

## UVOD

Razvojem i dostupnošću novih informacionih tehnologija, pojavljuju se nove mogućnosti. Tako da su informacioni sistemi omogućili ljudima različite aktivnosti, samim tim su izvršili i veliki uticaj na društvo uopšte, odnosno izmijenili način života. Informacioni sistemi su ubrzali obavljanje svakodnevne aktivnosti, uticali na strukturu organizacija. Samim tim su uticali na njihovu potražnju i ponudu proizvoda kao i načine i shvatanje rada. Danas, informacije i znanje predstavljaju jedan od najznačajnijih ako ne i najznačajniji resurs.

Kompanije i institucije u modernom odnosno današnjem vremenu u svom posjedu imaju ili koriste različite informacione sisteme. Te sisteme koriste kao podršku u procesu obrade informacija, koje nastaju unutar sistema ali i one informacije koje dolaze spolja. Ti informacioni sistemi obezbjeđuju radnicima pristup potrebnim informacijama ali isto tako i spoljnim korisnicima kao što su kupci, dobavljači, agencije i sl. Svi oni mogu da pristupe informacionom sistemu kompanije ili institucije sa različitim nivoima prioriteta i pravima pristupa. Takvi sistemi mogu da budu sistemi za upravljanje dokumentima, sistemi za upravljanje projektima, sistemi elektronske pošte, web stranice i slično.

Svi ti sistemi imaju jedan osnovni i neizostavni dio, a to je baza podataka, u kojoj se čuvaju sve informacije koje se obrađuju i osigurava pristup tim informacijama. Baza podataka je ključni element kod standardnih informacionih sistema, ali i svih drugih sistema kao što su web prodavnice i druge web zasnovane aplikacije. Informacione sisteme koriste organizacije, kompanije i institucije od onih najmanjih do globalnih korporacija i milioni korisnika.

U ovom radu fokus će biti na kreiranje informacionog sistema pomoću Microsoft Office paketa, odnosno MS Access. Opisaoću značaj performansa informacionog sistema, na koji način one utiču na rad sistema, a na koje načine mi možemo uticati na performanse informacionog sistema. Takođe osvrnuću se na sigurnost informacionih sistema i kako mi možemo uticati na nju. Rad se sastoji od nekoliko cjelina a to su baze podataka, informacioni sistemi, performanse informacionih sistema i sigurnost informacionih sistema. Fokus rada će biti MS Access sistem za upravljanje relacionim bazama podataka i svi elementi rada će biti prikazani kroz informacioni sistem jednog ugostiteljskog objekta rađen u MS Accessu.

Microsoft Access je dio softverskog paketa Microsoft Office. MS Access je sistem za upravljanje relacionim bazama podataka. Osnovna funkcionalnost ove aplikacije je kreiranje i upravljanje bazama podataka, a omogućava izradu standardnih odnosno običnih baza podataka ali isto tako i klijent-server aplikacija baza podataka. Baza podataka MS Access se sastoji od nekoliko osnovnih objekata. Ti objekti su:

- Tabele – tabele se sastoje od polja i zapisa. U polja tabele se upisuju informacije, kao na primjer, ime i prezime. Zapis je skup svih polja za jednu osobu.
- Forme – forma je objekat koji omogućava unošenje i prikazivanje podataka u bazi podataka. U formama se uglavnom prikazuju jedan po jedan.
- Upiti – upiti su objekti pomoću kojih se pronalaze podaci u bazi podataka. Podaci koje pronalazimo pomoću upita zadovoljavaju uslove koje su u upitu zadati.
- Izvještaji – Izvještaji su objekti u kojima se prikazuju unaprijed definisane informacije.

- Makroi – makroi su objekti pomoću kojih možemo automatizirati nekakve akcije. Njih koristimo da bi smo uštedili na vremenu.
- Moduli – moduli su mali programi napisani u programskom jeziku Visual Basics for Applications (VBA). Pomoću programskog jezika VB proširujemo mogućnosti i funkcionalnosti baze podataka.

