

## 1.Uvod

U doba kada je obrazovanje u ekspanziji i kada se sve više i više ljudi odlučuje na obrazovanje u visokoškolskim ustanovama, dolazimo do problema čuvanja i obrade velikog broja podataka i informacija. Sam pojam čuvanje podataka i informacija automatski nas asocira na neku vrstu baza podataka koje su u prošlo vrijeme bile realizirane sistemom ormara sa policama, sa mnogo registratora i papirologije. Danas njihovu ulogu preuzimaju moderne softverske aplikacije za rad sa čuvanjem podataka i informacija i njihovom obradom<sup>1</sup>. Sve te softverske aplikacije imaju jednu osnovnu ulogu, čuvanje i dalja obrada određenih podataka koje korisnik sprema u nju. Međutim, postoje različiti modeli baza podataka koji pružaju te softverske aplikacije i nije svaki od njih predviđen za rješavanje istih problema. Ovaj rad je posvećen realiziranju baze podataka za potrebe studentske službe putem relacionog modela baza podataka temeljen na aplikaciji Microsoft Access i dokazivanju da je ova podloga sposobna za rad na tako kompliciranoj zadaći.

### 1.1 Definicija problema

Veliki broj studenata sa sobom donosi i veliki broj podataka koji se spremaju za obradu unutar studentske službe. Radi efikasnosti cijelog sistema podatke je potrebno kategorizirati na što lakše načine, kao i osmisлити lakši način za manipulaciju nad njima. U tome nam najbolje pomažu informacijske i komunikacijske tehnologije i njihova softverska komponenta – baza podataka. Neke od jednostavnijih evidencija, imenika, adresara i sl. možemo sasvim uspješno voditi i pomoću programa za tabelarna izračunavanja (MS Excel), koje u tom slučaju nazivamo površinskim (dvodimenzionalnim, ravnim-engl. *flat*) bazama, jer se svi podaci nalaze samo u jednoj tabeli tj. predstavljeni su dvodimenzionalno - površinski. Međutim, takav koncept ne može da uspješno primijeni u slučajevima česte obrade veće količine podataka, kakav je slučaj sa studentskim službama sveučilišta i fakulteta. Za takve slučajeve najpogodniji model relacijske baze podataka, čiji je koncept da se podaci smještaju u tabele koje su međusobno povezane srodnim poljima podataka, tzv. ključnim poljima.

---

<sup>1</sup> U ovom radu pravimo striktnu distinkciju između pojmova podatak i informacija. Podatak je neobjašnjena činjenica, odnosno skup znakova koji nam je unaprijed poznat bilo po učenju, bilo po čuvenju ili po rođenju. Nasuprot tome, informacija je objašnjeni podatak, podatak u kontekstu ili, općenito, informacija je svako saopštenje koje primaocu otklanja neizvjesnost i nedoumicu ili ga nagoni na poduzimanje neke akcije. [Roljić, L., 2013]

Problemi koje ćemo nastojati riješiti u ovom radu su:

*Strukturiranje podataka po tabelama* – Pokušati ćemo riješiti kompleksnost cijele baze podataka dijeljenjem podataka u više tabela, održavajući ih u najmanje tzv. trećoj normalnoj formi i kategorizirajući ih po njihovoj važnosti, vodeći računa o održavanju relacionog integriteta baze podataka i minimizaciji redundantnosti podataka. Rješavanjem ovog dolazimo do lakšeg listanja primarnih podataka koje su potrebne studentima i profesorima tokom cijele godine od podataka koji se koriste samo jednom godišnje ili tokom cijelog školovanja.

*Problem relacija među tabelama* – Pronaći što bolji način za povezivanje tabela nakon njihove normalizacije. Rješavanjem ovoga problema dolazimo do efikasnijeg povezivanja podataka unutar tabela, kao i imenovanje jedinstvenih podataka koje koristimo kao primarne ključeve. Tabele vezane za profesore i predmete će imati jedne relacije dok će tabele za studente imati druge relacije. Samim time prilikom listanja izvještaja ne listamo nebitne i netražene podatke koji su vezani kako za jednu tako i za drugu skupinu.

