



VISOKA ŠKOLA ZA SIGURNOST
s pravom javnosti

Zagreb, I. Lučića 5

Ivan Mance

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2005.

VISOKA ŠKOLA ZA SIGURNOST
s pravom javnosti

Zagreb, I. Lučića 5

Smjer: **Zaštita na radu**

DIPLOMSKI RAD

PRIMJENA BAZE PODATAKA U INFORMATIZACIJI ZAŠTITE NA RADU U TVORNICI „ZVIJEZDA“ d.d.

Student:

Ivan Mance

Mentor:

prof. dr. sc. Bojan Jerbić

Zagreb, 2005.

Zahvala

Zahvaljujem mentoru prof.dr.sc.Bojanu Jerbiću na svesrdnoj stručnoj i moralnoj podršci prilikom izrade diplomskog rada.

Sažetak

Predmet rada je informatizacija poslova zaštite na radu u tvornici „Zvijezda“ d.d. U radu se prikazuje izrada baze podataka u Microsoft Access alatu te načini na koje se baza prilagođava konkretnim potrebama poslova zaštite na radu. Nadalje se u radu prikazuje unos podataka o promatranom uzorku poslova zaštite na radu, sređivanje i prilagodba podataka u svrhu izrade izvještaja sa sređenim podacima. Izvještaji se izrađuju povezivanjem standardiziranih obrazaca iz poslova zaštite na radu sa bazom podataka, a u svrhu automatizacije, preglednosti i dostupnosti evidencija, prijava, analiza, isl. Na kraju se u radu utvrđuje svrsishodnost informatizacije poslova zaštite na radu prikazivanjem jednog od primjera gotovih izvještaja iz tvornice „Zvijezda“ d.d. što ima za pokazati važnost integracije modernih informatičkih tehnologija u poslove sigurnosti općenito.

Summary

Working subject is information of the safety on work in the factory Zvijezda d.d. In this thesis you can find elaboration of the data base in Microsoft Access application and ways in which this data base was adjusted to concrete working processes of the safety on work. Farther more you can see how the process of the entering into the data base was enclosed to observed example of the safety on work, so that I had to adjust this information's to prepare clear and adjusted report. Reports have been made with connection of standard forms from the safety on work and data base in order to be automatically overviewed and available for all applications and analysis. At the end, the thesis defines analysis purpose of information of the safety on work processes on one concrete example of final reports from the factory Zvijezda d.d. In this way I wanted to show how important is the integration of modern informatics' technologies into the safety on work processes.

SADRŽAJ:

1.	PROJEKT DIPLOMSKOG RADA.....	1
1.1	Uvod u predmetno područje.....	1
1.2	Izbor problema za diplomski rad.....	3
1.3	Cilj i zadaci diplomskog rada.....	7
1.4	Metode korištene za izradu diplomskog rada.....	8
2.	PRIKAZ REZULTATA RADA.....	9
2.1	PRIKAZ MICROSOFT OFFICE ACCESS ALATA.....	9
2.2	IZRADA BAZE PODATAKA	12
2.2.1	Definiranje koncepcije i strukture baze podataka	12
2.2.2	Tablice	15
2.2.3	Oblikovanje sučelja za unos podataka.....	25
2.2.4	Mehanizmi obrade podataka.....	32
2.2.4.1	Povezivanje podataka.....	32
2.2.4.2	Pretraživanje i sortiranje podataka.....	36
2.3	PRIMJENA RAZVIJENE BAZE PODATAKA	38
2.3.1	Podaci o tvrtci "Zvijezda" d.d.	38
2.3.2	Instalacija baze podataka	40
2.3.3	Primjena na primjeru iz tvrtke "Zvijezda" d.d.	42
3.	ZAKLJUČAK.....	44
4.	LITERATURA	46
5.	PRILOZI	47

1. PROJEKT DIPLOMSKOG RADA

1.1 UVOD U PREDMETNO PODRUČJE

Radi lakšeg razumijevanja tijeka diplomskog rada važno je dati osnovna terminološka objašnjenja pojedinih pojmova iz materije zaštite na radu:

- zaštita na radu je kompleksno interdisciplinarno područje koje se sve više razvija i dobiva na zasluženosti važnosti kako na lokalnom te državnom tako i na globalnom planu, a podrazumijeva niz organizacijskih i provedbenih mjera kojima se pronalaze i uklanjaju opasnosti po čovjeka u radnom okolišu. Bitno je istaknuti da zaštita na radu ne podrazumijeva isključivo prevenciju od nastanka ozljeda i/ili profesionalnih bolesti radnika pri radu već se ona jednakom važnošću provodi i za: zaštitu žena u drugom stanju, mladeži, oboljelih od profesionalnih bolesti od daljnjih oštećenja njihovog zdravlja, radnog okoliša, isl.;
- poslodavac je svaka osoba koja upošljava jednu ili više osoba radi obavljanja rada;
- radnik je osoba koja je ugovorno uposlena kod poslodavca u svrhu obavljanja rada;
- stručnjak zaštite na radu je osoba koja je uposlena kod poslodavca u svrhu „stručnog savjetovanja“ poslodavca o poslovima zaštite na radu te obavljanja svih radnji koje podrazumijevaju kvalitetnu primjenu propisanih i priznatih mjera zaštite na radu;
- ozljeda podrazumijeva oštećenje organizma jednog ili više radnika;
- profesionalna bolest podrazumijeva bolest koja je nastupila zbog opetovanog oštećivanja organizma radnika načinom rada, dijelovima proizvodnog procesa, isl.;
- osnovna pravila zaštite na radu podrazumijevaju smanjenje opasnosti na sredstvima rada;

- posebna pravila zaštite na radu se primjenjuju u slučajevima kada primjena osnovnih pravila zaštite na radu nije dovoljna za siguran tijek proizvodnog procesa, a podrazumijevaju zaštitu radnika i načine obavljanja radnih zadataka;
 - opasnosti podrazumijevaju stanja u procesu rada koja ugrožavaju život i zdravlje radnika, a mogu biti mehaničke, toplinske, opasnost od električne energije i opasnost od požara i/ili eksplozije;
 - štetnosti podrazumijevaju faktore u procesu rada koji štetno djeluju na organizam radnika te mogu izazvati pojavu profesionalnih i drugih oboljenja, a dijele se na buku, vibracije, mikroklimu, kemijske i biološke štetnosti, zračenja i rasvjetu
- napori podrazumijevaju tjelesne i psihofiziološke napore u koje dolazi organizam radnika zbog nefiziološkog položaja tijela, stresa, isl.

Budući da smo okruženi tehnološki naprednim svijetom, postavljamo se sve više u poziciju „začaranog kruga“ jer svakodnevno proizvodni procesi postaju sve složeniji, a da bi mogli proizvoditi što naprednije proizvode i davati što kvalitetnije usluge, a sve u svrhu povećanja kvalitete življenja u svim njegovim segmentima (zdravstvo, promet, prehrana, gradnja, itd.). Takova težnja većoj kvaliteti života neupitno povećava i zahtjeve prema svim granama industrije što opet dovodi do sve kompleksnije i zakonski uređenije zaštite na radu. Tehnološki razvoj je neupitan i u samim proizvodnim procesima i van njih, no postavljaju se sve veći zahtjevi na proizvodne kapacitete i na kvalitetu. Upravo iz tog razloga će proći još dosta vremena dok se čovjek potpuno ne ukloni iz proizvodnog procesa. Iako je automatizacija i informatizacija postala sastavni dio gotovo svake proizvodnje, dok se ne ispuni gornji uvjet nužno je učiniti sve što se može da bi se maksimalno zaštitio čovjek i radna okolina u bilo kojem segmentu proizvodnog procesa. Upravo iz tog razloga integracija zaštite na radu u svaki oblik proizvodnje i usluge ili rada općenito te njena kvalitetna primjena i provođenje je od ključne važnosti za sve nas.

1.2 IZBOR PROBLEMA ZA DIPLOMSKI RAD

Zakonodavac, odnosno država, prepoznaje važnost zaštite ljudi pri radu, naravno i zbog moralne obaveze države da štiti i pomaže svoje građane, ali isto tako profit je još uvijek glavni motiv u svim postupcima koje poduzima kako pojedinac tako i država.

Pojedinac se godinama školuje i obrazuje da bi odrastanjem postao kompletna osoba u svakom smislu, ali isto tako da bi to stečeno znanje čim kvalitetnije ugradio u svoj posao koji mu s druge strane donosi određenu financijsku neovisnost, koja mu opet pruža daljnje usavršavanje kako sebe tako i svog potomstva.

Poslodavac ulaže svoje vlasništvo u određeni posao sa krajnjim ciljem postizanja profita odnosno nadogradnje uložениh dobara, a da bi to mogao u svakom dijelu tog procesa potreban mu je kvalitetan pojedinac kojeg će za njegovo znanje i sposobnosti adekvatno nagraditi.

Država se osim teritorijem i uređenjem sastoji i od ljudi i materijalnih dobara koji u njoj egzistiraju te svojim radom iz gornjeg obrazloženja, bilo kao poslodavci ili radnici, doprinose egzistenciji i razvoju države preko poreza koje im ta država ubire.

Iz ove korelacije jasno je vidljiva simbioza svake „karike“ u lancu složenih poslovnih odnosa te je evidentno da bi svim sudionicima tih odnosa moralo biti u cilju kvalitetno i adekvatno zaštititi one koji su „prvi na udaru“, odnosno zaštititi radnike koji sudjeluju na bilo koji način i u bilo kojem dijelu proizvodnog procesa. Jasno je da samo zdrav, siguran, osposobljen i zaštićen radnik može kvalitetno obavljati svoj posao te da samo tada može dati maksimum svojih znanja i sposobnosti. Da bi to i u praksi bilo ostvarivo nužno je da radnik, poslodavac i država zadovolje nekoliko preduvjeta.

U konkretnom slučaju možemo reći da Republika Hrvatska uvelike shvaća važnost zaštite ljudi pri radu što je evidentno iz niza odredbi koje je ista donijela te na taj način kvalitetnom zakonskom regulativom uredila međuodnose u obavljanju poslova zaštite na radu. Mnogi propisi su usklađeni sa naprednom Europom, njima su obuhvaćene sve grane proizvodnje i usluga te je evidentno da država razumije i prihvaća gornju tezu. Problem se javlja u nadzoru donesenih mjera koji spada u državne poslove, a na žalost, ne možemo reći da je taj nadzor adekvatan jer broj inspektora zaštite na radu nije ni približno dovoljan broju poslodavaca tako da su kvaliteta

i učestalost nadzora, a tada i njihova svrsishodnost dovedeni u veliko pitanje.

Poslodavac je taj koji mora razumjeti da mu je u financijskom interesu provoditi sve mjere zaštite na radu koje mu je država propisima nametnula ne samo zbog sankcija koje mu prijete zbog neprovođenja istih već i zbog toga što ozlijeđen ili bolestan radnik ne radi i ne privređuje već sanira svoje zdravlje što poslodavac mora financirati vlastitim sredstvima, a ujedno u isto vrijeme zaposliti i osposobiti novog radnika koji će zamijeniti starog, što u konačnici iziskuje znatna materijalna sredstva. Problem je što mnogi poslodavci ili osobe koje ih zastupaju to ne žele prihvatiti jer gledaju na kratkoročni profit, ali njihova će egzistencija u budućnosti uvelike ovisiti upravo o njihovoj fleksibilnosti prema provedbi mjera i poslova zaštite na radu jer samo tako mogu opstati u konkurentnoj Europi koja se polako, ali sigurno približava. Naravno da nesređena zaštita na radu kod poslodavca donosi za sobom ozljede na radu kao i profesionalne bolesti, a u teškim situacijama i smrtne slučajeve, koji za sobom povlače financijske izdatke koji se postavljaju pred poslodavca, ali još bi veći problem za hrvatskog poslodavca morala biti Europa i svijet koji u bliskoj budućnosti neće surađivati sa onim poslodavcima koji ne brinu o gornjem problemu jer to uvelike može štetiti i njima samima, a time i njihovom profitu. Ova konstatacija lako se može pokazati na jednom banalnom primjeru: ako je zakonom definirano da žene mogu maksimalno ručno prenositi 15kg, a muškarci 25kg, ali se neki hrvatski poslodavac toga ne pridržava te su skladišni radnici prisiljeni pakirati gotove proizvode u serije od 30kg jer su proizvodi i ambalaža tako dimenzionirani pa se takvi „paketi“ u konačnici izvoze stranom partneru. Sigurno je da će strani partner reagirati i zatražiti redimenzioniranje ambalaže ili će u protivnom prekinuti poslovne odnose sa navedenim hrvatskim poslodavcem jer ne želi dovoditi u opasnost svoje djelatnike i na taj način kršiti zakon budući da razumije važnost zaštite ljudi i sigurnosti pri radu. U konačnici možemo zaključiti da će situacija i kod nas neminovno ići na bolje što zbog pritiska same države na poslodavca putem inspekcijskih nadzora, što zbog pritiska stranih ulagača i/ili partnera koji će poslovati isključivo s onima koji se budu pridržavali zakona.

