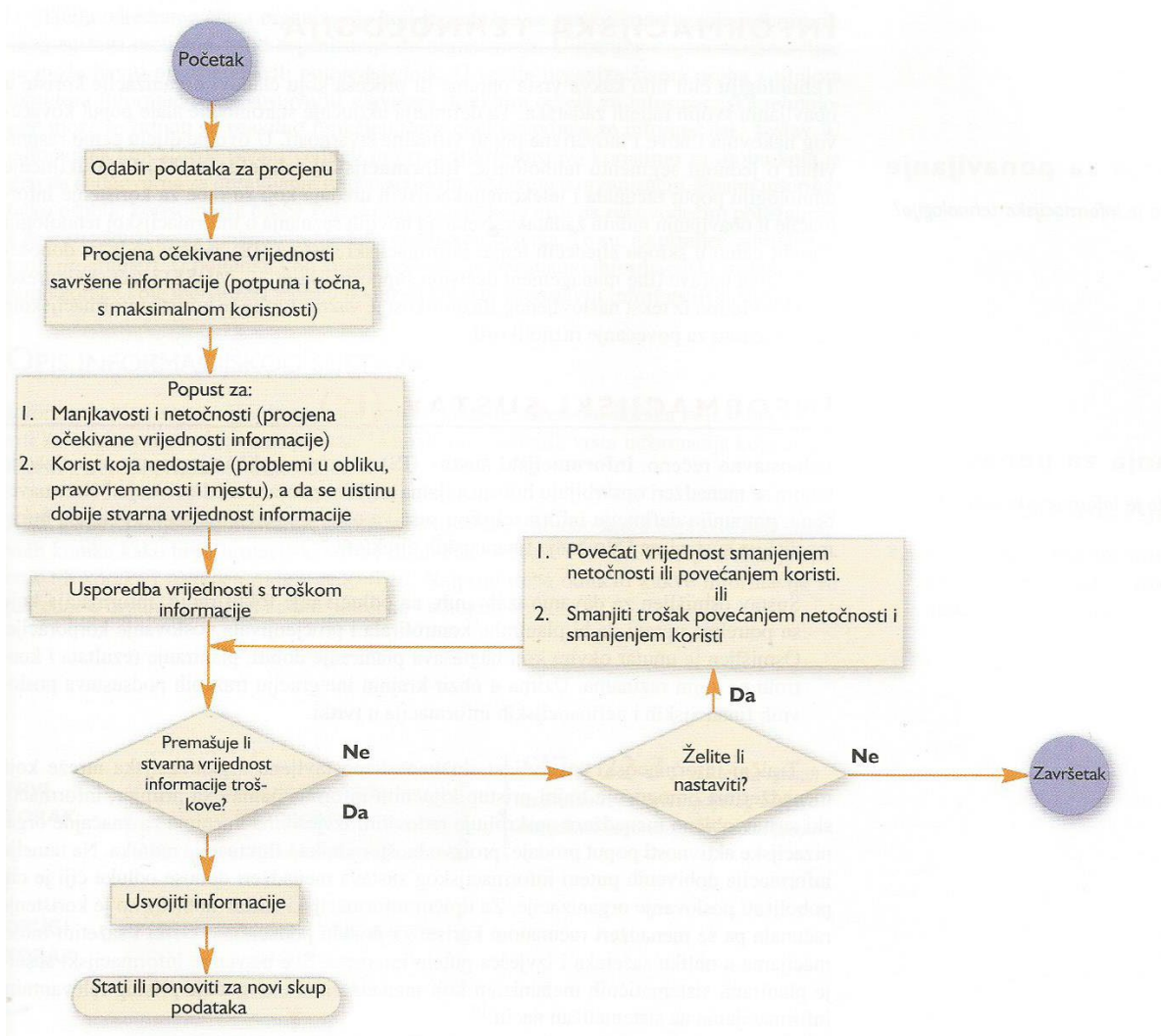
4.2. Procjena informacija

WWW² danas predstavlja najveću i najdostupniju platformu koja omogućava neograničen pristup informacijama. Unatoč tome što postoji nebrojeno pouzdanih izvora poput enciklopedija ili knjižnica, najveći postotak ljudi, ponajviše učenika i studenata koristit će Internet u svrhu potrage za informacijama. Pri tome je dakako opće poznato, kako je Internet zapravo velika riznica informacija gdje nema filtera koji bi informacije dijelio na relevantnije i manje relevantne, istinite i neistinite i sl. Stoga je evidentno kako se velik postotak ljudi, studenata pa čak i djece susreće s mnogostrukim poteškoćama prilikom pretraživanja Interneta te je upravo zato vrlo važna procjena rezultata pretraživanja, izvora i informacija. (Walraven, Brand-Gruwel i Boshuizen, 2009: 235)

Kao i u svakodnevnom životu, procjenjivanje informacija bitno je i za poslovanje, odnosno za menadžere koji vode pojedine organizacije kako bi saznali koliko su i jesu li informacije podobne za donošenje potencijalnih odluka. Sam proces procjene informacija predstavlja potvrdu utvrđivanja određene informacije. Menadžeri dakako pri tome moraju odrediti i novčanu vrijednost koja predstavlja korist od korištenja određenih informacija što se uspoređuje s troškom stvaranja informacija. Procjena informacija sastoji se od prepoznavanja i procjenjivanja podataka što ujedno predstavlja i važan korak u utvrđivanju vrijednosti informacije i to izborom podataka koji će se potom analizirati, a potom će doći do utvrđivanja pretpostavljene vrijednosti od dobivanja informacije koja je temeljena na odabranim podacima. Nakon toga, procjenjivanje troška podataka govori o usporedbi organizacijske informacije s očekivanim troškom pribavljanja te iste informacije, ukoliko je trošak u skladu s očekivanim troškom nastoji se prikupiti željene informacije, ukoliko to nije moguće, menadžeri moraju ili povećati vrijednost informacije ili smanjiti pretpostavljeni trošak pribavljanja iste³. (Certo i Certo, 2008: 536)

² WWW – World Wide Web

³ Vidi sliku 1.



Slika 1. Dijagram glavnih koraka u procjeni informacija

Izvor: preuzeto u cijelosti (Certo i Certo, 2008: 536)

5. SUVREMENI MENADŽMENT

Menadžment se u današnje vrijeme može poistovjetiti sa snažnim razvojem informacija, s brzom potragom za kapitalom, užurbanim tržištima proizvoda i usluga te općenito s globalizacijom koja nastoji brisati nacionalne granice čemu je zapravo zaslužan razvoj kako interneta, tako i u današnje vrijeme sveprisutnih informacijsko-komunikacijskih tehnologija koje pružaju virtualnu uključenost u poslovanje pri tome ignorirajući fizičku udaljenost među akterima. (Bedeković i Golub, 2011: 57)