## **1.2 Predmet master rada**

Predmet našeg rada je baza podataka studentske službe. Svakog dana osoblje studentske službe obradi veliki broj informacija kao što su upisi, prijava za ispite, obrada dokumentacije, priprema termina za polaganje ispita, kao i ispunavanja zahtjeva studenata.

Posao studentske službe je veoma kompliciran i opsežan, iz razloga što se veliki broj informacija vezanih i za studente i za profesore oslanja baš na nju. Postavlja se pitanje može li relacioni model zadovoljiti ove zahtjeve. Velik protok informacija nam daje zadatak da nađemo što efikasnije i jednostavnije rješenje za njihovu obradu i spremanje, i baš zato mislim da je odlična tema da dokažemo da se relacioni model baze podataka može nositi sa tako ozbiljnim i teškim zadatkom.

## **1.3 Cilj master rada**

Studentska služba je kompliciran sistem čuvanja i vođenja informacija na nekom sveučilištu. Ta nas činjenica dovodi do toga da postavimo pitanje može li se takav sistem voditi bez greški i sa određenom vrstom lakoće. Veliki broj prijava za ispite kao i upisa na

fakultete te dokumentacije o studentima predstavlja problem čuvanja podataka, dok veliki broj studenata koji polažu ispite i upisuju početne ili neke od godina na studiju predstavlja problem pripremanja dokumentacije za polaganje ili upis. Da bi se olakšao rad osoblju u studentskoj službi koriste se baze podataka. Međutim, samom ekspanzijom školstva dolazi do prezasićenja jednostavnih sistema za vođenje studentske službe te je potrebno olakšati vođenje posla kao i unaprijediti ih. Cilj ovog rada je dokazati da je relacioni model baza podataka u ovom slučaju na programskoj aplikaciji Microsoft Access sposoban za vođenje poslova studentske službe.

## **1.4 Hipoteza**

Softveri za upravljanje bazom podataka danas predstavljaju neizbježan alat u poslovanju svake firme. Laka dostupnost tih alata (npr. MS Access u okviru Microsoft Office-a) uslovlila je da praktično ne postoji firma koja nema ma kakvu bazu podataka, što je i pokazano ovim radom, te da se na vrlo jednostavan način može kreirati baza podataka koja može da zadovolji većinu potreba prosječnih kao i profesionalnih korisnika.

Zato možemo reći da je naše istraživanje dovelo do toga da možemo zaključiti da je Microsoft Access 2007 zadovoljio sve naše zahtjeve povodom izrade relacione baze podataka za studentsku službu.

Glavna hipoteza našeg rada glasi:

Savremene informacione komunikacione tehnologije i koncept relacione baze podataka podržan MS Access Top-Desk softverskim sistemom za upravljanje relacionom bazom podataka, omogućuju brzu i relativno jednostavnu izgradnju informacionog sistema za vođenje poslova evidentiranja i obrade podataka u studentskoj službi.

## **1.5 Stručni i naučni doprinos master rada**

Cilj ovoga istraživanja je dokazati da relacioni model baza podataka na programskoj aplikaciji MS Access zadovoljava uvjete koje smo mu zadali. Na temelju toga gradimo strukturu baze podataka koja će biti i efikasna i jednostavna za svakodnevno korištenje.

Nadam se da će ovaj rad dati svoj doprinos u stručnom i naučnom smislu samim time što će neki podaci biti podijeljeni od drugih na jedan novi način. Doprinos ovog rada će biti i bolje korištenje relacija među tabelama baze podataka te novi način povezivanja istih, te lakši način za dobijanje neke željene informacije putem izvještaja.