Kad govorimo o radnicima i na njima je velika odgovornost u provedbi mjera zaštite na radu jer se te mjere na njih i na njihovu zaštitu i sigurnost direktno i odnose. Čemu sav trud, ulaganja, projekti, analize, zakonski propisi, organizacija, itd. ako se radnik ne pridržava navedenih mjera zaštite te na taj način dovodi u opasnost sebe, ostale radnike kao i strojeve i uređaje s kojima obavlja rad. Na žalost, u praksi je još uvijek taj problem evidentan, jer neki radnici ne žele shvatiti ozbiljnost situacije u koju postavljaju sebe i okolinu ne pridržavajući

se gore navedenog i to na način koji je primjeren njihovom poslu i osposobljavanju koje su prošli prije stupanja na konkretno radno mjesto. Na sreću takav broj radnika predstavlja manjinu, a i taj problem sam po sebi najlakše je riješiti. Nakon primanja radnika na radno mjesto koje udovoljava njegovoj stručnoj spremi i složenosti poslova koje će obavljati, te nakon kvalitetne provedbe osposobljavanja za rad na siguran način poslodavac mora konkretnim mjerama zahtijevati od radnika pridržavanje pravila zaštite na radu za njegovo radno mjesto. Da li će to riješiti ugovorom o radu, metodom „nagrada i kazni“ ili nekom drugom metodom manje je važno. Mora se probuditi svijest kod radnika o važnosti zaštite na radu pa makar poslodavac morao primjenjivati i manje popularne metode kazni, bilo oduzimanjem dijela mjesečne nagrade pa sve do otkaza ugovora o radu u težim slučajevima.

Nakon ove analize može se uvidjeti važnost stručnjaka zaštite na radu kao osobe koja je nužna u provedbi poslova zaštite i sigurnosti kao glavna poveznica između države, poslodavca te radnika. Samo stručnjak zaštite na radu može dovoljno kvalitetno savjetovati poslodavca u implementaciji zaštite na radu u poslove i aktivnosti kojima se konkretni poslodavac bavi, samo on može kvalitetno analizirati radna mjesta kod poslodavca te primjenu mjera zaštite za ta radna mjesta, surađivati sa inspektorima zaštite na radu u nadzoru provedbe navedenih mjera, savjetovati poslodavca pri nabavi postrojenja, strojeva i uređaja, vršiti interni nadzor nad provedbom mjera, voditi stručne analize, evidencije, izvještaje isl. te na taj način kvalitetno i stručno provoditi sve one obveze koje su zakon i struka pred njega i postavili. Uz sve navedeno stručnjak zaštite na radu mora se i osobno usavršavati tijekom cijelog radnog vijeka, a ujedno mora redovito pratiti nove zakonske odredbe, metode i saznanja koja mora kvalitetno ugraditi u organizaciju posla svog poslodavca.

Budući da država, kao što je već navedeno, prepoznaje važnost zaštite ljudi i materijalnih dobara pri radu, a samim time je zakonski i unaprjeđuje, koja zbog toga postaje sve kvalitetnija, ali i sve složenija, pa se ta složenost prvenstveno odražava na poslove stručnjaka zaštite na radu koji mora pravovaljano reagirati na taj problem, nužna je organizacija podataka iz zaštite na radu na način informatizacije istih, a u svrhu što kvalitetnijeg uvida u postojeće stanje zaštite na radu kod poslodavca, u svrhu kvalitetne provedbe mjera zaštite na radu te što bržeg i efikasnijeg reagiranja na novonastali problem. Informatizirani podaci uvelike će olakšati obavljanje poslova stručnjaku zaštite na radu jer kvalitetno obrađeni i sortirani podaci ne samo što daju trenutni uvid u cijelu problematiku zaštite već ujedno u mnogim slučajevima automatiziraju poslove evidencija, analiza, prijava,

izvještaja, kalkulacija, isl. te samim time ostavljaju više manevarskog prostora stručnjaku zaštite na radu u obavljanju ostalih poslova koji nisu isključivo administrativne ili analitičke prirode.

1.3 CILJ I ZADACI DIPLOMSKOG RADA

Cilj je ovog diplomskog rada prikaz izrade baze podataka u Microsoft Access alatu u koju će biti unešene aktivnosti iz poslova zaštite na radu te prikaz gotove baze podataka na jednom od primjera iz tvrtke Zvijezda d.d. u Zagrebu.

Zadaci koji proizlaze iz tako postavljenog cilja predstavljaju etape u ostvarenju cilja i daju raščlambu cjelokupne građe. Zadaci ovog rada su:

- prikupiti promatrani uzorak podataka o poslovima zaštite na radu u tvrtci Zvijezda d.d. u Zagrebu i to: evidencije o osposobljenosti radnika za rad na siguran način, osposobljavanja iz zaštite na radu, liječničke preglede radnika koji obavljaju poslove s posebnim uvjetima rada, evidencije ozljeda na radu i profesionalnih bolesti, ispitivanje strojeva te oruđa za rad s povećanim opasnostima te ostalu dokumentaciju koja proizlazi iz poslova zaštite na radu;
- izvršiti analizu i procjenu prikupljenih podataka;
- izraditi bazu podataka te u nju unesti prikupljene podatke;
- prikazati i obrazložiti svrsishodnost informatiziranih odnosno sređenih podataka.

1.4 METODE KORIŠTENE ZA IZRADU DIPLOMSKOG RADA

U izradi diplomskog rada korištene su sljedeće metode:

- deskriptivno istraživanje odnosno opisivanje fenomena informatizacije zaštite na radu na način da se odredi zašto je informatizacija zaštite na radu nužna te da se definiraju oni poslovi zaštite na radu koji dozvoljavaju informatizaciju. Nakon provedene informatizacije ova se metodom koristi u opisivanju svrsishodnosti izvršenih poslova informatizacije na način njihove jednostavne i kvalitetne primjene;
- kauzalno istraživanje kojim se protumačio fenomen informatizacije zaštite na radu izradom te primjenom baze podataka čime je definirana opravdanost izrade baze podataka kao i njena jednostavnost upotrebe u praksi te;
- studij dokumentacije koji podrazumijeva izučavanje dostupnih podataka iz poslova zaštite na radu na način da se podaci prikupe, analiziraju i sortiraju, a sve u svrhu opisivanja potrebe informatizacije istih.

2. PRIKAZ REZULTATA RADA

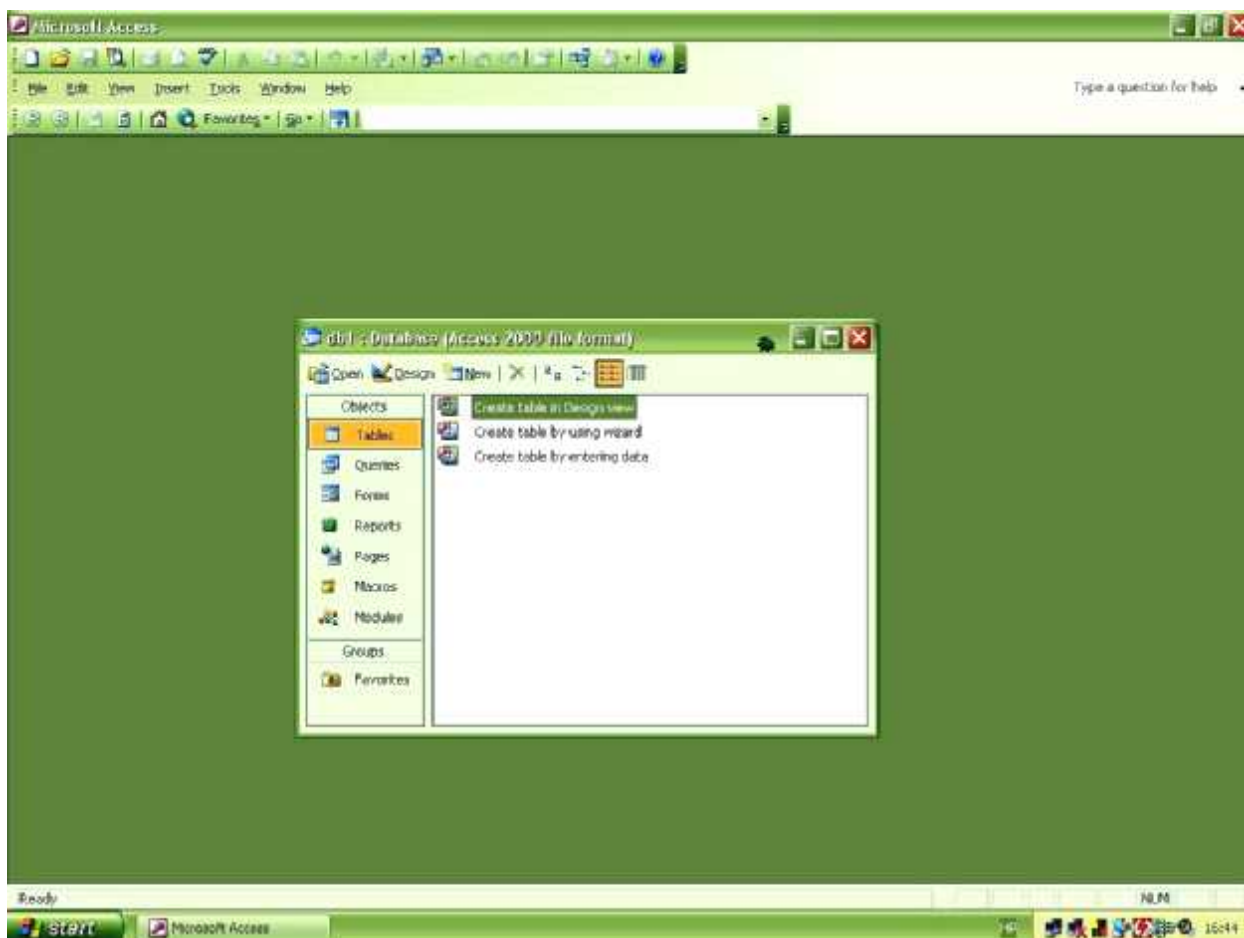
2.1 PRIKAZ MICROSOFT OFFICE ACCESS ALATA

Razvojem Windows okruženja koje je počelo Windows-ima 1.0 koji su izašli na tržište 1985.god., pa sve do Windows-a XP koji su izašli na tržište 2001.god., razvijale su se i ostale aplikacije tvrtke Microsoft od kojih je jedna od najpoznatijih Microsoft Office paket. Microsoft Office, kao što mu i ime kaže, podrazumijeva uredski paket aplikacija, a razvijao se po određenim verzijama, odnosno godišnjim izdanjima poput Office97, Office2000, Office XP i konačno Office 2003. u zadnjem izdanju. Taj uredski paket sadrži u sebi određene programe kojima korisnik odrađuje određene zadaće. Tako za obradbu teksta služi Word, za izradu prezentacija služi PowerPoint, tablični editor i kalkulator je Excel, izrada web stranica postaje jednostavna sa Publisher-om te se za izradu baza podataka koristi Access kojeg je potrebno pobliže definirati radi samog tijeka diplomskog rada.

Baze podataka općenito predstavljaju neki organizirani skup podataka kojim se onda može lakše locirati i utvrditi određeni problem ili analizirati određeno stanje. I telefonski imenik ili složena dokumentacija u fasciklu predstavljaju određenu bazu podataka, ali limitiranih mogućnosti. Potreba za izradom informatičkih baza podataka proizlazi iz činjenice da se tako složeni podaci mogu jednostavno ažurirati, mogu se razvrstavati po svim potrebnim dijelovima (po abecednom redu, po vremenu unosa, po količini, po vrsti, isl.), od njih se na lak način mogu izrađivati određena izvješća, kreirati grafikoni, podaci se mogu međusobno povezivati, mogu se filtrirati, isl. Da bi u daljnjem tijeku rada bilo lakše pratiti postupak definiranja i izrade baze podataka potrebno je definirati glavne objekte (eng. objects, slika 1.) i pojmove Microsoft Office Access baze podataka:

- tablica (eng. table) je spremnik podataka i sastoji se od redaka i stupaca, svaki redak predstavlja jedan zapis, a svaki stupac predstavlja jedno polje;
- upit (eng. query) predstavlja određeni filter podataka u tablici ili povezanim tablicama jer kroz njega postavljamo određene parametre te tražimo prikaz podataka koji udovoljavaju tim parametrima;

- obrazac (eng. form) predstavlja sučelje za jednostavniji unos podataka u bazu jer pri velikim tablicama može biti prilično nezgodno unositi podatke pa se oni onda unose preko obrasca točno određene tablice koji sadrži sve njene parametre, ali se oni unose na grafički pristupačnom i jednostavnom sučelju;



Slika 1., početni prozor prazne baze podataka

- izvještaj (eng. report) podrazumijeva pregledan prikaz određenih podataka koji su prije toga filtrirani upitom ili pregled podataka koji na jednostavan način prikazuju izvod nekih tablica o predmetu koji je cilj konkretnog zanimanja korisnika baze;
- povezane internetske (eng. web) stranice podrazumijevaju veze (eng. link) na određene vanjske internetske stranice koje tada možemo uređivati i obrađivati na način koji nam odgovara te time dobivamo „*.htm“ oblik izvještaja koji možemo pregledavati sa internetskim preglednikom ili postavljati na sami Internet na način da budu dostupni svima;