Stoga je poslovanje u novom dobu poprilično dinamično. Ono što zapravo karakterizira takvo poslovanje konstantna je neizvjesnost praćena neodređenošću i nepredvidljivosti. Glavni čimbenik ovakvog poslovanja neosporivo je globalna komunikacija i povezanost, odnosno umreženost koja pri tome uvjetuje bitak kompeticije, ali i kooperacije uz neizostavnu uključenost proizvodnje vrijednosti po načelu od nabave do proizvodnje te naposljetku distribucije. Svakako treba naglasiti kako pri tome neizostavnu ulogu imaju informacijsko-komunikacijske tehnologije koje u ovakvom području upravljaju najvažnijim resursom za poslovanje suvremenih poduzeća, a to su upravo pravovremene i prijevremene informacije. Informacijsko-komunikacijske tehnologije omogućavaju njihovo integriranje u kvalitetan sustav znanja te ih pri tome povezuju s različitim dionicama kako bi došlo do napretka u postojećim instancama efikasnosti i efektivnost te međusobnog razvitka. (Rupčić, 2018: 1)

Upravo je razvoj informacijsko-komunikacijskih tehnologija davao potporu dislociranju pojedinačnih sastavnica poduzeća ili organizacija na lokacije koje im uvjetuju povoljnije uvjete za poslovanje i to upravo zahvaljujući virtualnim vezama koje udaljenje lokacije približavaju upravi organizacije na brz i efektivno jeftin način. (Bedeković i Lukačević, 2011: n.p.)

6. INFORMACIJSKA I KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA

Prije nego što se započne sa samom temom koja se dotiče IKT-a, valjalo bi napomenuti kako se u ovom radu već unekoliko navrata spominjala ista. Dosad je već obrađen sam termin informacije koja je ujedno i srž IKT-a te su dani određeni primjeri najjednostavnijih oblika ovog tipa tehnologije u prijašnjim poglavljima. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u suvremenom svijetu ne predstavlja novinu, već standard bez kojega su otežani svi dijelovi života. Dakle, Hrvatska enciklopedija za informacijsko-komunikacijsku tehnologiju kaže kako je: „informacijska i komunikacijska tehnologija, djelatnost i oprema koja čini tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradu, širenje i razmjenu informacija različitih oblika, tj. znakova, teksta, zvuka i slike.“ (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.)

Detalnije, Čerić i Varga (2004.) informacijsku tehnologiju⁴ opisuju kao sinergiju računala, telekomunikacija, mikroelektronike i računala, pomoću koje se pospješuje unos, analiza te raspodjela informacija te tvrde kako je informacijska tehnologija postala jedan od glavnih činitelja ostalih tehnologija iz razloga što je proširena u sve segmente „gospodarstva, znanosti i društvenog i privatnog života i u njih unosi radikalne promjene.“ (Čerić i Varga, 2004: 2-3) Informacijsko-komunikacijske tehnologije također se mogu definirati i kao svojevrsna elektronička sredstva koja se upotrebljavaju u prikupljanju, obradi, spremanju i komunikaciji među informacijama. IKT se bazira na principu digitalnih informacija koje se „predstavljaju“ kao jedinice i nule koje su računalima neophodno za razumijevanje i čitanje istih. U IKT se stoga ubrajaju računalni hardver, softver te internetske mreže. (Heeks, 1999: 3)

Informacijska tehnologija također drastično mijenja načine ljudskog života i obavljanja posla, posebice sastav i oblike poslovanja u suvremenim poduzećima. Stoga je bitno prilagoditi se novim uvjetima i promjenama jer suprotnost preispituje egzistenciju i kvalitetno te efikasno djelovanje u suvremenom poslovnom, ali i tehnološkom okružju. (Müller, 2001: 587)

U kontekstu ekonomije, posebice pri poslovanju i ustroju organizacija, informacijska tehnologija predstavlja ključan resurs koji organizacijama osigurava rast, povišenje prihoda te konkurentnost na tržištu na dulji vremenski rok. Potencijal informacijskih tehnologija zapravo leži u omogućavanju stvari koje bez njih nisu moguće pa i samim time posredno kreiraju tržište koje prije možebitno nije ni postojalo. (Breslauer i Gregorić, 2015: n.p.)

Prema svemu ovome navedenom, može se reći kako informacijsko-komunikacijske tehnologije posebice obuhvaćaju računalnu i telekomunikacijsku tehnologiju čija je svrha iskorištavanje informacija pri obavljanju zadanih poslova. (Certo i Certo, 2008: 538)

⁴ Ovisno o literaturi, informacijsko-komunikacijska tehnologija još se naziva i informacijskom tehnologijom.

6.1. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u menadžmentu

Suvremeno poslovanje u sve većim mjerama temelji se na obavljanju djelatnosti koja nije usko vezana za određeno, općepoznato mjesto, primjer toga može biti rad izvan ureda, organizacija rada koja dijeli zadatke kroz nekoliko razina ili prepuštanja obavljanja djelatnosti drugim tvrtkama ili organizacijama. Ovo dakako sa sobom otvara i nužnost rada u timovima koji će efikasnije izvršavati kompleksnije zadatke te upravo ovakav način rada uvjetuje mogućnost jednostavnije komunikacije koja putuje većom brzinom te naravno implementaciju alata koji takvu komunikaciju olakšavaju, primjerice elektronička pošta koja predstavlja osnovni alat u komunikaciji na daljinu. (Čerić i Varga, 2004: 6)

Informacijske i komunikacijske tehnologije svoj vrhunac dosegle su pojavom Interneta te su shodno tome suvremene tvrtke bile primorane dobar dio svojih djelatnosti prebaciti na ovu, u današnje vrijeme, općepoznatu platformu. Primjer toga je zapravo internetska trgovina. Razvitkom i ekspanzijom Internet trgovine, otvorilo se potpuno novo tržište koje je pružilo kvalitetnu razmjenu dobara, informacija i usluga na što brži, jednostavniji i jeftiniji način. Čest sinonim za ovaj način poslovanja nosi naziv „elektroničko poslovanje“, odnosno takav naziv predstavlja „suvremeni oblik organizacije poslovanja, koji podrazumijeva intenzivnu primjenu informatičke i posebice internetske tehnologije pri ostvarivanju svih ključnih poslovnih funkcija tvrtke.“ (Knežević, Bilić i Petrović, 2015: 88)

IKT su predstavljale ključnu ulogu na prijelazu u novo doba početkom dvadeset i prvog stoljeća. Upravo je ta tehnologija zaslužna za pretvorbu velikog broja fizičkih procesa u virtualno područje. Dakako da su pri tome uočeni i pokazatelji većeg opsega virtualnog poslovanja koje predstavlja tzv. „elektroničko poslovanje“. (Dukić, 2013: 199)