Kada je riječ o performansama, obično se misli na brzinu rada informacionog sistema. U procesu razvoja softvera to se odnosi na dvije brzine rada: apsolutna i prividna (subjektivna). Apsolutna brzina se odnosi na realnu brzinu kojom informacioni sistem obavlja određenu operaciju kao što je, na primjer, izvršavanje izvještaja. Subjektivna brzina je ona brzina za koju korisnik stekne utisak da je realna, na primjer, procjenjuje da je informacioni sistem ili neki proces (generisanje upita) brži od drugog, a u realnim parametrima, taj proces može biti sporiji. Subjektivni utisak brzine nekog programa ili procesa je direktna posljedica onog što korisnik vizuelno doživljava dok sam program ili proces obavlja zadani zadatak. Apsolutna brzina je mjerljiva brzina i može se izmjeriti vremenskim jedinicama. Dok je prividna brzina subjektivna i kao takva nije mjerljiva.

Sigurnost informacionih sistema je veoma složen i višeslojan pojam. Sigurnost informacionih sistema je u suštini zaštita informacija od velikog broja prijetnji u svrhu osiguravanja kontinuiteta poslovanja, smanjivanje rizika i povećanje prihoda. Sigurnost informacionog sistema možemo postići primjenom odgovarajućih kontrola, procedura, organizacione strukture i softverske i hardverske funkcionalnosti. Tako da sigurnost informacionih sistema predstavlja način razmišljanja, beskonačan proces i odgovornost svakog zaposlenika neke firme. Sigurnost informacionog sistema nije odgovornost samo zaposlenika u informatičkom sektoru odnosno problem koji rješavamo samo pomoću tehnoloških rješenja. Sigurnost je proces, a ne nekakav proizvod, koji se nikad ne završava. A sigurnost informacionih sistema nikad nije 100 % moguća.

Proces sigurnosti informacionih sistema predstavlja kako su organizacija, zaposleni, procesi i tehnološka rješenja povezana i kako međusobno saraduju. To omogućuje firmi odnosno organizaciji da zaštiti svoje informacije i upravlja rizikom koje dovodi do narušavanja sigurnosti informacionog sistema. Sigurnost informacionog sistema predstavlja sistem mjera za zaštitu podataka koji su u procesu obrade, sačuvane podatke ili podatke koji su u procesu prenosa od gubitka, validnosti i raspoloživosti.

Aplikacija “Šank” je aplikacija namijenjena za vođenje poslovanja ugostiteljskog objekta koji se bavi prodajom pića. Aplikacija je rađena u MS Access 2016. Sama aplikacija se sastoji od 5 glavnih modula:

- Podaci o firmi (Ime, kontakt, JIB...),
- Dobavljači (Unos dobavljača, korekcija dobavljača, brisanje dobavljača),
- Proizvodi (Unos novih proizvoda, korekcija proizvoda, postavljanje minimalnih količina proizvoda, unos novih dostava...),
- Račun (Kreiranje novih računa, storniranje računa, štampanje računa...) i
- Izvještaji (Pregled poslovanja na dan, pregled poslovanja za period, Pregled proizvoda ispod minimuma...).

# 1. BAZA PODATAKA

Baza podataka je organizovana zbirka podataka. Termin je izvorno nastao unutar računarske industrije, a njegovo se značenje proširilo popularnom upotrebom toliko da Evropska direktiva za baze podataka (koja za baze podataka donosi prava za intelektualno vlasništvo) uključuje i ne elektronske baze podataka unutar svoje definicije. Ovaj rad je ograničen više na tehničku upotrebu termina, iako čak i među računarskim profesionalcima neki pripisuju mnogo šire značenje riječi od drugih.

Jedna od mogućih definicija baze podataka glasi da je to zbirka zapisa pohranjenih u računaru na sistemski način, takav da joj se računarski program može obratiti prilikom odgovaranja na problem. Svaki se zapis za bolji povratak i razvrstavanje obično prepoznaje kao skup elemenata (činjenica) podataka. Predmeti vraćeni u odgovoru na upitnike postaju informacije koje se mogu koristiti za stvaranje odluka koje bi inače mogle biti mnogo teže ili nemoguće za stvaranje. Računarski program korišten za upravljanje i ispitivanje baze podataka nazvan je sistem upravljanja bazom podataka (SUBP). Osobine i dizajn sistema baze podataka uključeni su u proučavanje informatičke nauke.