- relacijski odnosi tablica (eng. relationships) podrazumijevaju tablične međuodnose. Svaka tablica mora imati primarni ključ koji je polje koje sadrži određeni broj za svaki zapis, a ono se povezuje sa primarnim ključem druge tablice i na taj način dobivamo relacijske međuodnose tablica koji nam ukazuju na određene podatke jedne tablice koji su u međuodnosu sa podacima druge tablice;
- čarobnjak (eng. wizard) podrazumijeva alat koji je dostupan u svakom objektu te na automatizirani način vodi korisnika u izradi određenog objekta korak po korak
- grafikoni i interaktivne tablice (eng. graph) čine objekte Access-a kojima možemo generirati određene podatke na način da odabiremo podatke koje ćemo prikazati u grafikonu te da izrađujemo tablice kojima ćemo analizirati određeno polje putem nekog drugog polja;
- uvoz i izvoz podataka (eng. import, export) u microsoft Access-u podrazumijeva uvoženje ili izvoženje podataka u ili iz nekih drugih oblika datoteka (excel, tekstualne datoteke, web, paradox, isl.) na lagan i prilagodljiv način što čini Access prilagodljivom bazom podataka jer iste možemo „ubaciti“ u bazu iz npr. Excel tablice ili izvesti u npr. Excel tablicu što nam omogućuje veliku interaktivnost;
- razvodna ploča (eng. switchboard) čini sučelje baze podataka koja se postavlja pri kraju izrade baze, a čini posao s bazom jednostavnijim jer se podiže pri ulazu u bazu i predstavlja dijaloški okvir za izvođenje zadataka;
- primarni i strani ključ (eng. primary key, foreign key) čini određeno polje tablice kojim se jedinstveno identificira svaki zapis odnosno njime se definira ono polje tablice koje će se povezivati sa nekim poljem druge tablice, ali na način da obje tablice imaju zajedničko polje sa istim podacima ali je u jednoj tablici to polje primarno (primarni ključ), a u drugoj strano, sekundarno (strani ključ);

2.2 IZRADA BAZE PODATAKA

2.2.1 Definiranje koncepcije i strukture baze podataka

Osnovu svake baze podataka čine tablice u kojima se i nalaze svi uneseni i analizirani podaci. U bazi podataka postoje sljedeće tablice (slika 2.): djelatnici, kompresorsko rashladno postrojenje, osposobljavanja za rad na siguran način, ostali strojevi i uređaji, ozljede na radu, šifre izvora i uzroka ozljeda, viličari margarin. Ovako definirane tablice čine osnovu kojom se želi postići međuovisnost njihovih podataka na način da se izrade relacijski odnosi unutar tablica što će činiti lakšu povezanost podataka te bolju preglednost, a ujedno će definirati i samu svrsishodnost izrade cijele baze podataka.



Slika 2., popis izrađenih tablica baze podataka

Da bi bila kvalitetno i svrsishodno izrađena svaka baza podataka mora imati unaprijed definiranu strukturu kao i spoznaju koju vrstu podataka autor želi unositi u bazu i kako će ih u bazi najbolje organizirati, koje poslove želi informatizirati unošenjem tih određenih podataka odnosno koje akcije baza mora poduzimati unosom i/ili obradom podataka te koje informacije su bitne o prikazu stanja podataka, a sve u svrhu izbjegavanja dupliranja podataka, u svrhu kvalitetnog formiranja elemenata baze, u svrhu definiranja relacijskih odnosa unutar same

baze te radi što kvalitetnijeg oblikovanja baze prema onim poslovima za koje će biti namijenjena.

U konkretnom slučaju informatizacije poslova zaštite na radu u „Zvijezdi“ d.d. zbog same veličine baze i opsega poslova zaštite na radu kao i zbog broja uposlenih bilo bi prekomjerno za potrebe ovog rada definirati i koncipirati takvu bazu koja bi pokrila sve uposlenike „Zvijezde“ d.d. kao i sve poslove zaštite na radu u tom društvu pa je baza zamišljena na način da pokrije djelatnike i poslove točno određenog pogona u društvu, a za koji je odabran pogon margarina čiji se tlocrt daje u prilogu ovog diplomskog rada.. Bitno je istaknuti da smanjenje problema na određeni pogon unutar društva isključivo umanjuje količinu unesenih podataka i obujam poslova definiranih bazom, ali je ista zamišljena tako da se zaista i može praktično primijeniti u „Zvijezdi“ d.d. ili nekom drugom društvu, naravno uz određene naknadne izmjene naziva elemenata baze, dodavanja novih elemenata te dodatnim unošenjem samih podataka. Od poslova zaštite na radu u margarinu provodi se osposobljavanje radnika za rad na siguran način pristupom radnika na konkretno radno mjesto ili promjenom s jednog radnog mjesta na drugo, postoje poslovi s posebnim uvjetima rada te evidencije liječničkih pregleda za te poslove, postoje strojevi i uređaji s povećanim opasnostima te evidencije ispitivanja tih strojeva kao i popis djelatnika koji s njima rukuju, vode se evidencije o eventualnim ozljedama na radu i profesionalnim bolestima, vrše se ispitivanja radne okoline, gromobranskih instalacija, električnih instalacija, isl.

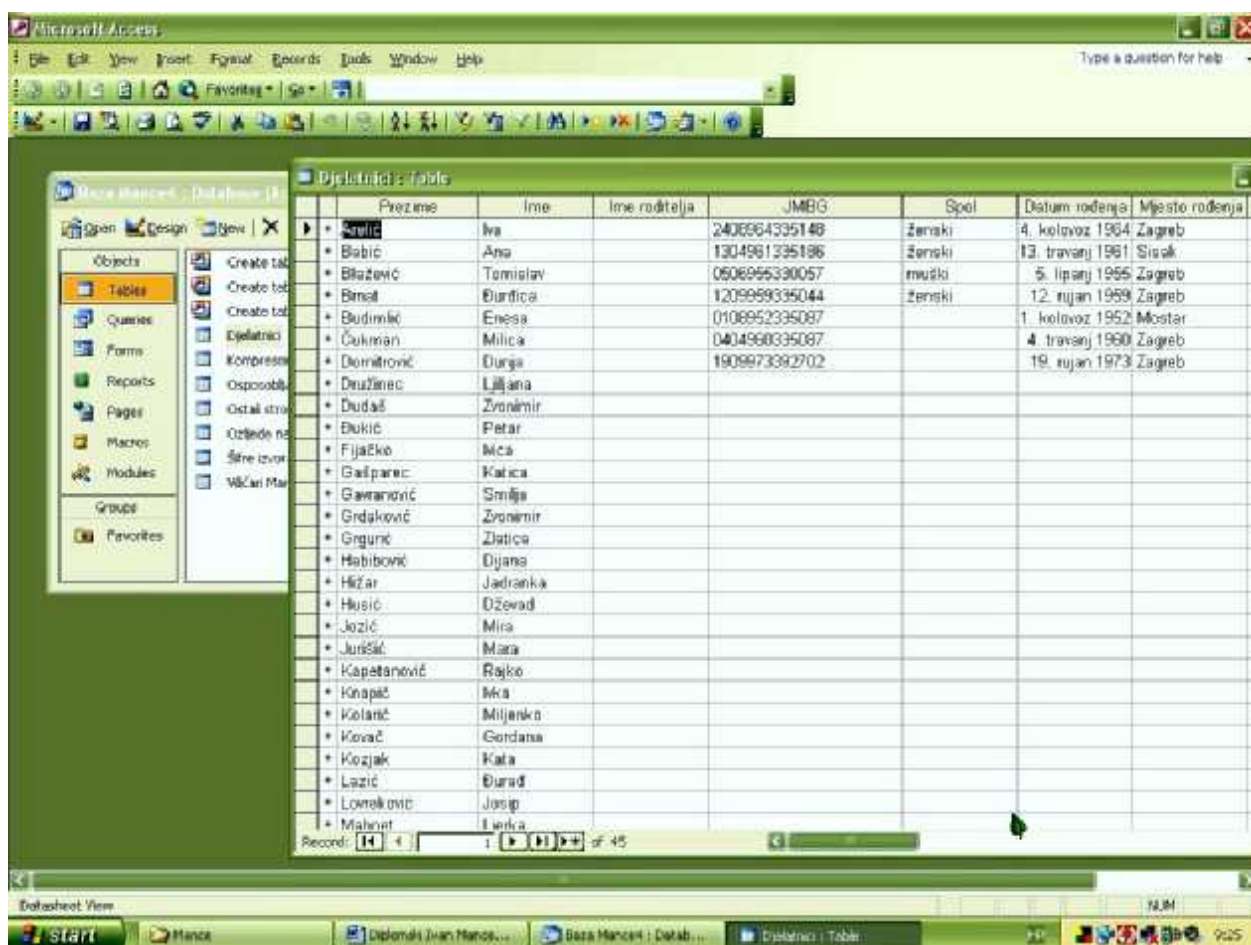
Na tragu gore navedenog baza podataka mora imati određeni popis djelatnika pogona margarina u kojem će biti definirani njihovi osobni podaci o radnom mjestu, godinama radnog staža u društvu, stručnoj spremi, isl. Nadalje bitno je da postoji i popis strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, a samu bazu treba definirati tako da se na jednostavan način može vidjeti koji radnici rukuju kojim uređajima s povećanim opasnostima. U bazu je nužno ugraditi i evidenciju ozljeda na radu i/ili profesionalnih bolesti, a koja će biti povezana s popisom djelatnika tako da se uvijek može vidjeti koji se djelatnik, kako i gdje ozlijedio. U samoj bazi i tijekom njene izrade lako će se definirati ostatak strukture koja ovisi o samoj tehnici izrade baze, a na kraju ona svakako mora sadržavati i samu srž njenog izvođenja, a to su izvještaji. Budući da se može očekivati povećanje količine podataka unesenih u bazu tijekom određenog vremenskog razdoblja što je uvjetovano većim brojem djelatnika, njihovim mijenjanjem radnih mjesta, povećanjem evidentiranih ozljeda, ponovljenim liječničkim pregledima radnika, ponovljenim ispitivanjem strojeva i uređaja s povećanim

opasnostima, isl. nakon određenog vremena u svakoj pa i ovoj bazi postaje teško snalaziti se u njenim tablicama ili nekim drugim elementima, pa je zato nužno na samom početku izrade baze utvrditi koji izvještaji i o kojim poslovima moraju biti ugrađeni u bazu te iste i ugraditi, ali na način da daju trenutno, jednostavan i pregledan prikaz onih podataka koji nas zanimaju. Ovdje je bitno naglasiti da je nužno dobro poznavati sve elemente baze te načine kako ih kvalitetno formirati tako da bi se na jednostavan način moglo naknadno unositi podatke u bazu. Svi elementi koji su formirani bit će posebno obrađeni na način da se definira njihov značaj i uloga u samoj bazi te da se obrade postupci njihovog formiranja. Prikaz izrade elemenata baze bit će popraćen slikama koje bi trebale na zorniji način prikazati pomalo zamršen sustav nekih elemenata budući da postoje određeni slučajevi kada je izvedba određenog stanja prilično kompleksna jer to nalažu potrebe konkretnog posla zaštite na radu za koji se baza i izrađuje tako da bi tekstualno objašnjenje koraka te izvedbe bez popratnih slika bilo suhoparno i nerazumljivo.

Nakon ovako definirane koncepcije i strukture baze podataka može se pristupiti analizi pojedinih elemenata baze te načina na koji su oni izvedeni i međusobno povezani.

2.2.2 Tablice

Sve su tablice, osim tablice šifri izrađene u ručnoj izradi (eng. design view) odnosno u dizajnerskom obliku koji je najkompleksniji, ali i najprilagodljiviji način rada sa tablicama. U tablici djelatnici (slika 3.) formirana su sljedeća polja: prezime, ime, ime roditelja, JMBG, spol, datum rođenja, mjesto rođenja, općina rođenja, mjesto prebivališta, adresa prebivališta, općina prebivališta, županija prebivališta, zanimanje u društvu, školska sprema, staž u društvu, datum zasnivanja radnog odnosa, poslovi s posebnim uvjetima rada, osposobljavanje za poslove s posebnim uvjetima rada, liječnički pregledi za poslove s posebnim uvjetima rada, kompresoristi i ostali strojevi.