6.2. Informacijski sustavi

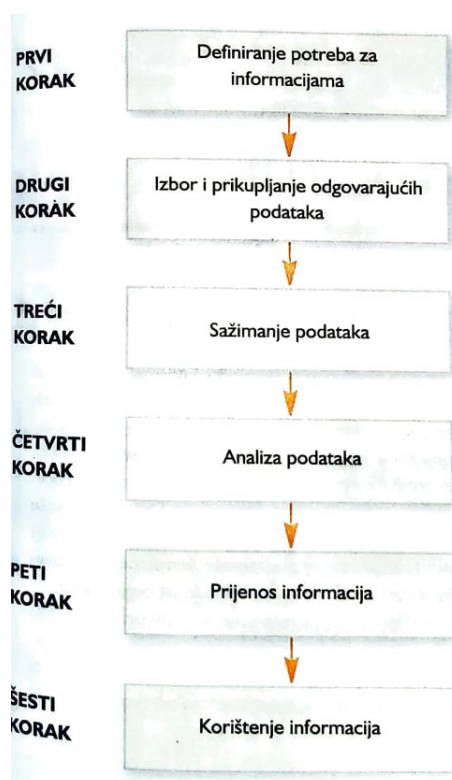
Kada se govori o upotrebi informacijskih i komunikacijskih tehnologija u menadžmentu ili poslovanju poduzeća, tvrtke ili organizacije valja napomenuti kako postoji mnoštvo sustava i programa koji predstavljaju IKT, a koriste se isključivo u svrhu obavljanja djelatnosti. Shodno tome, informacijski sustavi (prema Grbavcu, 1988.) predstavljaju: „upravljački informacijski sustav (MIS) koji je: „integrirani, korisničko-strojni sustav za osiguravanje informacija u podržavanju operacija, upravljanja, analize i funkcija donošenja odluka u organizaciji. Sustav upravlja informacijama, posluhuje kompjuterski hardware i software; razne procedure; modele za analizu, planiranje, kontrolu i donošenje odluka; i baze podataka.“ (Grbavac, 1998: 63)

Već je do sada rečeno kako su informacije nužne za poslovanje te da predstavljaju neisključiv čimbenik suvremenih poduzeća i organizacija. Upravo su dakle, informacijski

sustavi ti, koji sustavno obavljaju prikupljanje, čuvanje, pohranu, obradu i isporuku ključnih informacija za organizaciju i to na takav način, da informacije budu lako prezentirane i uporabljive svakome tko ih mora koristiti. (Čerić i Varga, 2004: 18)

Opseg primjene informacijskih sustava je širok, od menadžmenta, istraživanja, pa sve do obrazovanja. Primjerice, tvrtke pomoću informacijskih sustava donose odluke o potencijalnim investicijama, znanstvenici pak informacijske sustave prvenstveno koriste kako bi odabrali područje ili predmet istraživanja dok se u obrazovnom sektoru pomoću informacijskih sustava oblikuju smjerovi obrazovnih programa. (Brancheau i Wetherbe, 1987: 23)

U kontekstu upravljanja, osnovni oblik informacijskog sustava službeno predstavlja formiranu organizacijsku mrežu koja menadžerima osigurava pristup bitnim informacijama. Za takav sustav u većini slučajeva koriste se računala koja menadžerima omogućavaju pristup podacima vezanim uz tvrtku, sažetcima koji sadržavaju informacije te izvješćima na internetu. Pri tome treba nadodati kako je rad informacijskog sustava vrlo bitan za kvalitetno upravljanje, pa shodno tome osoblje koje upravlja informacijskim sustavima mora temeljito proći određene korake kako bi sustav radio kako treba⁵. (Certo i Certo, 2008: 538-539)



Slika 2. Koraci nužni za pravilan rad informacijskog sustava

⁵ Vidi sliku 2.

6.3. Informacijski sustavi u menadžmentu

Informacijski sustavi kao dijelovi IKT-a svoju uporabnu ulogu imaju u širokom okruženju pa prema tome, kao što je i ranije rečeno i u menadžmentu koji se, između ostalog sastoji i od financija, računovodstva i marketinga. Financijski informacijski sustavi imaju ulogu izrađivanja određenih metoda simulacija kako bi se predvidjeli priljevi i odljevi novca poduzeća te predstavljaju izvore podataka koji se koriste za praćenje tokova novca, troškova, prihoda marketinškog odjela i sl. Računovodstveni informacijski sustavi nadovezuju se na financijske i općenito su prvi sustavi koji se uvode u poduzećima. Dijelovi ovoga sustava su najčešće glavna knjiga, obrada ulaznih i izlaznih računa, obrada narudžbi i skladišno poslovanje. Računovodstveni sustav u sustavnoj je sprezi s financijskim sustavom zbog korištenja istih podataka u svrhu pravilnog poslovanja poduzeća. U kontekstu marketinga, informacijski sustavi imaju svrhu prikupljanja informacija iz transakcijskog dijela sustava koji se potom koriste u proučavanju tržišta u marketinške svrhe, osiguravaju potporu za donošenje odluka, upozoravaju o konkurenciji te pružaju mogućnost za strateško planiranje poduzeća. (Čerić i Varga, 2004: 27-28)

7. MDSS

Napredak tehnologija te nastanak informacijskih sustava koji su upotrebljavali elektroničku potporu pri prikupljanju, a potom i pri raspodjeli informacija menadžerima postali su neophodnima. Stoga se javila potreba za podrškom informacijskom sustavu posebno u poljima pri kojima računalo konstantno menadžere opskrbljuje informacijama koje su im bitne za donošenje odluka. Shodno tome, osmišljen je „Sustav podrške pri donošenju odluka uprave“ ili MDSS⁶ koji se definira kao: „međuovisan skup instrumenata podrške menadžerima u donošenju neprogramiranih odluka usko povezan s informacijskim sustavom.“ (Certo i Certo, 2008: 550)

Postoji nekoliko definicija koje nastoje objasniti što je to sustav podrške pri donošenju odluka, no određena definicija najčešće odgovara onome što implicira, prema tome sustav podrške pri donošenju odluka „podupire kognitivne procese samostalnih donositelja odluka te istraživanje odlučivanja pruža deskriptivni uvid u menadžment rješavanja problema i normativnih teorija koje definiraju načine poboljšanja učinkovitost, odnosno sustav podrške pri donošenju odluka odražava stratešku provedbu koja računala čini korisna menadžerima; ova strategija se temelji na korištenju vještih posrednika, responzivnih usluga i „humaniziranih“ softverskih sučelja.“ (Keen, 1980: 2-3)

Isto tako valja napomenuti kako se MDSS sastoji od tri čimbenika bez kojih ne bi mogao funkcionirati, kao što su: korporacijska baza podataka koja predstavlja skup korporacijskih činjenica koje su uredno pripremljene kako bi zadovoljile zahtjeve različitih organizacijskih članova. Takve baze podataka uobičajeno sadržavaju fakte o nužnim dijelovima poslovanja poduzeća, kao što su primjerice financijske i nefinancijske informacije. Nakon korporacijskih baza podataka slijedi skup kvantitativnih alata u tipiziranoj bazi koji predstavlja kolekciju kvantitativnih programa na računalu koja pomaže korisnicima MDSS-a u procjeni podataka unutar baze podataka. Treći čimbenik kvalitetnog sustava podrške pri donošenju odluka jest sposobnost dijaloga koja predstavlja sposobnost korespondencije korisnika MDSS-a sa samim sustavom. Primjeri takvog dijaloga su najčešće povlačenje podataka iz baze, razdvajanje određenih modela spremljenih u tipiziranoj bazi podataka te pohrana rezultata analize u datoteku. (Certo i Certo, 2008: 550-551)

