ZNAČAJ INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA ZA EFIKASNOST MENADŽMENTA PREDUZEĆA

Aleksandar Jovičić ¹, Aleksandar Đokić ², Tijana Stanić ³

¹ Fidelity National Information Services (FIS), Beograd

² Univerzitet u Prištini - Kosovska Mitrovica, Fakultet Tehničkih
Nauka, Kosovska Mitrovica

³ Tijana Stanić, dipl. oec

Korespondencija: jovicicaleksandar@yahoo.com ¹

Pregledni rad

Primljeno: 05.01.2018; Prihvaćeno: 10.03.2018

Rezime: Informacione tehnologije obuhvataju četiri srodna pojma: (1) informaciono komunikaciona tehnologija (ICT) i (2) informaciona tehnologija (IT) kao segment unutar ICT, (3) tehnološki sektor (Tech) koji obuhvata IT kompanije i (4) finansijsko tehnološki sektor (FinTech) - kao segment u okviru tehnološkog sektora. Informacione tehnologije utiču na efikasnost menadžmenta preduzeća na indirektan način - putem informacionih Sistema. Ako informacioni sistem obezbedi kvalitetne izveštaje o performansama preduzeća, menadžment će imati informativnu osnovu za upravljanje, odnosno proces upravljanja preduzećem će biti efikasniji. Najvažniji informacioni sistemi su: (1) sistem za podršku upravljanja informacijama (MIS) koji obezbeđuje automatsko kreiranje izveštaja za potrebe menadžmenta; (2) Informacioni sistem za podršku odlučivanju (DSS) koji automatizuje proces donošenja odluka na osnovu predeterminisanih kriterijuma; (3) Informacioni sistem za obradu transakcija (TPS) koji automatizuje ključne aktivnosti preduzeća (nabavka, prodaja itd.); (4) Informacioni sistem za upravljanje znanjem (KMS) koji olakšava pribavljanje i razmenu znanja i (5) Informacioni sistem za automatizaciju kancelarijskog poslovanja (OAS) koji automatizuje kancelarijske poslove (zakazivanje sastanaka, slanje mejlova, štampa).

Ključne reči: informacioni sistem, menadžment, IT, MIS, DSS, TPS, KMS

1. Informacione tehnologije

Razvoj informacionih tehnologija omogućava automatizaciju svakodnevnih poslovnih procesa, kako proizvodnih, tako i menadžerskih. Kada se proces donošenja poslovnih odluka i proces izveštavanja o rezultatima automatizuju pomoću nekog informacionog sistema, povećava se efikasnost menadžmenta preduzeća. Na početku je korisno definisati osnovne pojmove koji se koriste u vezi sa informacionim tehnologijama: (1) informaciono komunikaciona tehnologija (ICT) i (2) informaciona tehnologija (IT) kao segment ICT, (3) tehnološki

sektor (Tech) koji obuhvata kompanije koje se bave informacionim tehnologijama i (4) finansijsko tehnološki sektor (FinTech) - kao segment u okviru tehnološkog sektora.

1.1. Informaciono-komunikaciona tehnologija (ICT)

Informaciono-komunikaciona tehnologija (ICT) je širi pojam od pojma informacione tehnologije (IT). ICT sektor (slika 1.) obuhvata u užem smislu šest, a u širem smislu dvadeset tri kategorije. [Breyer et al., 2017]

Slika 1: Evropska definicija ICT, Izvor: Breyer et al. (2017)

1.2. Informaciona tehnologija (IT)

U najširem kontekstu IT označava "upotrebu kompjutera za skladi-

štenje, pozivanje, transmisiju i manipulaciju podataka i informacija". [Law, 2015]

Prvi put IT se kao termin pominje 1958. godine "nova tehnologija nema jedinstveno etablirano ime. Nazvaćemo je informaciona tehnologija". [Leavitt, 1958] Obuhvata tri kategorije: tehnike za obradu podataka, primenu matematičkih i statističkih metoda u donošenju odluka i simulaciju rezonovanja višeg reda na bazi kompjuterskih programa.