## 1.6 Metode korištene u radu

U ovom magistarskom radu, a kroz naučno-istraživački rad, nastojaće se da se predmet istraživanja shvati, naučno istraži i objasni, te da se dođe do naučnih činjenica i spoznaja.

Koristiće se sljedeće naučne metode:

1. Induktivna metoda po kojoj će se od pojedinačnih činjenica i tvrdnji vezano za određene inovacije u administrativnom radu Studentske službe doći do opštih zaključaka. Vrijednost induktivne metode raste sa povećanjem broja pojedinačnih istraženih činjenica.
2. Metoda analize temelji se na utvrđivanju činjenica kako i koliko pojedini dijelovi utiču na cjelinu.
3. Metodom sinteze će se povezati elementi dobiveni analizom u jedinstvenu cjelinu.
4. Metoda uzorka koristiće se pri anketiranju. Na taj način, uz manje truda i vremena, doći će se do dosta kvalitetnih saznanja. U okviru ove metode koristiće se anketiranje.
5. Statistička metoda će se koristiti u analizi rezultata sprovedenih anketa.

Pored naprijed navedenih naučnih metoda koristiće se u manjem obimu i: metoda deskripcije, metoda komparacije, metoda kompilacije, metoda generalizacije, metoda specijalizacije, metoda dokazivanja, metoda klasifikacije i matematička metoda. Uz primjenu odgovarajućih tehnika, metode su najčešće kombinovane da bi se došlo do činjenica koje su temelji utvrđivanja određenih zakonitosti i zakona na osnovu kojih su izvedeni zaključci i ponuđena moguća rješenja.

## 1.7 Struktura rada

Tema master rada je disponirana u sedam odvojenih tematskih poglavlja. U uvodnom poglavlju je definisan problem i predmet istraživanja, ciljevi, pretpostavke i ograničenja rada te je dat metodološki pristup i struktura rada.

*Drugo poglavlje* je namijenjeno definicijama, organizaciji i funkcijama studentske službe i administracije na visokoškolskim ustanovama. Opisani su poslovi koji se obavljaju u ovim službama i dato trenutno stanje s obzirom na upotrebu savremenih IKT.

*Treće poglavlje* je namijenjeno Microsoft Access-u i relacionim bazama podataka. Objasnili smo način na koji funkcionira MS Access kao i najčešće korištene objekte u njemu, te smo u istome objasnili za šta služe određeni objekti. Pojašnjeni su i modeli baza podataka kao i sam relacioni model baza podataka koji je korišten u ovom radu i njegov razvoj.

*Četvrto poglavlje* sadrži hipotezu rada te samu pripremu i početak kreiranja baze podataka. U njemu je putem step by step objašnjeno kreiranje svake tabele pojedinačno unošenje polja u njih, određivanje primarnih ključeva kao i relacije<sup>2</sup> među tabelama.

*Peto poglavlje* je prikaz kreiranja izvještaja i formi. Objasnili smo kako kreirati forme za lakši unos i manipulaciju podacima putem čarobnjaka. Zatim smo objasnili kako funkcioniraju izvještaji u MS Access-u i prikazali smo način kako putem čarobnjaka kreirati izvještaje.

*Šesto poglavlje* je ostavljeno za kratki ogled u zaštitama u bazi podataka. Pojašnjeni su potencijalni napadi na bazu podataka kao i slučajne greške koje dovode do gubljenja podataka te način na koji se iste mogu izbjeći ili spriječiti.

*Sedmo poglavlje* je namijenjeno za osvrt na temu rada te zaključak o radu kao i kratki sažetak.

## 2. Administrativni poslovi studentske službe

Rad studentske službe je usmjeren prvenstveno na kontakte sa studentima na sveučilištu. Posao službe za rad sa studentima i planiranje nastave odnosi se na aktivnostima planiranja,

---

<sup>2</sup> Relacija predstavlja jednostruku ili višestruku vezu između dvije tabele preko njihovih polja.