⁶ MDSS – *The Management Decision Support System*

7.1. Sustavi za potporu odlučivanju (DSS)

Suvremeno poslovanje podrazumijeva mnoštvo različitih sustava podrške za donošenje odluka, ovisno o potrebama isto tako se i koriste, no općenito DSS⁷ predstavlja sve one sustave koji pružaju potporu menadžmentu pri donošenju odluka i to na načine koji obuhvaćaju kombinaciju podataka uz inovativne metode i alate analize pri tome koristeći softverska sučelja prilagođena korisnicima. Podatci koji su obrađeni od strane tih sustava neposredno se prebacuju u sustave koji podržavaju rješavanje visoko strukturiranih, ali nestrukturiranih problema pri odlučivanju. DSS se sastoji od nekoliko osnovnih modula: podsustav upravljanja podacima koji sadržava podatke o osnovi problema o kojem se treba odlučiti. Podsustav upravljanja modelima podrazumijeva razne znanstvene metode poput matematičkih, statističkih ili simulacijskih metoda te operativno istraživanje i sl. Podsustav upravljanja znanjem služi kako bi integrirao cjelokupan sustav u cjelinu koja je funkcionalno efikasna, dok korisničko sučelje, kao zadnji modul, omogućava jednostavniju komunikaciju s korisnikom što je najčešće ostvareno pojednostavljenim grafičkim sučeljem. (Vukmirović i Čapko, 2009: 59)

7.2. Sustav za potporu skupnom radu (GDSS)

Odluke od velike važnosti u organizacijskom okruženju uobičajeno bivaju donesene od strane skupine ljudi za koju se smatra da je njihova grupna sposobnost donošenja odluka pragmatičnija od individualnih mišljenja. Shodno tome, jedan od najčešće korištenijih načina za poboljšanje učinkovitosti je upotreba sustava za potporu skupnom radu ili GDSS.⁸ Takvi sustavi koriste se kao pomoć u donošenju odluka od strane grupa koje je organizacija odabrala kako bi donijeli odluku. (Limayem, Banerjee i Ma, 2006: 945)

Sustavi za potporu odlučivanju u skupini spadaju pod sustave za potporu rada skupine ili *Groupware*. Prema (Vukmiroviću i Čapki, 2009) u takve sustave ubrajaju se: „sustavi za potporu rada s porukama, konferencijski sustavi, sustavi za suradničko stvaranje dokumenata, sustavi za koordinaciju te inteligentni agenti. Sustav za potporu skupnom radu interaktivni je kompjutorski sustav koji donositeljima odluka olakšava rješavanje problema. Komponente GDSS-a su hardver, softver, ljudi i procedure.“ (Vukmirović i Čapko, 2009: 60)

⁷ DSS – *Decision Support Systems*

⁸ GDSS – *Group Decision Support Systems*

7.3. Informacijski sustav za potporu vrhovnom menadžmentu (EIS)

EIS⁹ sustavi predstavljaju računalne, informacijske sustave koji su stvoreni kako bi višem stupnju menadžmenta omogućavali pristup podacima koji su relevantni za njihove upravljačke aktivnosti. Ono što je posebno kod EIS-a jest zapravo neposredan pristup unificiranoj bazi podataka koja sadržava sve trenutne financijske i operativne podatke. Uz to, EIS od ostalih informacijskih sustava i sustava podrške za donošenje odluka razlikuje sučelje koje ne ovisi o tipkovnici odnosno o manualnom unošenju i pretraživanju podataka, statusni pristupi datotekama organizacijskih baza podataka, ispitivanje podataka neovisno o vremenskom trajanju, pristup podacima iz više različitih izvora i sl. (Leidner i Elam, 1993: 140)

Drugim riječima, sustav za potporu vrhovnom menadžmentu temelji se na računalnoj podršci te je kao takav namijenjen vrhovnom menadžmentu, kako bi omogućio što jednostavniji pristup mjerodavnim informacijama kako unutar poslovnog sustava, tako i iz poslovnog okruženja dok mu je pri tome primarna funkcija stvaranje informacijske podloge u svrhu donošenja kvalitetnih i pravovremenih odluka prateći postavljene ciljeve poslovnog sustava. Osmišljen je tako da menadžmentu pomogne pri pronalasku potrebnih informacija bez obzira na vremensko razdoblje, količinu, sadržaj ili formu dokle god su one najkorisnije, pružajući pri tome mnoštvo tablica i grafičkih sadržaja koji olakšavaju pregled podataka ili informacija. (Vukmirović i Čapko, 2009: 60)

⁹ EIS – *Executive Information Systems*

8. RAČUNALNE MREŽE

Računalne mreže predstavljaju sustav u kojem se nalaze dva ili više međusobno povezanih računala koja osiguravaju komunikaciju, transfer podataka te suradnju svojim korisnicima. Kao mehanizam informacijske i komunikacijske tehnologije, računalna mreža korištena na pravilan način, zaposlenike potiče na povećanje proizvodnosti i potencijala. (Certo i Certo, 2008: 552) Računalne mreže kao takve, počivaju na općim načelima mreža s aspekta građe i protokola kojeg su same i oblikovale, posebno se ovdje govori o Internetu koji glasi za najveću mrežu koja služi povezivanju računala, bilo ona spojena izravno ili kroz određenu drugu mrežu. (Čerić i Varga, 2004: 277)

Isto tako prema (Radovan, 2018.), računalne mreže su: „složeni tehnološki i organizacijski sustavi koji obuhvaćaju ogroman broj elemenata, među koje spadaju metode zapisivanja informacijskih sadržaja za prijenos te definicije i realizacije brojnih struktura podataka i procesa. Informacijski sadržaji prolaze na svom putu kroz mnogo procesa, da bi na računalu primatelja bila proizvedena kopija sadržaja kojeg je pošiljatelj poslao primatelju.“ (Radovan, 2018: 1)

Kada se govori o umrežavanju računala, najvažniji element je svakako brzina. Brzina predstavlja način prenošenja najveće moguće količina podataka u što kraćem vremenu te ovdje nad bežičnim mrežama prednjače žičane, unatoč njihovom težem postavljanju, a kasnije i održavanju iz razloga što su kablovi podložni prekidima i oštećivanju. Nastavno, kada se govori o kontekstu građe računalnih mreža, ustroj istih se može podijeliti na dvije skupine. Prva skupina naziva se *peer-to-peer* skupina gdje sva računala imaju jednaku važnost te mogu biti i klijenti i davatelji usluga, dok se druga skupina naziva *client-server* skupinom gdje postoji jedno poslužiteljsko računalo (server) koje ostalim računalima pruža svoje izvore na korištenje. Po pitanju topologije, odnosno geometrijskog rasporeda računalnih sustava, oni mogu biti u obliku zvijezde (*engl. star*), prstena (*engl. ring*) te u obliku sabirnice (*engl. bus*). (Halonja i Mihaljević, 2003: 88)