U poslovnom kontekstu IT označava "studiranje, dizajn, razvoj, primenu, implementaciju, podršku i upravljanje kompjuterskim informacionom sistemima. Zaposleni u IT-ju obavljaju poslove mrežne administracije, izrade i instalacije softvera, kao i poslove planiranja i upravljanja životnim ciklusom tehnologije preduzeća - što podrazumeva održavanje, apgrejd i zamenu hardvera i softvera u preduzeću. Poslovna vrednost informacione tehnologije se zasniva na automatizaciji poslovnih procesa, obezbeđivanju informacija za donošenje odluka, povezivanju preduzeća sa klijentima i obezbeđenju alata za povećanje produktivnosti i efikasnosti". [Proctor, 2011]

U poslovnom žargonu IT se odnosi na primenu kompjuterskih sistema, hardver i softver, kao i mrežu i telekomunikacije koji se koriste u obavljanju poslovne aktivnosti kompanije. Pored toga, IT često označava sektor preduzeća koji se

bavi instalacijom i održavanjem svih elektronskih stvari.¹

U akademskom kontekstu IT označava "programe edukacije u okviru primarnog i sekundarnog obrazovanja koji osposobljavaju učenike za korišćenje kompjuterske tehnologije na poslu, državnoj administraciji, zdravstvenom sistemu, školi, itd. IT stručnjak je osoba nadležna za izbor hardvera i softvera neophodnih za poslovanje preduzeća, njihovu instalaciju u skladu sa potrebama posla i infrastrukturu, kao i instalaciju, kastomizaciju i održavanje tih aplikacija za potrebe zaposlenih u preduzeću".²

1.3 Tehnološki sektor (TECH)

Tehnološki sektor (Technology/Tech economic sector) se sastoji od "preduzeća koja posluju u sektoru informacionih tehnologija, koja se bave proizvodnjom: poluprovodnika, komunikacione opreme, kompjuterskog hardvera i tehnološki orjentisane kancelarijske opreme, kao i provajdera konsultantskih i IT usluga". [NYT, 2018]

Tehnološke industrije (Technology industries) su: "oprema za komunikaciju (communication equipment), softver (software), IT usluge i konsalting (IT services and consulting), poluprovodnici (semiconductors), oprema na bazi poluprovodnika i testiranje (semi

conductor equipment and testing), kancelarijska oprema (office equipment), kompjuterski hardver (computer hardware)". [NYT, 2018]

1.4 Finansijsko tehnološki sektor (FINTECH)

Jedna od najvećih revolucija je u toku - FinTech revolucionarno menja bankarski sistem. Finansijska industrija se menja - bankari sutrašnjice biće drugačiji, sa drugim obrazovanjem i veštinama. Zašto se to dešava baš danas, jer su do sada banke uspešno integrisale nove tehnologije? "Zato što su banke od 2008. godine fokusirane na nove regulatorne zahteve, manje na inovacije, a baš u to vreme se javlja iPhone, RBNB i Uber. Javlja se gep između onoga što banke nude i onoga što klijenti očekuju, i taj gep puni FinTech sektor. Gep je toliko veliki, pa u finansijsko kolo uskaču i nefinansijski igrači poput tehnoloških kompanija". [Arslanian, 2016] Facebook omogućava slanje novca putem messenger aplikacije. [Goel, 2015]

Robert M. Sollow empirijskom analizom dokazuje da izvor ekonomskog rasta nisu rast zaposlenosti i štednje, što se do tada pretpostavljalo, nego tehnološki

progres. Robert Merton ukazuje na dodatan uslov - "ako tehnologija ne nađe široku primenu, neće dovesti do ekonomskog rasta. Tehnologija mora biti implementirana, široko i duboko da bi imala uticaj na ekonomski rast" [Merton, 2017] koji je Sollow prvi otkrio. Implementacija tehnologije zavisi u velikoj meri od finansijskog sistema, a napredak finansijskog sistema donose finansijske inovacije. Finansijske inovacije se javljaju kao rezultat dejstva tri faktora: ekonomske potrebe, napredak tehnologije i finansijske nauke.

Međunarodni Monetarni Fond u analizi uticaja tehnološkog progressa na finansijsku industriju (slika 2.) procenjuje da su postojeći provajderi finansijskih usluga (banke, centralne banke, provajderi infrastrukture poput berzi i market data provajderi (Reuters, Bloomberg, Market Map, Currenex, Integral, ICE, BankStream) ugroženi od strane novih igrača na tržištu finansijskih usluga (decentralizovane mreže i automatski procesi) u svim segmentima finansijskih usluga (regulacija, back office, valute i plaćanja, plasmani, osiguranje, štednja i konsalting).