Prezime	Ime	Ime roditelja	JMBG	Spol	Datum rođenja	Mjesto rođenja
Babic	Iva		2406964335148	ženski	4. kolovoz 1964	Zagreb
Babic	Ana		1304961335186	ženski	13. travanj 1961	Sisak
Blažević	Tomislav		0606955330057	muško	5. lipanj 1955	Zagreb
Brcal	Đurđica		1209959335044	ženski	12. rujan 1959	Zagreb
Budimčić	Enesa		0108952335087		1. kolovoz 1952	Mostar
Čukman	Milica		0404960335087		4. travanj 1960	Zagreb
Đorđević	Durga		1909973392702		19. rujan 1973	Zagreb
Družinec	Ljiljana					
Dudaš	Zvonimir					
Đukić	Petar					
Fijačko	Mica					
Galparec	Katica					
Gavranović	Smilja					
Grđaković	Zvonimir					
Grgurić	Zlatica					
Habitović	Dijana					
Hižar	Jadranka					
Husić	Oževad					
Jozić	Mira					
Jurišić	Mara					
Kapetanović	Rajko					
Knapač	Iva					
Kolanić	Miljenko					
Korać	Gordana					
Kozjak	Kata					
Lazić	Đurađ					
Lomelić	Josip					
Mahnat	Ivanka					

Slika 3., prikaz tablice djelatnika

Tako je formirano polje „prezime“ koje je tekstualnog tipa što se može odabirati u „vrsta podataka“ (eng. data type) dijelu dizajnerskog prozora, polje je limitirano na 15 znakova, što se definira u „veličina polja“ (eng. field size) dijelu, a da bi se uštedio prostor koji baza uzima za pohranu tog podatka polja. Polje je značajno jer je ono postavljeno kao

osnova budući da sadrži prezimena djelatnika što je definirano relacijskim povezivanjem tog polja sa nekim drugim tablicama (objašnjenje relacijskih odnosa unutar tablica slijedi u poglavlju programiranja) te postavljanjem primarnog ključa na to polje što i omogućuje gornji postupak povezivanja. Primarni se ključ definira na dva načina i to pri završetku izrade tablice sam Access ponudi korisniku definiranje primarnog ključa koje korisnik može ili ne mora usvojiti ili se to može izvesti sa bilo kojim poljem u bilo kojem dijelu izrade tablice na način da se pokrene ikona „primarni ključ“ na alatnoj traci. Za primarni ključ je još bitno napomenuti da polje u kojem je isti definiran ne smije sadržavati duplicirane podatke. Nadalje je zanimljivo polje „spol“ kojim se definira spol djelatnika, ali na način da korisnik baze ima mogućnost odabira između muškog ili ženskog spola. Potrebno je postaviti određene parametre u definiranje ovog polja tako da korisnik zaista ima isključivo taj odabir (muški, ženski) te da mu baza automatski javlja eventualnu pogrešku pri unosu nekih drugih podataka, a to je izvedeno na način da se postave određeni parametri u „općoj kartici“ (eng. general) te u „gledaj na kartici“ (eng. lookup).

U općoj kartici postavljeno je sljedeće:

- veličina polja (eng. field size) je definirana na 6 znakova budući da više nije potrebno jer se riječ ženski sastoji od 6 znakova;
- provjera valjanosti pravila (eng. validation rule) postavljena je na odabir „muški Or ženski“ što znači da je pravilo odabira muški ili ženski, a ovaj redak to provjerava i ne dozvoljava upis nikakvih drugih podataka u polje;
- provjera valjanosti teksta (eng. validation text) je definirana rečenicom „Samo muški ili ženski!“ što znači da baza iz prethodnog retka provjerava valjanost unosa te ako on ne odgovara izbacuje prozor kojim ispisuje gore navedeni tekst.

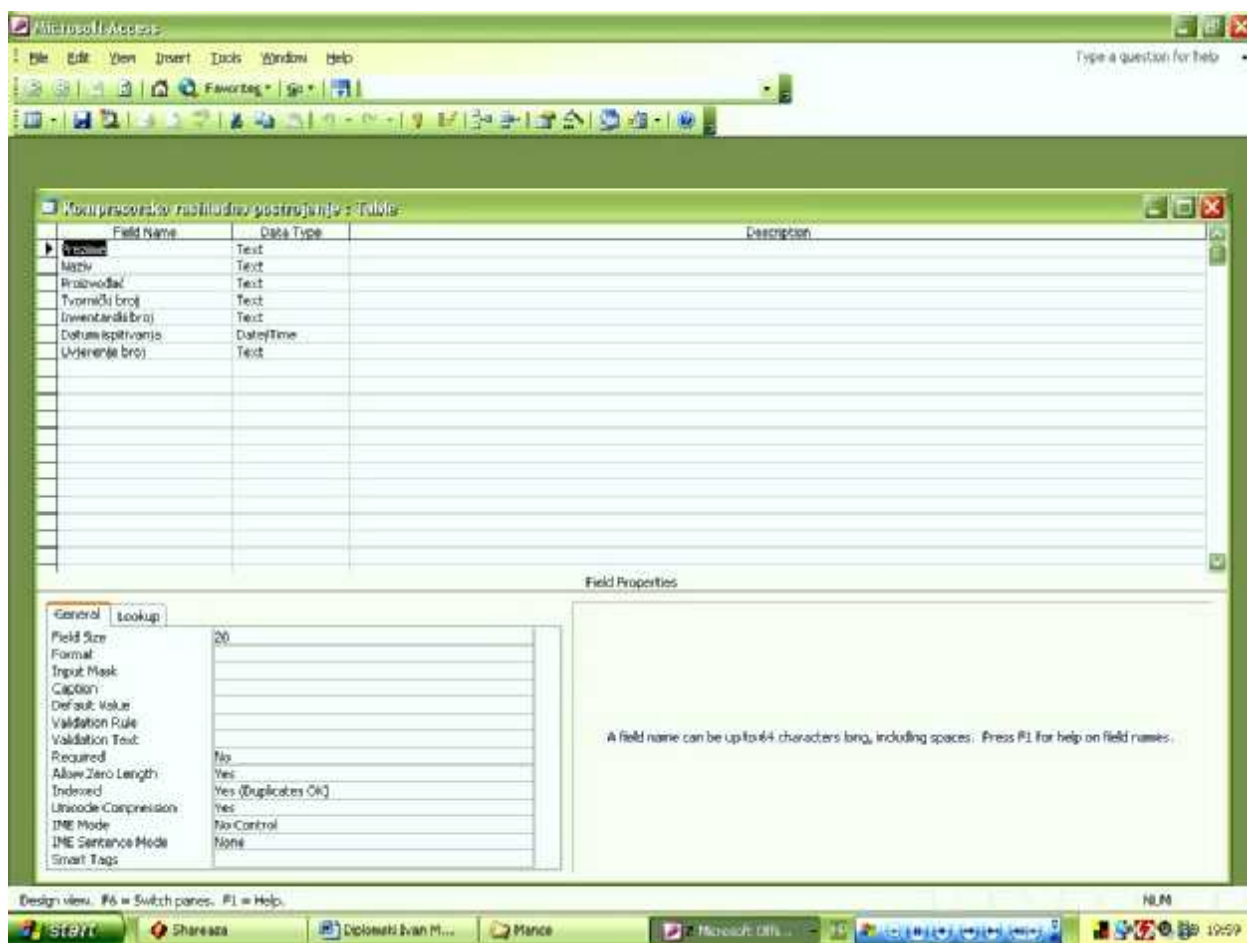
U „gledaj na kartici“ postavljeno je sljedeće:

- kontrola prikaza (eng. display control) postavljena je na opciju kombinirani okvir (eng. combo box) koja definira određenu kombinaciju ponuđenih opcija;
- vrsta i tip izvora (eng. row source type) postavljena je na podatkovnu listu (eng. value list);
- vrsta izvora (eng. row source) je definirana opcijama muški ili ženski.

Sva polja koja su imala za cilj određeni odabir izvedena su na ovaj način jer ulaskom u tablicu opcijom otvori (eng. open) dobiva se u konkretnom polju padajući izbornik koji u

sebi sadrži podatke iz reda vrsta izvora, te zabrane iz reda provjera valjanosti pravila. Za gornji slučaj to znači da pri unosu podataka u polje spol imamo odabir između muškog i ženskog spola pri samom ulazu u polje, a ako ručno upišemo neki drugi podatak baza će nas obavijestiti da možemo unositi samo ponuđene podatke, što u konkretnom slučaju znači ispis teksta iz reda provjera valjanosti teksta. Polja ime, ime roditelja, JMBG i spol isključivo su tekstualnog karaktera i nije ih potrebno pobliže objašnjavati. Zanimljivo je polje datum rođenja budući da se u njemu definira datum rođenja određenog djelatnika i to na način da se u tipu podataka (eng. data type) odabere opcija datum/vrijeme (eng. date/time) te se u općoj kartici u redu „oblik zapisa“ (eng. format) odabere način na koji korisnik želi da baza prikazuje datum. U konkretnom slučaju odabrana je opcija dugački datum (eng. long date). Taj odabir definira vrstu podataka za konkretno polje na način da se unosi određeni datum jer u suprotnom baza odbija pohranu podataka, a nakon unesenog datuma on se automatski formira u oblik npr. „29. lipanj 1975“ zbog odabira opcije dugačkog datuma. Polja mjesto rođenja, općina rođenja, mjesto prebivališta, adresa prebivališta, općina prebivališta, županija prebivališta, zanimanje u društvu, školska sprema, staž u društvu, poslovi s posebnim uvjetima rada i osposobljavanje za poslove s posebnim uvjetima rada također su tekstualnog tipa, a polja datum zasnivanja radnog odnosa i liječnički pregledi za poslove s posebnim uvjetima rada su formirana kao i polje datum rođenja. Zadnja dva polja u tablici djelatnici su polja kompresoristi i ostali strojevi. Oba su polja izvedena identično pa se može definirati npr. polje kompresoristi koje je formirano na način da se u „vrsti podataka“ odabere opcija „gledaj na“ (eng. look up) kojom polje gleda na tablicu kompresorsko rashladno postrojenje na način da definira djelatnike koji rade u kompresornici i ispiše na kojem dijelu postrojenja rade, a za djelatnike koji ne rade u kompresornici postavlja iscrtano polje. Na taj način dobivamo relacijski odnos iz tablica djelatnici i kompresorsko rashladno postrojenje i to preko prezimena djelatnika, a za one djelatnike koji ne rade u kompresornici postavlja se iscrtani redak koji mora biti definiran u tablici kompresora.

U tablici kompresorsko rashladno postrojenje (slika 4.) postavljena su polja prezimena djelatnika koji rukuju sa postrojenjem, naziv, proizvođač, tvornički i inventarski broj dijelova postrojenja, datum ispitivanja i broj uvjerenja ispitivanja postrojenja. Polje prezimena definirano je kao strani ključ i povezano je s poljem prezimena iz tablice djelatnika, ali na način da može doći do dupliciranih podataka, ali samo onih djelatnika koji rade u



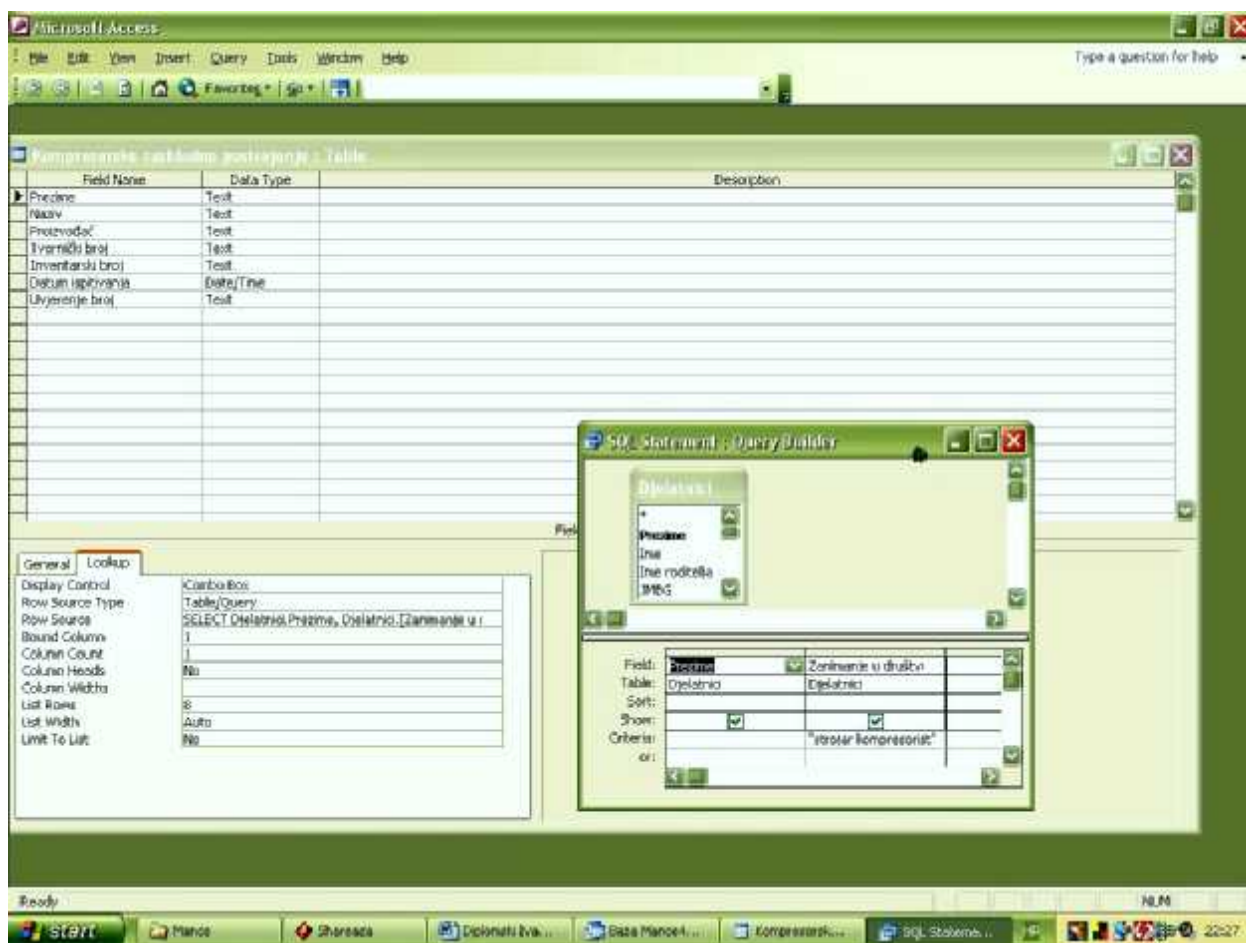
kompresorima.