8.1. LAN mreže u menadžmentu

Lokalna mreža koristi se kada je potrebno povezivanje među računalima na nekom manjem prostoru, primjerice unutar zgrade ili između susjednih zgrada. Pri tome treba naglasiti kako vlasnik lokalne mreže može biti tvrtka, ali i organizacija ili ustanova koja je dala provesti mrežu kroz svoj prostor. Valja napomenuti kako je u ovom primjeru računalnih mreža, broj računala ograničen na raspon od nekoliko desetaka, pa do nekoliko stotina, no zbog kraćih

udaljenosti, ekonomično se postižu brzine prijenosa do čak 1Gbit/s zbog manjeg kašnjenja nego u javnim mrežama. Lokalne mreže primjenjuju povezivanje zajedničkim prijenosnim medijem koji se izvodi u obliku prstena, sabirnice ili zvjezdastog spoja. Princip povezivanja počiva na odašiljanju podataka od strane jednog računala koje potom primaju sva ostala računala te je ovdje usmjeravanje nepotrebno jer su sva računala spojena na isti medij, što je proces povezivanja uvelike pojednostavilo. Kad se govori o najčešćem tipu lokalnih mreža, to je zasigurno Ethernet s topologijom sabirnice (*engl. bus*). (Čerić i Varga, 2004: 277-278)

Ethernet kao lokalna mreža je zasigurno jedna od najpoznatijih računalnih mreža. Ethernet kao mreža ima jednostavnu strukturu i načela rada. Sam razvoj Etherneta započeo je 1970.-ih godina u PARC-u¹⁰. Funkcioniranje mreže počiva na postojanju jednog vodiča na koji se potom spajaju svi ostali čvorovi mreže. Taj jedinstveni vodič naziva se sabirnica te se preko njega izvodi sva komunikacija među čvorovima mreže. (Radovan, 2018: 66)

Područna računalna mreža ili LAN¹¹ spada u jednu vrstu računalnih mreža koju koriste moderne organizacije. Kako (Certo i Certo, 2008.) tvrde područna računalna mreža: „obično ima računalni program koji upravlja načinom na koji informacije putuju kablovima i dolaze do računala mnogobrojnih pojedinačnih korisnika. Jedno od praktičnih pravila preporuča da bi se organizacija trebala povezati u područnu mrežu kad dostigne broj od najmanje pet pojedinih računala. S tolikim brojem računala trošak njihovog povezivanja trebale bi nadmašiti značajne organizacijske prednosti, na primjer učinkovita i efikasna komunikacija među zaposlenicima i zajedničko korištenje skupog računalnog programa. Iako je entuzijazam za područne mreže u porastu, te je potaknuo mnoge računalne tvrtke da prošire ponudu proizvoda za razvoj područne računalne mreže, menadžeri bi trebali biti oprezni i ne ulagati u područne mreže koje nisu prošle rigoroznu analizu troškova i prednosti.“ (Certo i Certo, 2008: 553)

8.2. Bežična lokalna mreža (WLAN)

Lokalna mreža koja uređaje međusobno povezuje bežično, dakle bilo to infracrvenim ili radijskim prijenosom naziva se bežičnom lokalnom mrežom ili WLAN¹²-om. Ovakav primjer mreže omogućava komunikaciju u pokretu ili na određenom prostoru, posebice u situacijama kada je fizičko ožičenje teško izvedivo ili skupo. Upotreba WLAN-a najčešća je u radnim, ali i javnim prostorima kao što su zračne luke, trgovački centri, hoteli i sl. (Čerić i Varga, 2004: 279) Zaključno, bežična lokalna mreža možda pospješuje komunikaciju na većim

¹⁰ PARC – Palo Alto Research Center – istraživački centar tvrtke Xerox u gradu Palo Alto

¹¹ LAN – *Local Area Network*

¹² WLAN – *Wireless Local Area Network*

prostorima te efikasnije obavlja proces prijenosa informacija i podataka na većim udaljenostima, no za menadžment pojedine organizacije uvelike će prednost imati žičana povezanost prvenstveno zbog velike brzine transfera podataka koju prati stabilnost te konstantnost djelovanja, dok je bežična lokalna mreža podložna problemima kao što je gubljenje ili izobličavanje signala u ovisnosti o frekvencijama, udaljenosti, fizičkim preprekama itd.

8.3. Internet

Internet predstavlja sustav međusobno umreženih računala diljem svijeta. Kao jedan od najvažnijih alata informacijske i komunikacijske tehnologije postaje temelj elektroničke komunikacije te uz to poprima ulogu primarnog medija za komunikaciju danas. (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.)

Čest sinonim koji opisuje internet može se nazvati globalnim komunikacijskim prostorom koji omogućava komunikaciju među mnoštvom korisnika bez ograničenja te pri tome omogućava jednostavan pristup mnoštvu informacija pa ga se stoga može nazvati i globalnim informacijskim prostorom koji raspodjelu informacija pojednostavljuje toliko, da im je moguće pristupiti bez obzira o prostoru ili vremenu u kojem se korisnik nalazi. Internet funkcionira prema TCP/IP protokolu pri kojem oznaka TCP definira protokol kojim se poruke dopremaju preko mreže, dok IP protokol ima ulogu dodjeljivanja adresa porukama kako bi poruke, koje mogu biti u rasponu od tekstualnih poruka, do datoteka ili podataka dospjele od poslužiteljskog računala prema korisniku koji ih je zatražio. (Čerić i Varga, 2004: 285-287)

Današnji oblik Interneta nastao je 1970-ih godina kao projekt Ministarstva obrane Sjedinjenih Američkih Država koji je bio osmišljen kao platforma za jednostavniju komunikaciju među znanstvenicima te transfer podataka koje istražuju pa mu stoga primaran interes nije bio širenje na opću populaciju čije je živote naposljetku promijenio iz temelja. U kontekstu menadžmenta, internet je kvalitetan alat koji menadžerima omogućava pristup praćenju i skupljanju novosti koje mogu proizvesti benefite za organizacije u vrlo kratkom roku, kao što su primjerice vijesti o najnovijim potezima od strane konkurenata. Osim toga, menadžeri Internet mogu koristiti kao instrument praćenja trendova, primjer toga mogu biti odluke vlada o međunarodnim trgovinama što za posljedicu može imati utjecaj na organizacije. (Certo i Certo, 2008: 553-554) Primjena interneta danas ima dalekosežne posljedice. Na primjeru ekonomije, internet je zaslužan za razvitak elektroničko bankarstva i poslovanja te je uz to omogućio lakše promoviranje i katalošku prodaju. (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.)

8.4. WWW (World Wide Web)

WWW jedan je od najkorištenijih internetskih servisa koji prema (Hrvatska enciklopedija): „korisnicima omogućava pregledavanje mnoštva digitalnih dokumenata danih na raspolaganje preko umreženih računala diljem svijeta; vrlo često samo web ili mreža. Zasniva se na ustrojstvu interneta, napose protokolima za prijenos hiperteksta HTTP, te jednoznačnim adresama dokumenata URL. Tim adresama opisuje se vrsta protokola, naziv računala ili grupe računala (imenski prostor ili domena) kojima dokument pripada, te naziv samog dokumenta. Dokumenti su najčešće okupljeni u mrežne stranice, a više njih u mrežna mjesta i mrežne portale. Pronalaženje odgovarajućih mrežnih sadržaja provodi se pretraživanjem i pregledavanjem weba.“ (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.)