USLUGE SERVICES	FINANSIJSKE INSTITUCIJE FINANCIAL INSTITUTIONS	CENTRALNE BANKE CENTRAL BANKS	FINTech KOMPANIJE FINTech FIRMS
Regulacija Regulation			
Back-office operacije Back-office operations			
Valute i plaćanja Currency and payments			
Davanje kredita Lending			
Osiguranje Insurance			
Štednja Savings			
Konsalting Advice			

Slika 2: Arhitektura finansijskih usluga: stara i nova, Izvor: MMF(2017)

Tehnologija i inovacije dovode do kreiranja novih aplikacija u svim segmentima finansijskih usluga (slika 3.) uključujući i upravljanje rizikom. FinTech industrija je volatilna, a "barijere za ulazak novih

kompanije na tržište se negde smanjuju, a negde povećavaju, naročito kada pojava velikih zatvorenih mreža smanjuje mogućnost za konkurentsku borbu". [He et al., 2017]

*Slika 3: Uticaj novih tehnologija na transformaciju finansijskih usluga,
Izvor: MMF(2017)*

2. Informacioni sistemi

Nove informacione tehnologije obezbeđuju pojavu i razvoj informacionih sistema. Informacioni sistemi koje preduzeća koriste da povećaju efikasnost poslovanje se prema nameni klasifikuju na: (1) MIS (Management Information System) za podršku upravljanju na osnovu automatizacije kreiranja izveštaja, (2) DSS (Decision Support Systems) za podršku donošenju odluka, (3) TPS (Transaction Processing Systems) za podršku procesa obrade transakcija i (4) KMS (Knowledge Management Systems) za podršku upravljanja znanjem.

2.1 Informacioni sistem za podršku upravljanja (MIS)

Informacioni sistem za podršku upravljanja informacijama - MIS (Management information system) obezbeđuje automatizaciju procesa: planiranja, kontrole i odlučivanja, tj. donošenja odluka na srednjem nivou menadžmenta. MIS skladišti podatke o poslovnim aktivnostima, objedinjuje ih u bazu podataka i automatizuje kreiranje ekranskih prikaza i odgovora na upite iz baze, odnosno automatizuje proces kreiranja izveštaja. Izveštaji obezbeđuju informacije koje su menadžerima neophodne za donošenje odluka. MIS koriste jednostavne

rutine na osnovu kojih se podaci iz baze prikazuju u skraćenom obliku, odnosno porede na osnovu predefinisanih kriterijuma - čime se obezbeđuje informativna osnova za donošenje jednostavnih menadžerskih odluka.

Sa aspekta forme, MIS izveštaji su po pravilu unapred definisani u smislu sadržaja po redovima i kolonama. Tipičan primer MIS izveštaja je periodični izveštaj o ostvarenoj prodaji, gde je rezultat (količina ili cena prodatih proizvoda) koji je ostvario svaki zaposleni u sektoru prodaje naveden u koloni, a imena zaposlenih po redovima. Pored toga, menadžeri koriste još jedan tip predefinisano izveštaja (exception report) koji na osnovu izabranih parametara i očekivanih vrednosti daje listu zaposlenih koji značajno iskaču (u pozitivnom i negativnom smislu) od očekivanih performansi.

Sa aspekta vremenskog obuhvata MIS izveštaji su najčešće periodični: mesečni, kvartalni,

polugodišnji i godišnji. S druge strane, postoje dnevni izveštaji i izveštaji po radnom satu, koje MIS može da obezbedi, mada ih menadžeri rede koriste. Pored toga, MIS obezbeđuje trenutni (real-time) pristup online (pomoću računara ili mobilnog telefona) različitim podacima koji se odnose na performanse u tekućem i prethodnim periodima.

2.2. Informacioni sistem za podršku odlučivanju (DSS)

Informacioni sistem za podršku odlučivanju - DSS (Decision Support System) je sistem koji "koristi metod optimizacije, simulacije i logiku rasuđivanja donosioca odluke da bi u operativnom smislu rasporedio izvršioca na zadatke". [Brown & Vassilou, 1993] Primer sistema za podršku odlučivanja (DSS) je informacioni sistem za podršku prodaje (tabela 1.).