Središnji koncept baze podataka je jednak onome od zbirke zapisa ili dijelova znanja. Za datu bazu podataka tipično postoji strukturni opis vrste činjenica sadržanih u toj bazi podataka: taj opis naziva se šema. Šema opisuje predmete koji su prikazani u bazi podataka, te odnose među njima. Postoje brojni različiti načini organiziranja šeme, to jest od modeliranja strukture baze podataka: oni se zovu modeli baza podataka (ili modeli podataka). Model u najraširenijoj upotrebi danas je odnosni model, koji laički rečeno prikazuje sve informacije u obliku mnogostrukih odnosnih tabela od kojih se svaka sastoji od redova i kolona (prava definicija koristi matematičku terminologiju). Ovaj model prikazuje odnose upotrebom vrijednosti koje su zajedničke za više od jedne tabele. Ostali modeli poput hijerarhijskog modela i mrežnog modela koriste prikaze i odnose koji su mnogo eksplicitniji.

Naziv baza podataka se strogo govoreći odnosi na zbirku zapisa, a na softver bi se trebalo odnositi kao na sistem upravljanja bazom podataka ili SUBP. Kada je kontekst jasan, mnogi administratori za baze podataka i programeri ipak koriste termin baza podataka da pokriju oba značenja.

Neke od definicija baze podataka:

- **Baza podataka** je organizovani skup podataka na nekom nosiocu koji se lako mogu dohvatati, obrađivati i ispisivati pomoću programskih alata (J. Mesarić, M. Zekić-Sušac, B. Dukić, 2001).
- **Baza podataka (BP)** je skup podataka koji su povezani preko određenih relacija. Upravljački sistem baze podataka (DBMS) formira i održava ove relacije (S. Krsmanović, 1991).
- **BP** je neredundantni skup uzajamno povezanih podataka, koji se koriste za jednu ili više aplikacija (S. Krsmanović, 1991).
- **BP** je sistem obuhvatanja i sažimanja modela podataka, sistem upravljanja bazom podataka, pristupa i postupaka memorisanja (S. Krsmanović, 1991).
- **Baza podataka** čini skup datoteka organizovanih na jednoobrazan (unificiran) način te povezanih tako da uključuju minimalnu redundanciju podataka i omogućuju korisnicima pristup podacima uz minimalna ograničenja (V. Srića, J. Muller, 2001).

Kroz historiju termin baza podataka dobivao je razna značenja. Najprije je bio korišten da označi jednu tabelu, ili kako se to ranije nazivalo datoteku. Zatim je označavao samo skup određenih tabela, bez uvođenja pravila nad uskladištenim podacima. Kako će tabele biti povezane zavisi od modela baze podataka koji se koristi. Ranije su se koristili modeli poput hijerarhijskog (datoteke povezane vezom roditelj/nasljednik, gdje svaki nasljednik može imati najviše jednog roditelja, a roditelj može imati više nasljednika) i mrežni model (gdje je vrsta veze bila vlasnik/članovi, veoma slično kao u hijerarhijskom s tim što ovdje svaki član može imati više od jednog vlasnika). Problem navedenih sistema bio je nepreglednost a posebno izostanak fleksibilnosti. Zbog toga je dodavanje novih modula i analiza podataka oduzimala ogromno vrijeme stručnjaka, sa nedovoljno dobrim rezultatima, a naposljetku stalne dorade informacionih sistema koštale su previše novca.

Danas se pod terminom baza podataka podrazumijeva kolekcija međusobno povezanih podataka uskladištenih sa minimumom ponavljanja (redundance) koju koriste zajedno, svi procesi obrade u sistemu. Edgar F. Kod je tokom rada za IBM<sup>1</sup> 1960-tih proučavao teorije uređenja podataka, gdje je primijetio da se matematičke teorije i pravila mogu upotrebiti za postavljanje osnove za skladištenje podataka. U toku rada izumio je relacioni model podataka što je objavio u svom radu iz 1970 A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks<sup>2</sup>, čime postavlja paradigmu relacione baze podataka. Relacioni model podataka bio je veliki iskorak naprijed, jer omogućava vezu između datoteka na nivou kolone u datotekama(tabelama). Da bi ostvarili vezu među tabelama u relacionom modelu potrebno je samo da imaju minimalno jedan zajednički atribut, što čini relacioni model veoma fleksibilnim.

---

<sup>1</sup> International Business Corporation, multinacionalna američka kompanija koja se bavi proizvodnjom hardvera, razvojem softvera, davanjem usluga itd.

<sup>2</sup> „A Relation Model of Data for Large Shared Data Banks“, Kodov rad objavljen u mjesečom magazinu Communications of ACM, 1970.godine.