Osnivači World Wide Web-a isti su zamislili kao zbirku ljudskog znanja čija je primarna svrha bila pomoć suradnicima pri komunikaciji na udaljenim mjestima te međusobno dijeljenje informacija pri zajedničkim projektima. (Berners et al, 1994: 76)

World Wide Web kao dio interneta koji je doživio najveći razvitak menadžerima predstavlja svojevrsan spremnik informacija koje su im dostupne svakim danom i u svako vrijeme. Osim pristupa informacijama, menadžeri web koriste kako bi pronašli potencijalnu radnu snagu na jeftiniji i efikasniji način. Primjer toga može biti stranica „HotJobs“ koja je u početku korištenja interneta menadžerima omogućavala postavljanje popisa slobodnih radnih mjesta koje su potencijalni zaposlenici mogli lako pronaći i pogledati te se shodno tome i javiti za radno mjesto. Internetske stranice koje su postavljene od strane menadžera imaju svrhu za čitav niz aktivnosti, od osiguranja prvotnog kapitala do organiziranja službenih putovanja. Ukoliko menadžeri postave adekvatnu internetsku stranicu, ista će im pomoći ostvariti organizacijske ciljeve poput: efikasnijeg plasiranja proizvoda na tržište putem internetskog marketinga koji je zasigurno jeftin i učinkovit način promocije vlastitih proizvoda, potom kvalitetno osmišljena internetska stranica kao rezultat ima poboljšanje kvalitete novih zaposlenika jer organizaciji omogućava pronalazak visokokvalificiranih radnika, shodno tome, ovdje se javlja i pojam poboljšanja kvalitete proizvoda zbog brze komunikacije s potencijalnim klijentima nakon njihove kupovine proizvoda što zapravo dovodi do globalne komunikacije koja je u današnje vrijeme neizbježna pa stoga internet također olakšava međunarodnu komunikaciju te potiče na kreativna rješenja za potencijalne organizacijske probleme jer postavljanje internetske stranice predstavlja spremnost organizacije na kreativna rješenja problema. (Certo i Certo, 2008: 554-555)

8.5. Intranet i ekstranet

Informacijske i komunikacijske tehnologije danas predstavljaju temelj kvalitetnog poslovanja tvrtke ili organizacije. Do sada je već rečeno u koliko mjeri olakšavaju poslovanje te pružaju mogućnosti poput efikasnijih ili prihvatljivijih načina potrage primjerice za potencijalnim zaposlenicima, resursima i sl. Uz to se naravno koriste i u promotivne svrhe jer omogućavaju marketing proizvoda i usluga na jednom od najvećih komunikacijskih medija u povijesti. Apsolvirajući sve ranije rečeno, intranet pa samim time ekstranet treba analizirati kao jedan od najvažnijih elemenata informacijskih i komunikacijskih tehnologija u kontekstu menadžmenta i upravljanja tvrtkama ili organizacijama pa se stoga intranet može definirati kao: „privatna računalna mreža neke tvrtke, institucije i sličnoga, zasnovana na internetskim tehnologijama (npr. protokolima TCP/IP). Omogućuje održavanje internih mrežnih stranica, sigurnu i učinkovitu razmjenu podataka među zaposlenicima i dr. Za razliku od interneta, dostupna je samo užem određenom krugu korisnika. (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.) Također bi trebalo dodati kako veličina intraneta ovisi o veličini organizacije, primjerice za tvrtke koje su opsegom manje, intranet može biti prisutan na manjem geografskom prostoru dok se velike tvrtke intranet može predstavljati veliku globalnu mrežu. (Čerić i Varga, 2004:284)

Kada se govori o intranetu, isti je predstavljen kao odgovor potreban za tehnološka pitanja koja dosežu do potrebe za razvitkom bržih informacijskih sustava, za pristup akumuliranim podacima u sustavima, integraciju neodgovarajućih sustava i sl. Intranet uvelike omogućava upravljanje koje prati trenutni rad, ali i upravljanje projektima te pri tome predstavlja platformu koja nudi lakoću za redizajn poslovnih procesa. Intranet naposljetku ima najjači utjecaj na znanje kojim raspolaže organizacija iz razloga što pruža mogućnosti za stvaranje znanja, odnosno intranet po tom pitanju osigurava razvoj zajednice stručnjaka na primjeru „oluje mozgova“ o kojoj se potom raspravlja te se postiže međusobna povratna informacija o poboljšanju potencijalnih proizvoda. (Scott: 1998: 3)

Nastavno na ranije rečeno, ekstranet se može šturo opisati kao prošireni intranet. Primarno svojstvo ekstraneta je omogućavanje pristupa suradnicima ili partnerima, klijentima ili dobavljačima koji tako primjerice mogu pratiti status svoje narudžbe. (Certo i Certo, 2008: 558) Ekstranet se prema tome također koristi kako bi širio informacije među partnerskim tvrtkama koje su im nužne za obavljanje zajedničkih poslova. (Čerić i Varga, 2004: 284) Poslovno govoreći, tvrtke ekstranet koriste kao instrument stvaranja i održavanja među-organizacijskih sustava u kojima leži srž partnerstava koja pružaju povećanje efikasnosti i efektivnosti. Primjeri korištenja ekstraneta očituju se u pozitivnim učincima kojima se

integriraju više razine nabavnoga lanca te dolazi do kvalitetne koordinacije aktivnosti među-organizacijskih kanala distribucije. Jednostavan primjer korištenja ektraneta jest Wal-Mart koji koristi Retail Link kako bi povezo informacijske sustave mnoštva kompanija i pri tome prikupio informacije o klijentima te prema tome usmjerio svoju mrežu dobavljača. (Sprals III, Hunt i Wilcox, 2011: 59)

9. PRIMJERI INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U POSLOVNOM OKRUŽENJU

Ranije u nekoliko navrata informacijska i komunikacijska tehnologija prikazana je kao pokretač razvoja i to u svim aspektima ljudskog života, no ono što je posebno aktualno je implementacija različitih oblika iste u poslovno okruženje. Uzevši za primjer elektroničku poštu koja se može opisati kao: „slanje i primanje poruka elektroničkim putem; također e-pošta. Prijenos poruka ostvaruje se između dvaju računala, a u širem smisli i između telefaksa, uređaja mobilne telefonije i sl., međusobno povezanih računalom ili telekomunikacijskom mrežom. Sadržaj poruke šalje se u digitalnom obliku, najčešće kao tekst kojemu se može pridodati i privitak, tj. slikovni, zvučni ili videozapis i sl., a razmjena je gotovo trenutna uz neznatne troškove. Time elektronička pošta značajno utječe na današnju poslovnu, znanstvenu i osobnu komunikaciju pa čini osnovu njihovih složenijih oblika, npr. elektroničkog poslovanja. Preteča je suvremene elektroničke pošte videotekst.“ (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.) Elektronička pošta kao takva postala je i jest vrlo učinkovit način komunikacije. Korisnik koji koristi elektroničku poštu svom pretincu može pristupiti bilo gdje pri tome ne oviseći o udaljenosti od sugovornika, doke god ima pristup internetu. (Čerić i Varga, 2004: 74-75)

U kontekstu poslovanja elektronička pošta također osigurava brz i jeftin način komunikacije no sa sobom nosi i neke nedostatke. Komunikaciji putem elektroničke pošte nedostaju detalji poput konteksta koji se inače ostvari putem govora tijela pa stoga elektroničke pošta nekad mogu nositi krivo značenje ako nisu precizno napisane i dobro odabrane, no jedan od konkretnih problema u poslovanju putem e-pošte¹³ je zasigurno moguće zasićenje sustava što može dovesti do informacijskog zasićenja. (Certo i Certo, 2008: 556-557)