Slika 4., konstrukcijski prikaz tablice kompresora

Da bi se takva relacija definirala potrebno je u polju prezime, u kartici „gledaj na“, u retku kontrola prikaza (eng. display control) odabrati kombinirani okvir (eng. combo box), u retku vrsta i tip izvora odabrati „tablica/upit (eng. table/query), a u retku vrsta izvora otvoriti alat za izradu upita (eng. SQL builder – Structured Query Language) na pokazivačima sa strane (SQL builder predstavlja alat kojim se izrađuju određeni upiti odnosno filtracije podataka iz neke tablice na način da se definira tablica i njeno polje te uvjet koji to polje mora zadovoljavati te da se prikažu filtrirani podaci, slika 5.). Nakon toga desnim klikom miša odabiremo opciju prikaži tablice (eng. show table) u kojoj odabiremo tablicu djelatnika, te

postavljamo sljedeće parametre: odaberi polje prezime iz tablice djelatnici (eng. field) te u sljedećem koraku odaberi polje zanimanje u društvu iz tablice djelatnici te filtriraj samo ona prezimena koja u polju zanimanja sadrže „strojar kompresorist“ – kriterij (eng. criteria) strojar kompresorist.

Slika 5., sučelje alata za izradu upita



Na taj način dobili smo u polju prezime sva ona prezimena iz tablice djelatnika koja su povezana sa poljem zanimanje u društvu ako u istom piše podatak strojar kompresorist. Da bi podaci iz ovog polja mogli biti duplicirani (to je bitno iz razloga što četvero djelatnika radi na tom radnom mjestu, a postrojenje se sastoji iz pet dijelova pa je logično da neki djelatnik mora obavljati poslove na više dijelova postrojenja) potrebno je u općoj kartici u retku indeksiranja (eng. indexed) odabrati opciju „da duplikati su u redu“ (eng. yes duplicates OK) kojom se definira sortiranje podataka u polju, ali se dozvoljavaju duplikati odnosno ponavljanja. Polje datum ispitivanja formirano je u obliku datum/vrijeme koje je objašnjeno u

polju datum rođenja tablice djelatnici. Ostala su polja u ovoj tablici formirana u tekstualnom obliku.

U tablici osposobljavanja za rad na siguran način (slika 6.) postoje sljedeća polja: evidencijski broj, prezime, stručna sprema instruktora i funkcija instruktora u društvu.



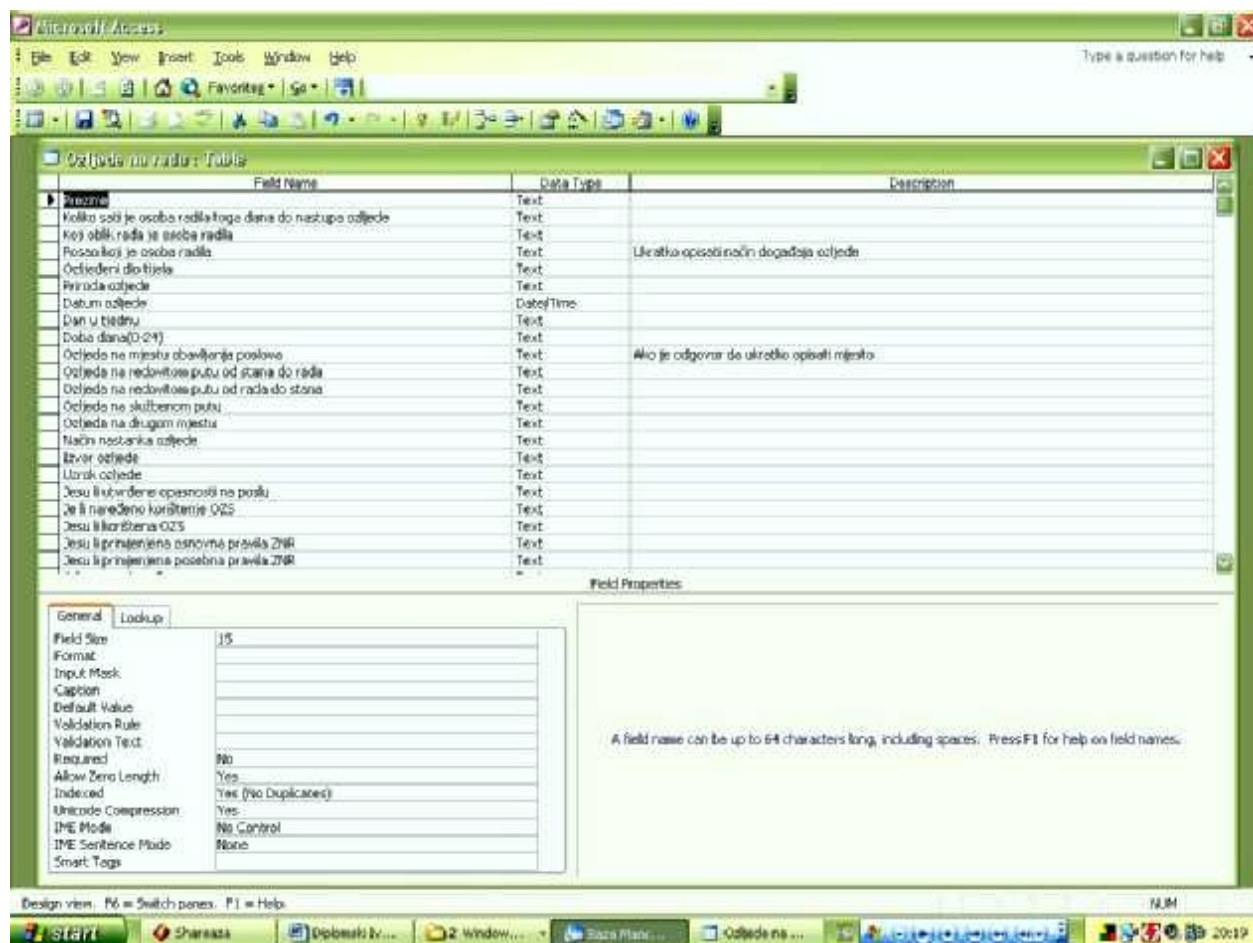
	Field Name	Data Type
	Evidencijski broj	Number
	Prezime	Text
	Teoretsko osposobljavanje	Text
	Broj uvjerenja	Text
	Praktično osposobljavanje	Text
	Instruktor	Text
	Stručna sprema instruktora	Text
	Funkcija instruktora u društvu	Text

Slika 6., konstrukcijski prikaz tablice osposobljavanja

Polje evidencijski broj formirano je u obliku broja koji format se odabire u kartici vrsta podataka, a kao oblik broja odabran je dugački broj u retku veličina polja (eng. field size). Polje „Prezime“ je definirano kao primarni ključ, a polje „Stručna sprema instruktora“ je izrađeno na način identičan polju „Spol“ u tablici djelatnici osim što su kao mogućnosti odabira postavljane stručne spreme djelatnika i to „NKV, KV, VKV, SSS, VŠS, VSS/1 i VSS/2“. Sva ostala polja u tablici definirana su kao polje tekstualnog oblika.

Tablica ostali strojevi i uređaji sadrži polja prezime, strojevi i radni prostor, datum ispitivanja i uvjerenje broj, a tablica ozljede na radu sadrži polja Prezime, Koliko sati je osoba radila toga dana do nastupa ozljede, Koji oblik rada je osoba radila, Posao koji je osoba radila, Ozlijeđeni dio tijela, Priroda ozljede, Datum ozljede, Dan u tjednu, Doba dana(0-24), Ozljeda na mjestu obavljanja poslova, Ozljeda na redovitom putu od stana do rada, Ozljeda na redovitom putu od rada do stana, Ozljeda na službenom putu, Ozljeda na drugom mjestu, Način nastanka ozljede, Izvor ozljede, Uzrok ozljede, Jesu li utvrđene opasnosti na poslu, Je li naređeno korištenje OZS, Jesu li korištena OZS, Jesu li primijenjena osnovna pravila ZNR, Jesu li primijenjena posebna pravila ZNR, Adresa poslovođe, Ime i prezime očevidca i Adresa očevidca (slika 7.). Sva polja u obje tablice su izrađena na neki od opisanih načina osim polja Ozlijeđeni dio tijela, Priroda ozljede, Način nastanka ozljede, Izvor ozljede i Uzrok ozljede koja su izrađena na sljedeći način: u kartici vrsta podataka odabrana je opcija gledaj na gdje je zadana tablica šifri i polje iz te tablice identičnog naziva kao i polje za koje se izrađuje ovaj

oblik relacijskog odnosa. Time se u polju npr. način nastanka ozljede dobivaju sve one opcije koje postoje u polju načina nastanka ozljede u tablici šifre.



Slika 7., konstrukcijski prikaz tablice ozljeda

Tablica viličari margarin sadrži polja Prezime, Godina proizvodnje, Vrsta pogona, Marka, Nosivost, Datum ispitivanja i Ispitivanje vrijedi do datuma (slika 8.). Polja Ispitivanje vrijedi do datuma i datum ispitivanja definirana su kao datum/vrijeme oblik, a ostala su polja tekstualnog

tipa osim polja Prezime koje je definirano kao i u tablici kompresorsko rashladno postrojenje osim što su odabrana prezimena iz tablice djelatnici, potom poslovi s posebnim uvjetima rada iz tablice djelatnici, a za kriterij je zadano „da“ budući da rukovati viličarom mogu isključivo djelatnici koji rade na poslovima s posebnim uvjetima rada. Time u tom polju dobivamo mogućnost odabira isključivo tih djelatnika.

The screenshot shows the Microsoft Access application window. The 'Tables' menu is open, displaying options like 'Create table in Design view', 'Create table by using wizard', and 'Create table by entering data'. Below the menu, a list of tables is visible, including 'Djelatnici', 'Kompresorska rashladna postrojenja', 'Osposobljavanja za rad na siguran način', 'Detalistrojevi i uređaji', 'Ozljeđe na radu', 'Šifre izvora, uzroka i prirode ozljede', and 'Viličari Margarini'. The 'Viličari Margarini' table is selected, and its data is displayed in a grid below. The grid has columns for 'Prezime', 'Godina proizvodnje', 'Vrsta pogona', 'Marka', 'Nosivost', 'Datum ispitivanja', and 'Ispitivanje vrijedi do datuma'.

Prezime	Godina proizvodnje	Vrsta pogona	Marka	Nosivost	Datum ispitivanja	Ispitivanje vrijedi do datuma
Pačko	2001	ELEKTRO	LINDE	1400	6.5.2005	6.5.2007
Jurišić	2000	ELEK.-RU.	LENDAVA	750	12.9.2003	12.9.2005
Kapetanović	1988	ELEKTRO	INDOS	1250	6.8.2004	6.8.2006
Lazić	2001	ELEKTRO	LINDE	1400	6.5.2005	6.5.2007
Lavrenković	1994	PLIN	LINDE	1600	4.6.2004	4.6.2006
Martić	1981	ELEK.-RU.	RIMAT	1200	10.9.2003	10.9.2005
Matušić	1981	ELEKTRO	OPREMA VRBOVEC	1000	12.9.2003	12.9.2005
Nagradić	1993	ELEK.-RU.	LINDE	1000	10.9.2003	10.9.2005
Špoljanc	1995	ELEK.-RU.	LENDAVA	750	12.9.2003	12.9.2005
Vogelš	1981	ELEKTRO	OPREMA VRBOVEC	1000	12.9.2003	12.9.2005

Slika 8., prikaz tablice viličara

Tablica šifre izvora, uzroka i prirode ozljede (slika 9.) je specifična budući da je izrađena na sasvim drugačiji način. Ona sadrži polja Priroda ozljede (naziv i šifra), Ozlijeđeni dio tijela (naziv i šifra), Izvor ozljede na radu (naziv i šifra), Uzrok ozljede na radu (naziv i šifra) i Način nastanka povrede (naziv i šifra). Iz „Pravilnika o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu, NN br. 52/84“ skenirane su sve gore navedene šifre uz pomoć programa Fine Reader koji prepoznaje tekst iz skenirane slike, tzv. "metodom prepoznavanja" (eng. recognition) te su snimljene na računalu u „*.doc“ obliku (Microsoft Word program Office paketa). Nakon toga su šifre filtrirane u Word-u te postavljene u pet tablica (priroda ozljede, ozlijeđeni dio tijela, izvor ozljede, uzrok ozljede i način nastanka ozljede), koje su tada prebačene u Excel jer Access može uvoziti vanjske tablice ako su one u Excel-ovom formatu zapisa tj. „*.xls“. uvoženje tako izrađene tablice izvedeno je na način da se odabere kartica „umetni“ (eng. insert) te opcija „tablica“. Nakon toga Access nudi nekoliko opcija umetanja tablica gdje se odabire opcija „uvezi tablicu“ (eng. import table), nakon čega je potrebno odabrati mjesto na računalu na kojem se nalazi prije izrađena tablica.