Tabela 1: Informacioni sistem za podršku prodaje

(KPI) Glavni indikator performansi	Vrsta IS	Opis IS	Komparativna prednost
Broj klijenata tj. potencijalnih kupaca u bazi podataka.	Sistem za podršku odlučivanju (DSS).	Sistem za planiranje prodaje na bazi prioritizacije klijenata.	Sektor prodaje je fokusiran na klijente (kupce) sa najvećim potencijalom.

Izvor: Rezultat analize sprovedene od strane autora

Adaptivni sistemi za podršku odlučivanju (Adaptive DSS) su DSS koji uče, što znači da algoritam za

donošenje odluka u svakoj novoj iteraciji uzima u obzir prethodne odluke i odgovarajuće rezultate.

Sistem meri predefinisani indikator uspeha odluke, pa u svakoj narednoj iteraciji posmatra uticaj odluka na indikatore uspeha, da bi se na osnovu te analize, zatim izvršila korekcija algoritma za odlučivanje. [Fehrenbacher & Djamasbi, 2017] Adaptibilnost je u trendu, ali adaptivni algoritam još uvek nije veštačka inteligencija.

DSS pomaže da se optimizuje alokacija prodavaca na klijente sa najvećim potencijalom. Logika zavisi od inputa: (1) broj zakazanih termina na mesečnom nivou kod potencijalnih kupaca koji ne koriste proizvod i (2) broj prezentacija koje su prodavci iz sektora prodaje

održali na godišnjem nivou. Izlaz iz DSS bi bili: (1) lista prioriternih kupaca na koje treba da se fokusira sektor prodaje i (2) predloženi broj sastanaka na godišnjem nivou za svaku pojedinu vrstu kupaca. Glavni algoritam DSS će analizirati korelaciju između broja prezentacija koje je sektor prodaje održao potencijalnim kupcima i broja prodanih aplikacija, pa će na osnovu te analize (broja prezentacija i prodaje) optimizovati raspodelu prodavaca na kupce, odnosno izbaciti plan koji optimalno alokira izvršioce (prodavce u sektoru prodaje) na potencijalne kupce (Tabela 2.)

Tabela 2: DSS (Sistem za podršku odlučivanju)

OPIS			#	KOMPARATIVNA PREDNOST
Inputi	1	Kupci - broj zakazanih sastanaka na mesečnom nivou.	1	Alocira prodavce na grupu klijenata (potencijalnih kupaca) sa najvećim potencijalom.
	2	Broj prodajnih prezentacija koje su prodavci (sektor prodaje) održali kupcima.		
Outputi	3	Lista kupaca koji pripadaju tzv. grupi sa najvećim potencijalom.	2	Poboljšati rezultate prodaje.

Izvor: Rezultat analize sprovedene od strane autora

Što je veći broj potencijalnih kupaca unet u bazu podataka, veća je korist od upotrebe DSS.

Potrebno je stalno održavati i osvežavati bazu ubacivanjem novih potencijalnih kupaca (Tabela 3.)

Tabela 3: Glavni indikator performansi (KPI) koji koristi DSS

#	CILJ	KPI	TARGET
1	Fokusirati se na kupce sa najvećim potencijalom naručivanja.	Odnos između broja kupaca u bazi podataka i ukupnog broja potencijalnih kupaca u Srbiji.	↑ KPI za 10% svake godine u odnosu na prethodnu godinu.

Izvor: Rezultat analize sprovedene od strane autora

2.3. Informacioni sistemi za obradu transakcija (TPS)

Informacioni sistem za obradu transakcija - TPS (Transaction Processing System) je sistem koji preduzeće koristi u cilju podrške procesa procesiranja poslovnih transakcija. U sklopu svoje poslovne aktivnosti, svako preduzeće procesira neke događaje (aktivnosti) koji se nazivaju transakcije.

Postoje dve vrste transakcija. S jedne strane, neke transakcije se javljaju u skoro svakom preduzeću, kao npr: naručivanje, naplata, prijem novih zaposlenih, čuvanje podataka o zaposlenima itd. S druge strane, postoje transakcije koje zavise od vrste poslovne aktivnosti koju neko preduzeće obavlja. Primera radi, u banci se javljaju transakcije koje obuhvataju različite vrste štednih i kreditnih poslova. Nasuprot tome, proizvodna preduzeća obavljaju sledeće aktivnosti: prijem porudžbina, prijem repromaterijala, skladištenje zaliha gotovih proizvoda, isporuka gotovih proizvoda.