9.1. Baze podataka

„Baza podataka, organizirana zbirka logički povezanih i pretražljivih i međusobno ovisnih podataka (informacija), pohranjena u nekom od računalno čitljivih medija. Tradicionalne baze podataka bile su hijerarhijske, podatci su bili organizirani u polja, zapise i datoteke, a prevladavali su brojčani i tekstualni podatci. Danas se uz pomoć primjerene programske potpore u bazama pohranjuju i slikovni, zvučnici i videozapisi te drugi informacijski sadržaji, a razvijaju se i relacijske, mrežne, objektno-orijentirane i hipertekstualne baze podataka. Telefonski imenik, rječnik, popis proizvoda u trgovini, bibliografija, rezervacijski sustav itd. primjeri su različitih primjena i područja u kojima se

¹³ E-pošta ili elektronička pošta

izgrađuju baze podataka.“ (Hrvatska enciklopedija, n.d.: n.p.)

Govoreći o primjeni baza podataka u poslovanju, uobičajeno su to baze strukturiranih podataka koje sadržavaju neophodne podatke o poslovanju kao što su primjerice: šifra, naziv i adresa kupca. Baze strukturiranih podataka razlikuju se prema nekoliko modela, no najčešći tip baza podataka danas jesu relacijske baze podataka u kojima su podaci zorno tablično prikazani¹⁴. (Čerić i Varga, 2004: 380)

Kupci		
Šifra kupca	Naziv kupca	Adresa kupca
109	Futura d.d.	Zagreb, Ilica 118
113	Papir d.o.o.	Rijeka, Školjić 16
118	Spalato d.o.o.	Split, Na rivi 18
235	Ivan Perić	Osijek, Tvrdža bb
387	Stjepan Horvat	Varaždin, Zagorska 18

Slika 3. Tablica kupaca kao dio relacijske baze podataka

9.2. Poslovanje u „oblaku“

Poslovanje u oblaku danas je jedan od najraširenijih oblika čuvanja podataka i informacija od strane različitih kompanija. No kad se govori o obavljanju posla u oblaku treba napomenuti kako to ne podrazumijeva samo čuvanje podataka izvan fizičkih uređaja. Dakle, u takav način poslovanja spada i obavljanje posla koje nije vezano za ured i fizički prostor koji označava kompaniju. Prema (Oršulić, 2021.) smatra se da će do kraja desetljeća do 80 posto najvećih kompanija svoj posao obavljati iz oblaka te kako dolazi do povećanja digitalne proizvodnje zbog pada cijena usluga za korištenje oblaka te samim time dolazi do novih oblika obavljanja posla, ali i kupovine i života. Naravno ovakav način poslovanja sa sobom donosi i određene opasnosti poput „cyber“ napada, krađe poslovnih podataka, upada u sustave i sl. Kako bi se spriječile potencijalne poteškoće, menadžment raznih poduzeća i tvrtki odlučuje se na poslovanje u tzv. „multioblaku“, odnosno digitalno poslovanje im je omogućeno od strane različitih pružatelja usluga. (Oršulić, 2021: n.p.)

Poslovanje u oblaku odvija se četiri razvojna modela:

1. Javni oblak koji se odvija po načelu pružatelja usluga. Pružatelj usluga korisniku omogućuje pristup u oblaku. Ovakav tip poslovanja uobičajen je za manje i srednje tvrtke kako bi poslovanje u oblaku obavljale uz što manje troškove, kod

¹⁴ Vidi sliku 3.

ovakvog oblika poslovanja javlja se problem upitne sigurnosti samog oblaka, ali i sigurnost podataka koji se na oblaku nalaze.

2. Drugi razvojni model nosi naziv „privatan oblik“ kod kojeg se ne dolazi u doticaj s pružateljem usluga. U ovom slučaju korisnik oblaka je ujedno i njegov vlasnik što samo po sebi govori o boljoj zaštićenosti. Ovakav model poslovanja karakterističan je za velike tvrtke koje na sustav privatnog oblaka prelaze iz sigurnosnih razloga.
3. Zajednički oblak nosi izrazito slična svojstva kao i privatni, no razlikuje se u pristupu, naime pristup ovom modelu oblaka ima više korisnika ili tvrtki koji dijele informacije i zajedničke interese. Kad se govori o prednostima i nedostacima, prednost ovakvog modela jest podjela troškova među korisnicima, ali nedostatak je veći trošak implementacije nego kod javnog ili privatnog oblaka.
4. Hibridni oblak donosi kombinaciju najoptimalnijih čimbenika koji se nalaze u tri modela ranije opisana. Tvrtke pomoću ovog modela svojstva kombiniraju onako kako njima odgovara, primjerice bitne podatke mogu čuvati na privatnom oblaku dok manje bitne podatke prebacuju na javne oblake. Shodno tome, hibridni oblak krasi prihvatljiva cijena računajući pri tome sigurnost i funkcionalnost koju pri tome nudi. (Sam Solutions, 2017: n.p.)

10. ZAKLJUČAK

Informacijske i komunikacijske tehnologije predstavljaju najveći doseg razvitka tehnologije koji je započeo na prijelazu iz dvadesetog u dvadeset i prvo stoljeće. Ovdje se prvenstveno misli na nastanak interneta koji je omogućio razvitak ostatka informacijsko-komunikacijske tehnološke grane. No, osvrnuvši se na rad valja spomenuti kako je lako pomisliti da su informacije te koje su u današnje vrijeme preuzele ulogu konkurentnog resursa pa se stoga govoreći o kontekstu poslovanja, a samim time i menadžmenta može zaključiti kako su upravo informacije uvjetovale implementaciju informacijskih i komunikacijskih tehnologija u poslovanje, upravu, vođenje itd. Razvitkom IKT-a, otvorili su se novi horizonti, ali se i ubrzao daljnji proces razvitka tehnologije. Nešto što prije otprilike sedamdeset godine nije bilo moguće, danas je apsolutno normalna činjenica na koju se ne mora pridodavati posebno značenje. Iako se implementacija IKT-a ponajviše može vidjeti u znanosti, argumentirajući komunikaciju među znanstvenicima u svrhu istraživanja toliko pojednostavljenom, da su fizičke barijere gotovo nevidljive, valja napomenuti kako je ova tehnologija svoju primjenu dosegla i u kontekstu poslovanja. Sustavi podrške u donošenju odluka menadžerima su olakšali proces donošenja odluka, informacijski sustavi prikupljaju te raspoređuju informacije u tolikoj mjeri, da je menadžerima dovoljan samo dodir tipkovnice kako bi pristupili svemu što ih zanima. Nadovezujući se na rečeno, zaključuje se kako je IKT omogućila pojednostavljenje u obliku promocije proizvoda ili usluga koje menadžeri nastoje plasirati na tržište i eventualno do krajnjih korisnika. Zaključno dakle, tehnologije koje su istraživane radom iz dana u dan dosežu sve veći stupanj razvitka te su u neprestanom kretanju ka poboljšanju. Prateći stoga globalno društvo koje obuhvaća apsolutno cijeli svijet jasno je da tvrtke koje ne prakticiraju uporabu informacijskih i komunikacijskih tehnologija same sebe postavljaju u podređeni položaj. Treba se prilagoditi trenutnom stanju te pratiti trendove poslovanja kao što su poslovanje u oblaku, uporaba elektroničkih medija i slično kako bi se ostvarila konkurentna prednost na tržištu, a posebice u suvremenom, užurbanom društvu gdje pravovaljana informacija označava ključ razvitka.