Izvor ozljede na radu (naziv i šifra)	Uzrok ozljede na radu (naziv i šifra)
101 energetska postrojenja	811 neispravnost sredstava rada
102 tehnološka postrojenja	812 neispravnost, kizavost i zakrčenost prolaza i površina s kojih se obavlja rad
103 postrojenja za kemijsko-tehnološke procese	813 pomanjkanje ili neispravnost zaštitnih ograda i drugih naprava za zaštitu radnika
104 postrojenja i instalacije za skladištenje i prijem materijala i materija svih vrsta	814 pomanjkanje ili neispravnost zaštitne naprave na oruđu za rad
105 strojevi na vlastiti pogon	815 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od slučajnog dodira dijelova pod naponom ili
106 prenosnici snage	816 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od opasnog dodirnog napona električne struje
107 uređaji i strojevi za preradu te mehaničku i toplinsku obradu metala	816 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od atmosferskog pražnjenja
108 strojevi i uređaji za iskonštavanje sumra i obradu elna i sličnog materijala	817 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od statičnog elektriciteta
109 poljoprivredni strojevi i uređaji	818 pomanjkanje ili neispravnost toplinske izolacije
110 strojevi i uređaji za proizvodnju papira	819 neispravnost energetskih instalacija i uređaja za provođenje plinova, para, tekućin
111 strojevi i uređaji za proizvodnju tekstila	821 neispravnost cijevnih vodova za provođenje kiseline, lužina i drugih otrovnih i jetkih
112 strojevi i uređaji za proizvodnju kože i krzna	822 pomanjkanje zaštite od visoke ili niske temperature
113 građevni strojevi i uređaji	824 pomanjkanje zaštite od toplinskog zračenja
114 građevinski strojevi i uređaji	825 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od energije zračenja
115 strojevi i uređaji za izradu gume i gumanih proizvoda	826 pomanjkanje zaštite od buke i vibracije
116 strojevi za proizvodnju obuće	827 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od kemijskih faktora radne okoline
117 strojevi i uređaji za proizvodnju prehrambenih proizvoda i pića	828 pomanjkanje ili neispravnost zaštite od bioloških faktora radne okoline
118 strojevi i uređaji za proizvodnju i preradu duhana	829 pomanjkanje ili neispravnost sigurnosnih instrumenata, aparata i uređaja na sred
150 ostala navedena postrojenja, strojevi i uređaji	830 pomanjkanje odgovarajućeg osvjetljenja
201 prijevorna sredstva željezničkog prometa	831 pomanjkanje ili neispravnost ventilacije prostorija
202 prijevorna sredstva cestovnog prometa	832 pomanjkanje ili neispravnost naprava za odstranjivanje štetnih plinova, para i praš
203 prijevorna sredstva pomorskog prometa	832 poremećaji u tehnološkom procesu rada
204 prijevorna sredstva riječnog i jezerskog prometa	850 ostala neprimijenjena osnovna pravila zaštite na radu koja nisu navedena pod ozn
206 prijevorna sredstva zračnog prometa	851 pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu životne dobi
207 sredstva za vertikalni prijenos tereta	852 pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu stručne sposobnosti
208 dizala	853 pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu zdravstvenog, tjelesnog ili psihič
250 sredstva za horizontalni prijenos tereta	854 pomanjkanje posebnog uvjeta radnika u pogledu psihofiziološke i psihičke sposo
301 boce za komprimirane plinove	855 izvođenje radne operacije bez upotrebne odgovarajućeg osobnog zaštitnog sredstv
302 kreveti, oprerna za ronjenje	857 zamor radnika zbog teškog ili prekovremenog rada, nedovoljnog odmora
303 ložišta, sistemi i instalacije za zagrijavanje	
304 rashladni sistemi i uređaji	859 loša organizacija rada
305 električni uređaji, naprave, instalacije i alat na električni pogon	860 akutne i kronične bolesti

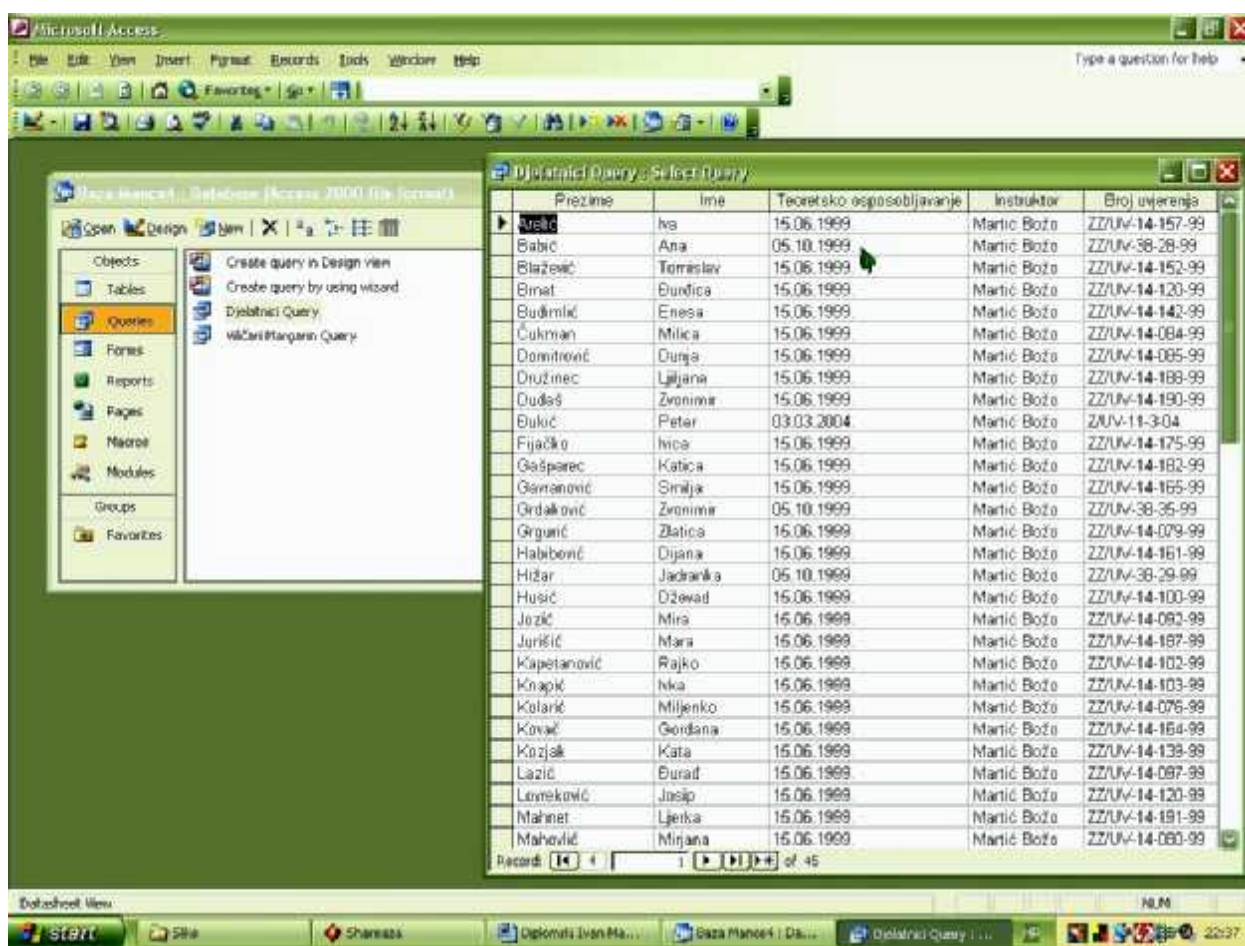
Slika 9., prikaz nekih šifri izvora i uzroka ozljede iz tablice šifre

Nakon izvedenog uvođenja vanjske tablice Access od nje izrađuje novu tablicu, a tu je značajno reći da bi tablica u prvom redu trebala imati naslov cijelog stupca što onda Access definira uključenom opcijom „prvi red sadrži naslov stupca“ (eng. first row contains column headings). U sljedećem se koraku (eng. next) nudi opcija smještanja podataka u novu tablicu, nakon toga mogućnost definiranja primarnog ključa, nakon toga postavlja se ime novoj tablici te se aktivira završetak izrade tablice (eng. finish). Time se na relativno jednostavan način uvozi u bazu neka veća količina vanjskih podataka i to iz neinformatiziranog izvora (knjiga, propis, isl.) što ima za posljedicu ogromnu uštedu vremena koje bi se izgubilo na sirovo utipkavanje takvih podataka. Na kraju su podaci iz tablice šifri povezani sa tablicom ozljeda na radu gdje se isti i koriste pri definiranju eventualne ozljede. Povezivanje je izvedeno kao i u tablici kompresoristi, u polju prezime samo što nije postavljen nikakav kriterij budući da sve šifre moraju biti dostupne. Na taj način dobiva se izbor uzimanja šifre iz tablice šifri pri unosu ozljede u tablicu ozljeda gdje je

vremenska ušteda enomna budući da su sve šifre automatski ponuđene, a ujedno taj postupak i sprječava nastanak pogreške pri unosu istih.

2.2.3 Oblikovanje sučelja za unos podataka

Nakon postavljene i definirane koncepcije i strukture baze podataka i to na način definiranja tablica baze, može se pristupiti izradi sučelja za unos podataka kojima se obrađuju i/ili prikazuju podaci iz tablica, a koja čine elementi upita, obrazaca, izvještaja i internetskih stranica. Tako su u bazi definirani sljedeći upiti: djelatnici i viličari margarin (slika 10.). Oba su izrađena uz pomoć čarobnjaka za upite (eng. create query by using wizard) i to tako da se nakon odabira gornje opcije pojavljuje novi prozor u kojem nam Access nudi odabir određene tablice od koje želimo izraditi upit te odabir polja koja želimo postaviti u upit.



Slika 10., prikaz upita djelatnici

Tako su u upitu djelatnici postavljena polja prezime, ime, teoretsko osposobljavanje, instruktor, broj uvjerenja, a u upitu viličari margarin postavljena su polja prezime, marka i datum ispitivanja. U sljedećem koraku Access nudi mogućnost davanja naziva upitu te završetak izrade istog. Na ovako jednostavan način dobivamo mogućnost izrade vrlo jakog alata odnosno objekta buduće baze pošto nam on omogućuje trenutni uvid u razvoj i stanje

podataka u bazi, ali isključivo onih koji su relevantni u danom trenutku što je opet od presudne važnosti za jednostavnost upotrebe velikih baza podataka gdje bi njihovo pretraživanje detalj po detalj uzimalo enormne količine dragocjenog vremena. Tako izrađen upit može se koristiti za izradu internetskih stranica ili izvještaja što daje zaista krajnju svrsishodnost izrade i korištenja baze podataka budući da korisnik do krajnjih granica može prilagođavati bazu kao i podatke u njoj osobnim potrebama.

Svaka tablica u bazi ima pripadajući obrazac osim tablice šifre izvora, uzroka i prirode ozljede budući da je ta tablica, kao što je i opisano, već izrađena na način da je sadržavala sve relevantne podatke. Svi obrasci su izrađeni pomoću čarobnjaka (eng. create form by using wizard) i svi su izrađeni na isti način tako da je dovoljno opisati izradu jednog od njih. Tako je obrazac djelatnici (slika 11.) izrađen odabirom čarobnjaka nakon čega se otvorio novi prozor u kojem su ponuđene opcije odabira tablice i pripadajućih joj polja od koje se želi izraditi obrazac, gdje je odabrana tablica djelatnika sa svim njenim poljima.