2.4. Informacioni sistem za upravljanje znanjem (KMS)

Informacioni sistem za upravljanje znanjem - KMS (Knowledge Management System) je sistem koji preduzeće koristi u cilju lakšeg pristupa postojećem znanju i iskustvu u vezi sa svojim poslovnim aktivnostima. Pre svega, KMS treba da ima intuitivan (user-friendly) interfejs (GUI) koji bi omogućio brz i lak pristup potrebnim informacijama. KMS pomaže zaposlenima da kreiraju novo znanje i razmenjuju postojeće informacije. U vezi sa razmenom postojećeg znanja, KMS predstavlja aplikaciju tj. platformu za: (1) grafičko predstavljanje i analizu podataka, (2) razmenu podataka i komunikaciju, (3) upravljanje dokumentima (document management). Pored razmene, KMS olakšava kreiranje novog znanja i obezbeđuje da su postojeće znanje i tehničke veštine adekvatno integrisane u poslovni proces. Zaposlenima su potrebne i informacije iz okruženja (internet), pa KMS treba da obezbedi lak pristup eksternim bazama podataka. Tri primera

KMS koji se često sreću u praksi su: (1) finansijske platforme, (2) CAD (Computer Aided Design), (3) sistemi virtuelne realnosti (virtual reality).

Finansijske platforme (Financial Workstations), kao što su Bloomberg ili Reuters obezbeđuju kombinovanje podataka iz internih izvora (podaci o kupcima i dobavljačima) sa podacima iz eksternih izvora (podaci sa finansijskih tržišta: devizni kursevi, kamatne stope i cene finansijskih instrumenata na sekundarnom tržištu, kao i različite finansijske analize). Finansijske radne stanice pomažu u real-time obradi velike količine finansijskih podataka, u svrhu evaluacije tržišnih trendova i procene kupoprodajnih opcija.

CAD sistemi koriste kompjuter i grafičke softvere za automatizaciju kreiranja novog i izmene postojećeg dizajna. Ovde se radi o automatizaciji procesa dizajniranja novog proizvoda. Ključna prednost koju donose CAD sistemi je u tome što mogu da brzo obezbede detaljne i precizne specifikacije svih elemenata neophodnih za proizvodnju.

Sistemi zasnovani na virtualnoj realnosti predstavljaju kompjuter - grafičku radnu stanicu na kome se uz pomoć interaktivnog grafičkog softvera kreiraju kompjuterski generisane simulacije. Ovi sistemi se koriste u edukaciji (kosmologija),

naučnim istraživanjima (simulacija fizičkih i hemijskih procesa) i za potrebe simulacije poslovnih aktivnosti (raketna, avio industrija i istraživanje svemira).

2.5. Informacioni sistem za automatizaciju kancelarijskog poslovanja

Informacioni sistem za automatizaciju kancelarijskog poslovanja - OAS (An office automation system) je sistem koji preduzeće koristi u cilju automatizacije izvršavanja kancelarijskih transakcija (aktivnosti) na svim organizacionim nivoima. OAS je sistem koji u sebi integriše različite aplikacije za: pisanje (word processing), elektronsku poštu i popunjavanje obrazaca u elektronskoj formi.

OAS podrazumeva tri elementa: (1) kompjutere, (2) komunikacione tehnologije i (3) zaposlene koji se bave izvršavanjem kancelarijskih poslova. Kancelarijski poslovi se mogu klasifikovati na: (1) administrativne (clerical) i (2) menadžerske (managerial). Administrativne aktivnosti podrazumevaju: evidenciju obaveza u rokovniku, štampanje potrebnih materijala, slanje poštom, zakazivanje sastanaka, pripremu dokumentacije za sastanke. Menadžerske aktivnosti podrazumevaju: kontrolu performansi preduzeća, sastavljanje izveštaja i informacija za zaposlene,

kao i održavanje konferencijskih sastanaka.

3. Zaključak

Informacione tehnologije obuhvataju četiri srodna pojma: (1) informaciono komunikaciona tehnologija (ICT) i (2) informaciona tehnologija (IT) kao jedan segment unutar ICT, (3) tehnološki sektor (Tech) koji obuhvata kompanije koje se bave informacionim tehnologijama i (4) finansijsko tehnološki sektor (FinTech) - kao jedan segment u okviru tehnološkog sektora.