POPIS LITERATURE

1. Bedeković, V. i Golub, D. (2011). SUVREMENI MENADŽMENT U UVJETIMA GLOBALNOG POSLOVANJA. *Praktični menadžment*, 2 (2), 57-63. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/76453> (Datum pristupa: 21.08.2021.)
2. Bedeković, V. i Lukačević, V. (2011). Kultura društva kao osnova oblikovanja organizacijske kulture u kontekstu suvremenih menadžerskih procesa. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 2 (2), 15-20. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/74952> (Datum pristupa: 21.08.2021.)
3. Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotonen, A., Nielsen, H. F., & Secret, A. (1994). The world-wide web. *Communications of the ACM*, 37(8), 76-82.
4. Breslauer, N. i Gregorić, M. (2015). Utjecaj suvremenih informacijskih tehnologija na učinkovitost poduzetničkih projekata. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 6 (2), 49-57. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/151077> (Datum pristupa: 14.07.2021.)
5. Brancheau, J. C., & Wetherbe, J. C. (1987). Key issues in information systems management. *MIS quarterly*, 23-45.
6. Certo, S. C., & Certo, S. T. (2008). Moderni menadžment, 10. Izdanje, MATE doo, Zagreb.
7. Čerić, V., & Varga, D. M. (Eds.). (2004). *Informacijska tehnologija u poslovanju: urednici: Vlatko Čerić, Mladen Varga*. Element.
8. Dermer, J. (1973). Cognitive Characteristics and the Perceived Importance of Information. *The Accounting Review*, 48(3), 511-519. Retrieved August 20, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/245149>
9. Dukić, S. (2013). Model e-marketinga humanitarnih organizacija u Republici Hrvatskoj. *Ekonomski vjesnik*, XXVI (1), 199-213. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/108143> (Datum pristupa: 27.08.2021.)
10. Grbavac, V. (1988). UPRAVLJAČKI INFORMACIJSKI SUSTAVI. *Journal of Information and Organizational Sciences*, (12), 63-81. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/80245> (Datum pristupa: 27.08.2021.)

11. Halonja, A., i Mihaljević, M. (2003). 'NAZIVLJE RAČUNALNIH MREŽA', *Rasprave: Časopis Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje*, 29(1), str. 87-101. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/68751> (Datum pristupa: 31.08.2021.)
12. Heeks, Richard, Information and Communication Technologies, Poverty and Development (October 30, 1999). Development Informatics Working Paper no. 5, Dostupno na: SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3477770> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3477770> (pristupljeno: 31.08.2021)
13. Ivanković, Ž. (2012). Informacija, mediji i vlasništvo. *In medias res*, 1 (1), 49-67. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/114407> (Datum pristupa: 12.07.2021.)
14. Keen, P. (1980.) „Sustavi potpore odlučivanju: perspektiva istraživanja“. *Cambridge, Massachusetts: Centar za istraživanje informacijskih sustava, Alfred P. Sloan School of Management*.
15. Knežević, S., Bilić, N. i Petrović, T. (2015). UTJECAJ NOVIH KOMUNIKACIJSKO INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA NA PONAŠANJE POTROŠAČA U KUPOVINI PREHRAMBENIH PROIZVODA. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, (1-2/2015), 85-97. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/142274> (Datum pristupa: 27.08.2021.)
16. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *Informacija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27405> Pristupljeno 18.08.2021.
17. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *Informacijska i komunikacijska tehnologija. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27406> Pristupljeno 21.8.2021.
18. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *Internet. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27653> Pristupljeno 1.9.2021.
19. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *WWW. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=66413> Pristupljeno 1.9.2021.

20. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *Intranet. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=68095> Pristupljeno 3.9.2021.
21. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *Elektronička pošta. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=17645> Pristupljeno 3.9. 2021.
22. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, (2021). *Baza podataka. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Preuzeto s <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=6404> Pristupljeno 3.9.2021.
23. Leidner, D. E., & Elam, J. J. (1993). Executive information systems: their impact on executive decision making. *Journal of Management Information Systems*, 10(3), 139-155.
24. Limayem, M., Banerjee, P., & Ma, L. (2006). Impact of GDSS: Opening the black box. *Decision Support Systems*, 42(2), 945-957.
25. Maletić, F. (2014). Informacija je ponovo „in”. *In medias res*, 3 (5), 716-723. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/127202> (Datum pristupa: 20.08.2021.)
26. Mekanović, I. (1991). MARKETING INFORMACIJA. *Journal of Information and Organizational Sciences*, (15), 131-143. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/79912> (Datum pristupa: 20.08.2021.)
27. Müller, J. (2001). UPRAVLJANJE INFORMACIJSKOM TEHNOLOGIJOM U SUVREMENIM TVRTKAMA TE HRVATSKA POSLOVNA PRAKSA KORIŠTENJA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA. *Ekonomski pregled*, 52 (5-6), 587-612. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/28728> (Datum pristupa: 14.07.2021.)
28. Oršulić, N. (2021). *Tvrtke u oblacima – Digitalnoj eri događa se henrifordovski trenutak*. Lider media. Dostupno: <https://lider.media/poslovna-scena/tehnopolis/tvrtke-u-oblacima-digitalnoj-eri-dogada-se-henrifordovski-trenutak-135235> (Pristupljeno: 3.9.2021.)
29. Radovan, M. (2010). Računalne mreže (1). *Rijeka, Digital point tiskara*.
30. Rupčić, N. (2018). Suvremeni menadžment: teorija i praksa, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci

31. Sam Solutions (2017). *Top 4 Cloud Deployment Models You Need To Know*. Dostupno: <https://www.sam-solutions.com/blog/four-best-cloud-deployment-models-you-need-to-know/> (Pristupljeno: 3.9.2021.)
32. Scott, J. E. (1998). Organizational knowledge and the intranet. *Decision Support Systems*, 23(1), 3-17.
33. Spralls III, S. A., Hunt, S. D., & Wilcox, J. B. (2011). Extranet use and building relationship capital in interfirm distribution networks: The role of extranet capability. *Journal of Retailing*, 87(1), 59-74.
34. Vukmirović, S. i Čapko, Z. (2009). *Informacijski sustavi u menadžerskom odlučivanju*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:192:939745>. (Datum pristupa: 31.08.2021.)
35. Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H. P. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & education*, 52(1), 234-246.

POPIS PRILOGA

1. Slika 1. Dijagram glavnih koraka u procjeni informacija
2. Slika 2. Koraci nužni za pravilan rad informacijskog sustava
3. Slika 3. Tablica kupaca kao dio relacijske baze podataka