Slika 11., prikaz sučelja obrasca djelatnici

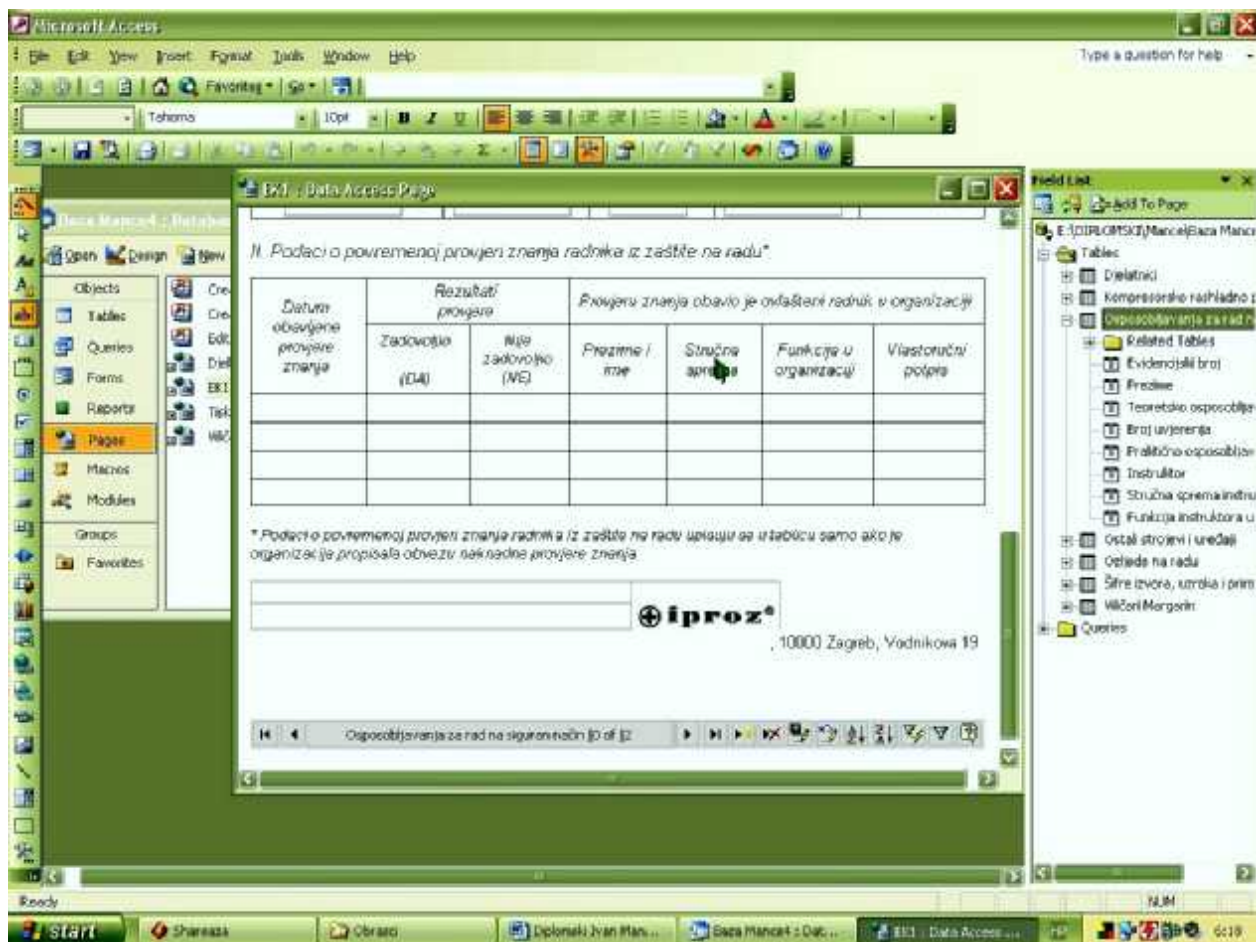
U sljedećem koraku Access nudi odabir izgleda (eng. layout) budućeg obrasca gdje je odabran „podešen izgled“ (eng. justified) jer je taj oblik obrasca prilagođen samoj veličini polja i podataka u tablici gdje se obrazac formira na način prilagodljive veličine redaka s obzirom na veličinu podataka u tablici. U narednom koraku nudi se izgled (eng. style) pozadine budućeg obrasca gdje je odabran standardni izgled budući da program automatski nudi tu opciju. Nadalje se daje naslov obrascu te sa time i završava njegova izrada. Iz slike je

vidljiva jednostavnost izrade kao i svrsishodnost upotrebe obrazaca koji na taj način znatno olakšavaju unos podataka u tablice.

Izrada izvještaja kao najvažnijeg dijela baze podataka ide u smislu ručne izrade u dizajnerskom prikazu ili automatske izrade u čarobnjaku. Znatno je jednostavnije koristiti čarobnjak koji radi na već nekoliko puta opisan način, ali dizajnerski prikaz daje samostalnost i veću mogućnost prilagodbe izvještaja osobnim potrebama. U samoj izradi vrši se odabir određenih tablica ili upita te njihovih polja, vrši se estetsko oblikovanje samog izvještaja, način na koji će izvještaj prikazivati određene podatke kao i načini njihovog sortiranja. Pri kraju izrade izvještaju se daje naziv nakon čega on odmah može prikazati relevantne podatke čime korisniku omogućuje jednostavan, brz i adekvatan uvid u konkretni dio baze, odnosno u konkretne podatke koji su od značaja za obavljanje određenog posla. Npr. dvadeset djelatnika je evidentirano u bazi kao operateri viličarima, a dvije stotine djelatnika radi na poslovima s posebnim uvjetima rada. Da korisnik ne bi morao pregledavati evidenciju liječničkih pregleda za svih dvije stotine djelatnika izradi izvještaj u kojem će prikazati samo rukovatelje viličarima i njihove liječničke preglede budući da trenutno postoji potreba za analizom tih podataka. Ovim primjerom dolazi se i do same srži odnosno do same svrsishodnosti izrade baze podataka.

Na kraju ostaje izrada internetskih stranica. U ovoj bazi podataka izvještaji su se izrađivali u obliku internetskih stranica (eng. web pages) zbog toga što su u zaštiti na radu standardizirani obrasci i evidencije te je bilo nužno izraditi nekoliko takvih u nekom drugom programu te ih onda uvesti u bazu podataka u obliku internetskih stranica. Standardizirani obrasci EK1 – Evidencijski karton o osposobljenosti radnika za rad na siguran način te Tiskanica OR- Prijava o ozljedi na radu skenirani su sa programom Fine Reader te doručeni u Microsoft Word-u iz kojeg su i snimljeni u obliku „*.htm“. Nakon toga se u bazi podataka, u kartici internetskih stranica odabere naredba „obradi stranicu koja već postoji“ (eng. Edit Web page that already exists) te se zada putanja na prethodno izrađenu stranicu nakon čega je Access otvara u konstrukcijskom prikazu. Pošto je odabrana stranica EK1.htm i na taj način otvorena u samoj bazi podataka, na desnoj strani ekrana otvara se prikaz svih tablica unutar baze. EK1 obrazac podrazumijeva evidenciju osposobljavanja, a u bazi postoji tablica osposobljavanja za rad na siguran način. Pritiskom desne tipke miša na tu tablicu otvara se naredba dodaj u stranicu (eng. add to page) te se odabirom te naredbe sva polja iz tablice osposobljavanja postavljaju na mjesto pokazivača na samoj stranici. Stranica tada dobiva i

alatnu traku u svom dnu sa kojom se pretražuju željene stavke svih odabranih polja. Polja dobivaju oblik tekstualne kutije (eng. text box) te pripadajuće ime polja. Tada se svaka tekstualna kutija ručno postavlja na pripadajuće mjesto unutar same stranice (tako se polje prezime postavlja na mjesto za upis prezimena u EK1, a polje ime pored njega), a ime polja se briše. U stranicu se utipkaju podaci koji se nikad ne mijenjaju (npr. naziv poslodavca i sjedište), alatna traka za odabir podataka iz polja se spušta nekoliko redaka niže da bi izašla iz štampačke zone same stranice i dobiva se gotovi EK1 sa mogućnošću mijenjanja samih podataka unutar njega. Kako to radi? U tablici osposobljavanja nalaze se svi djelatnici te pripadajući podaci o njihovom osposobljavanju. Svaki novi djelatnik unosi se u tablicu djelatnika, a samim time ulazi i u tablicu osposobljavanja (jer su one relacijski povezane) u koju se onda unose podaci o njegovom osposobljavanju. Automatski je taj djelatnik (uz sve stare djelatnike naravno) upisan i u EK1 te se može odabrati iz internetskog prikaza (eng. web page preview) stranice EK1 na alatnoj traci pod pripadajućim brojem djelatnika i odmah po potrebi odštampati. Time je proces evidencije radnika o osposobljenosti za rad na siguran način pomoću pripadajućeg evidencijskog kartona EK1 u potpunost informatiziran, a o svrsishodnosti tog postupka suvišno je govoriti (slika 12.). Na identičan način izrađena je internetska stranica Prijave ozljede na radu te unesena u bazu podataka, ali je povezana sa tablicama ozljeda i djelatnika. U tablici ozljeda nalaze se podaci o evidentiranim ozljedama, a u tablici djelatnika nalaze se svi osobni podaci djelatnika potrebni za popunjavanje Prijave o ozljedi na radu. U bazi podataka još postoje internetske stranice Djelatnici Query i Viličari margarin Query koje su izrađene na način da se u kartici stranica odabere opcija kreiraj stranicu koristeći čarobnjak (eng. Create dana Access page by using wizard) u kojem se odabere prethodno izrađen upit djelatnici ili viličari margarin, postave se u stranicu željena polja iz upita, definira se njen oblik i daje joj se naziv. Nakon toga ista se otvara u dizajnerskom prikazu gdje se onda estetski doraduje na način da se polja pozicioniraju po želji, stranici se dodaje tema (eng. theme) na način da se pritisne desna tipka miša dok je pokazivač u gornjem dijelu prozora stranice čime se otvara opcija „tema“ za koju je u konkretnom primjeru odabrana „Ripple“. Stranici se daje naslov, po potrebi joj se dodaju još neka polja iz drugih tablica ili upita i time je posao izrade tog oblika internetske stranice završen.



Slika 12., konstrukcijski prikaz internetske stranice EK1

Time se dobiva vrlo praktičan oblik izvještaja na način da se definiraju upiti po izboru, a onda se od njih izrade internetske stranice u gore opisanom obliku što daje brz, automatiziran i ažuran oblik izvještaja o konkretnom podatku koji je od trenutnog interesa. Tako je iz tablice viličara margarin izrađen upit viličari u kojem su definirani rukovatelji viličarima po prezimenu, marka viličara te datum njegovog ispitivanja. Od tog upita izrađena je gore opisana internetska stranica u kojoj se na alatnoj traci pretražuju gornji podaci. Ukoliko se mijenja rukovatelj viličarom ili se dodaje novi viličar u tablici viličara, to će odmah biti vidljivo u upitu viličara, a samim time i u stranici – izvještaju viličara. Na kraju je potrebno reći da je sam proces izrade internetske stranice poprilično automatiziran za razliku od vremena i znanja koje bi trebalo biti uloženo da bi se iste stranice izradile utipkavanjem samog „htm“ koda. Za ilustraciju pridodaje se dio „htm“ koda „djelatnici query.htm“ internetske stranice:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
<HTML xmlns="http://www.w3.org/TR/REC-html40" xmlns:o =
"urn:schemas-microsoft-com:office:office" xmlns:x =
"urn:schemas-microsoft-com:office:excel" xmlns:a =
"urn:schemas-microsoft-com:office:access" xmlns:dt =
"uuid:C2F41010-65B3-11d1-A29F-00AA00C14882"><HEAD><LINK
href="Djelatnici%20Query_files/filelist.xml" type=text/xml rel=File-List><TITLE>Djelatnici Query</TITLE>
<META content=Access.Application name=ProgId>
<META name=VBSForEventHandlers VALUE="TRUE">
<META http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=windows-1250">
<META content=10.00.3420 name=DesignerVersion>
<META content="HTML 4.0" name=vs_targetSchema>
<OBJECT id=MSODSC tabIndex=-1
classid=CLSID:0002E553-0000-0000-C000-000000000046><PARAM NAME="XMLData" VALUE="<xml
xmlns:a="urn:schemas-microsoft-com:office:access">&#13;&#10;
<a:DataSourceControl>&#13;&#10; <a:OWCVersion>10.0.0.6712 </a:OWCVersion>&#13;&#10;
<a:ConnectionString>Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;User ID=Admin;Data
Source=E:\DIPLOMSKI\Mance\Baza Mance4.mdb;Mode=Share Deny None;Extended
Properties="";Persist Security Info=False;Jet OLEDB:System
database="";Jet OLEDB:Registry Path="";Jet OLEDB:Database
Password="";Jet OLEDB:Engine Type=0;Jet OLEDB:Database Locking Mode=1;Jet
OLEDB:Global Partial Bulk Ops=2;Jet OLEDB:Global Bulk Transactions=1;Jet OLEDB:New Database
Password="";Jet OLEDB>Create System Database=False;Jet OLEDB:Encrypt
Database=False;Jet OLEDB:Don't Copy Locale on Compact=False;Jet OLEDB:Compact Without Replica
Repair=False;Jet OLEDB:SFP=False</a:ConnectionString>&#13;&#10;
<a:MaxRecords>10000</a:MaxRecords>&#13;&#10; <a:GridX>10</a:GridX>&#13;&#10;
<a:GridY>10</a:GridY>&#13;&#10; <a:OfflineType>2</a:OfflineType>&#13;&#10;
<a:XMLLocation>0</a:XMLLocation>&#13;&#10; <a:XMLDataTarget></a:XMLDataTarget>&#13;&#10;
<a:ConnectionFile></a:ConnectionFile>&#13;&#10; <a:ElementExtension>&#13;&#10;
<a:ElementID>Djelatnici QueryNavLabel</a:ElementID>&#13;&#10; <a:RecordsetLabel>Djelatnici Query
|0 of |2;Djelatnici Query |0-|1 of |2</a:RecordsetLabel>&#13;&#10; <a:ElementExtension>&#13;&#10;
<a:ElementExtension>&#13;&#10; <a:ElementID>Prezime</a:ElementID>&#13;&#10;
<a:ControlSource>Prezime</a:ControlSource>&#13;&#10;
<a:ChildLabel>Prezime_Label</a:ChildLabel>&#13;&#10; <a:ElementExtension>&#13;&#10;
<a:ElementExtension>&#13;&#10; <a:ElementID>Ime</a:ElementID>&#13;&#10;
<a:ControlSource>Ime</a:ControlSource>&#13;&#10;
<a:ChildLabel>Ime_Label</a:ChildLabel>&#13;&#10; <a:ElementExtension>&#13;&#10;
<a:ElementExtension>&#13;&#10; <a:ElementID>Teoretsko osposobljavanje</a:ElementID>&#13;&#10;
<a:ControlSource>Teoretsko osposobljavanje</a:ControlSource>&#13;&#10;
```