Informacione tehnologije na indirektan način - putem informacionih sistema, imaju značajan uticaj na efikasnost menadžmenta preduzeća. Ako je informacioni sistem brz, pouzdan i sveobuhvatan u smislu da obezbeđuje pravovremeno kreiranje pouzdanih izve-

štaja o performansama preduzeća, menadžment preduzeća će imati dobru informativnu osnovu za upravljanje, odnosno proces upravljanja preduzećem će biti efikasniji.

Informacioni sistemi koji u najvećoj meri povećavaju efikasnost menadžmenta preduzeća su: (1) Informacioni sistem za podršku upravljanja informacijama - MIS (Management information systems), (2) Informacioni sistem za podršku odlučivanju - DSS (Decision Support System), (3) Informacioni sistem za obradu transakcija - TPS (Transaction Processing System), (4) Informacioni sistem za upravljanje znanjem KMS (Knowledge Management System) i (5) Informacioni sistem za automatizaciju kancelarijskog poslovanja - OAS (An office automation system).

REFERENCE:

- Arslanian, H. (2016). How FinTech is Shaping the Future of Banking, *Entrepreneurship in Finance*, Dec 2016.
- Breyer, J., Defina, R. & Hook, T. (2017). *European ICT Professional Profiles in action - Towards a European ICT Professional Profiles second release*, CEN,
- Dostupno na www.ecompetences.eu/ict-profiles-update
- Brown, G. G., Vassiliou, A. L. (1993). Optimizing disaster relief Real-time operational and tactical decision support. *Naval Research Logistics (NRL)*, 40(1)
- Fehrenbacher, D. & Djamshidi, S. (2017). Information systems and task demand: An exploratory pupillometry study of computerized decision making. *Decision*

- Support Systems, 97, 1-11.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.02.007>
- Free On-Line Dictionary Of Computing, (2017).
- The Joint Task Force for Computing Curricula 2005. (2006). Computing Curricula 2005 The Overview Report, ACM and IEEE, doi: <https://web.archive.org/web/20141021153204/>
- Goel, V. (2015). Facebook Announces a Payments Feature for Its Messenger App, *New York Times* (17.mart.2015).
- He, D., Leckow, R. & Haksar, V. (2017). *Fintech and Financial Services: Initial Considerations*. International Monetary Fund, Monetary and Capital Markets, Legal, and Strategy and Policy Review Departments.
- Law, J., (2015). *A Dictionary of Physics 7ed*. Oxford University Press.
doi:10.1093/acref/9780198714743.001.0001
- Leavitt, H. J. (1958). *Management in the 1980's*. Harvard Business Review, Novembar 1958.
- Merton, R. C. (2017). *Finance Science, Technology and Financial Innovation, and their Impact on the Economy*, Lecture published on 31oct2017.
- New York Times (NYT) (2018).
- Proctor, K. S. (2011). *Optimizing and Assessing Information Technology: Improving Business Project Execution*, Wiley Finance.

¹Free On-Line Dictionary Of Computing, (2017).

²The Joint Task Force for Computing Curricula 2005. (2006). Computing Curricula 2005 The Overview Report, ACM and IEEE.

INFORMATION TECHNOLOGY AND EFFICIENCY OF COMPANY MANAGEMENT

Aleksandar Jovičić ¹, Aleksandar Đokić ², Tijana Stanić ³

¹ Fidelity National Information Services (FIS), Belgrade

² University Pristina, Faculty of Technical Sciences, Kosovska Mitrovica

³ Tijana Stanić, BSc

Abstract: Information technology deals with four related terms: (1) information and communication technology (ICT) and (2) information technology as one segment within the ICT, (3) technology/tech economic sector comprised of IT related companies and (4) FinTech sector - as one segment within the technology sector offering financial products via new platforms. Information technology affects the efficiency of management indirectly - via information systems. If an information system provides accurate, comprehensive and timely reports on company performance, management will be more efficient. Key information systems used by modern companies are: (1) MIS - Management Information System that provides automatic reports; (2) DSS - Decision Support System that automates decision making based on predetermined criteria; (3) TPS - Transaction Processing System that automates the key company activities such as procurement or sales; (4) KMS - Knowledge Management System that helps gain and communicate knowledge; and (5) OAS - an Office Automation System that automates clerical (scheduling, printing, mailing) and managerial office activities (performance control and reporting).

Keywords: information system, management, IT, MIS, DSS, TPS, KMS