```

<a:ChildLabel>Teoretskoosposobljavanje_Label</a:ChildLabel>&#13;&#10;
</a:ElementExtension>&#13;&#10; <a:GroupLevel>&#13;&#10; <a:RecordSource>Djelatnici
Query</a:RecordSource>&#13;&#10; <a:DefaultSort></a:DefaultSort>&#13;&#10;
<a:HeaderElementId>HeaderDjelatniciQuery</a:HeaderElementId>&#13;&#10;
<a:FooterElementId></a:FooterElementId>&#13;&#10;
<a:CaptionElementId></a:CaptionElementId>&#13;&#10;
<a:RecordNavigationElementId>NavigationDjelatniciQuery</a:RecordNavigationElementId>&#13;&#10;
<a:DataPageSize>1</a:DataPageSize>&#13;&#10;
<a:GroupFilterControl></a:GroupFilterControl>&#13;&#10; </a:GroupLevel>&#13;&#10; <a:Datamodel
a:version=&quot;0816&quot;>&#13;&#10; <a:SchemaRowsource a:id=&quot;Djelatnici Query&quot;
a:type=&quot;dscView&quot;>&#13;&#10; <a:SchemaField a:id=&quot;Prezime&quot;
a:datatype=&quot;130&quot; a:size=&quot;15&quot;/>&#13;&#10; <a:SchemaField
a:id=&quot;Ime&quot; a:datatype=&quot;130&quot; a:size=&quot;50&quot;/>&#13;&#10;
<a:SchemaField a:id=&quot;Teoretsko osposobljavanje&quot; a:datatype=&quot;130&quot;
a:size=&quot;15&quot;/>&#13;&#10; <a:SchemaField a:id=&quot;Instruktor&quot;
a:datatype=&quot;130&quot; a:size=&quot;20&quot;/>&#13;&#10; <a:SchemaField a:id=&quot;Broj
uvjerenja&quot; a:datatype=&quot;130&quot; a:size=&quot;20&quot;/>&#13;&#10;
</a:SchemaRowsource>&#13;&#10; <a:RecordsetDef a:id=&quot;Djelatnici Query&quot;&#13;&#10;
a:uniquetable=&quot;Osposobljavanja za rad na siguran naćin&quot;>&#13;&#10; <a:PageField
a:id=&quot;Prezime&quot;/>&#13;&#10; <a:PageField a:id=&quot;Ime&quot;/>&#13;&#10;
<a:PageField a:id=&quot;Teoretsko osposobljavanje&quot;/>&#13;&#10; </a:RecordsetDef>&#13;&#10;
</a:Datamodel>&#13;&#10; </a:DataSourceControl>&#13;&#10;</xml>"></OBJECT>
<META content="MSHTML 6.00.2900.2523" name=GENERATOR>
<STYLE id=MSODAPDEFAULTS type=text/css>.MsoRecordSelectorTransparent {
    LEFT: 0px; OVERFLOW: hidden; TOP: 0px
.MsoRecordSelectorDirty {

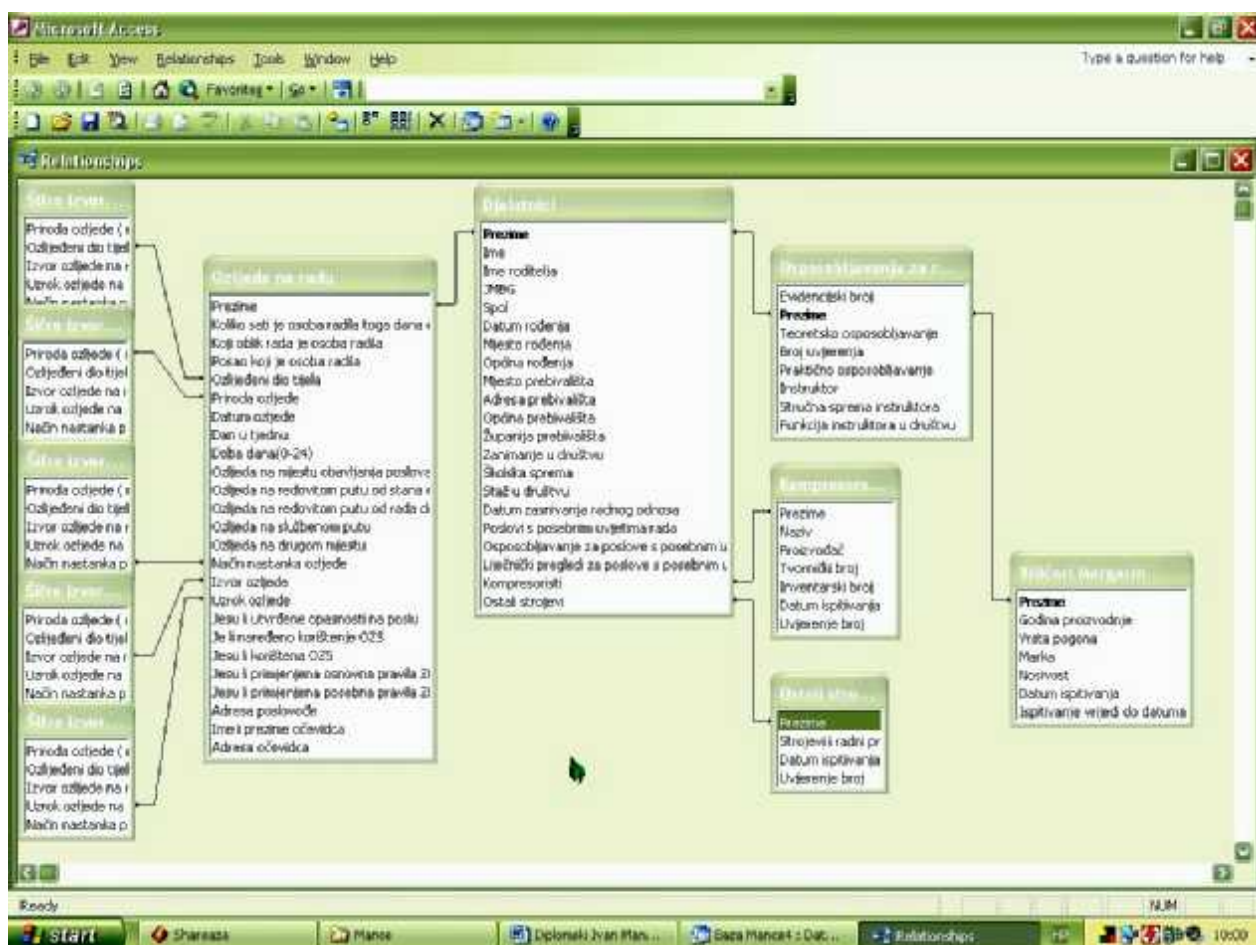
```

2.2.4 Mehanizmi obrade podataka

2.2.4.1 Povezivanje podataka

Budući da Access podrazumijeva relacijske baze podataka može se zaključiti da u takvim bazama postoji niz mogućnosti kako povezati unesene podatke i to na način da se njihovi međuodnosi izvedu svrsishodno i korisno. „Ako stvarate ili koristite baze podataka koje sadrže više tablica, njihovi izvještaji, obrasci i upiti mogu koristiti podatke iz više tablica. To je moguće zato što među tablicama postoje relacijski odnosi.“* Bitno je znati koji podaci moraju biti povezani i zašto te što se sa tim vezama želi postići. Postoji nekoliko načina zadavanja relacijskih odnosa u bazi podataka. Jedan od njih opisan je u poglavlju tablica, pod opisom izrade tablice kompresorsko rashladno postrojenje i taj način podrazumijeva „gledaj na“ metodu povezivanja podataka gdje se bazi zadaje da gleda na neko polje neke tablice, da eventualno filtrira podatke iz tog polja nekim drugim podacima ili zadanom kriteriju te da prikaže one podatke koji su prošli kriterij, ali u drugoj tablici i u drugom polju. Slična metoda primijenjena je u tablici ozljeda gdje se zadalo povezivanje na tablicu šifre, ali bez ikakvog filtriranja tako da su prikazani svi podaci iz određenog polja tablice šifre. Osnovu relacijskih odnosa te mogućnosti njihovog zadavanja, postavljanja i mijenjanja čini prozor relacijski odnosi (eng. relationships) koji se aktivira pritiskom na ikonu relacijskih odnosa na alatnoj traci Access-a ili otvaranjem kartice alata te odabira iste ikone (eng. tools-relationships). Kad se otvorio prozor relacijskih odnosa u definiranoj bazi moguće je vidjeti sve relacije koje u njoj i postoje (slika 13.). Iz slike je vidljivo sljedeće: sva polja iz tablice šifre povezana su sa pripadajućim poljima u tablici ozljeda; polje prezime iz tablice ozljeda povezano je sa istim poljem u tablici djelatnici; polje prezime iz tablice djelatnika povezano je sa istim poljem u tablici osposobljavanja; polje prezime iz tablice osposobljavanja povezano je sa istim poljem u tablici viličara; polje kompresoristi i ostali strojevi iz tablice djelatnika povezano je sa poljima prezime u tablicama kompresoristi i ostali strojevi.

* Schwartz, S.: Microsoft Office Access za Windows. – Zagreb: MIŠ, 2004., str. 73.

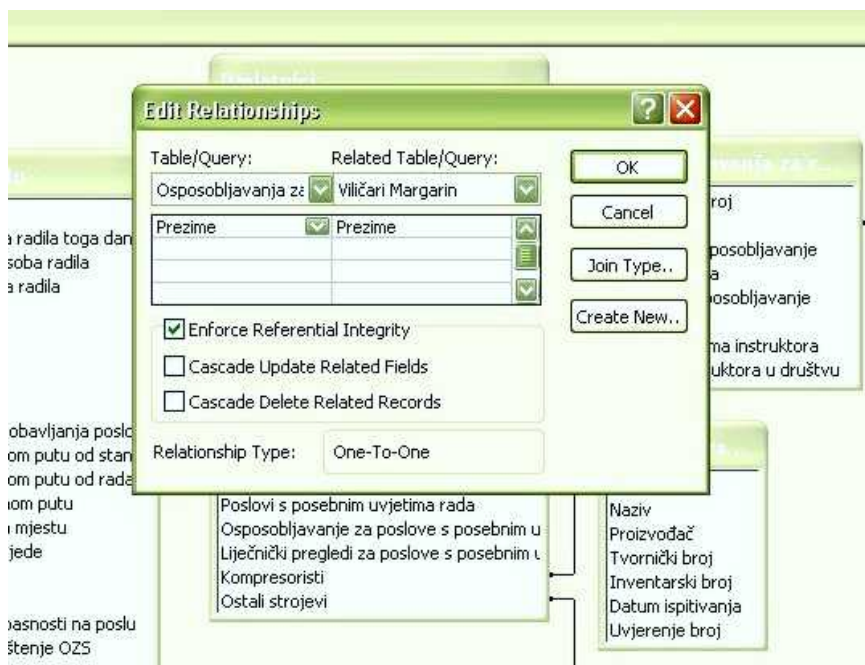


Slika 13., prikaz relacijskih odnosa u bazi podataka

Iz ovakvih relacijskih odnosa vidljiva je sva automatizacija, kao i međuovisnost podataka unutar baze koja pridonosi kvalitetnoj i pouzdanoj analizi unesenih podataka kao i sprječavanju dupliciranja podataka. Izrada relacija u prozoru relacijskih odnosa podrazumijeva definiranje određenih parametara koji moraju biti zadovoljeni prilikom povezivanja podataka unutar tablica. U praznom otvorenom prozoru relacijskih odnosa pritisnemo desnu tipku miša nakon čega se ponudi opcija prikaži tablicu (eng. show table). Odabirom te opcije nude se sve tablice u bazi podataka te je potrebno odabrati one tablice među kojima želimo definirati neke relacijske odnose. Važno je znati da bar neke odabrane tablice moraju imati primarne ključeve (strani ključ ionako može biti bilo koje polje tablice), neka od polja u tablicama moraju imati definirane iste podatke odnosno polje preko kojeg će se tablice povezivati (u bazi zaštite na radu primarni ključ u tablici djelatnici je prezime te je on i polazna točka u povezivanju između ostalih tablica budući da sve one tablice s kojima je to polje povezano imaju također polje prezime, ali njihovo polje crpi podatke iz polja

prezime, tablice djelatnici te se na taj način i kreiraju zadani međuođnosi). Nakon odabira tablica prijenosom određenog polja jedne tablice na polje neke druge tablice (prijenos se vrši povlačenjem polja s jedne na drugu tablicu) otvara se prozor uređivanja relacija (eng. edit relationships) gdje se definiraju određene postavke povezivanja od kojih je najvažnija referencijalni integritet (eng. referential integrity, slika 14.). Uključivanjem te opcije postavlja se nadzor nad relacijom i stupaju na snagu neka ograničenja:

Slika 14., prikaz uključene opcije referencijalnog integriteta



- ukoliko ne postoji podatak u polju primarnog ključa on se neće moći unesti u polje stranog ključa;
- podatak u polju primarnog ključa može se obrisati samo ako ne postoje podaci u polju stranog ključa koji ovise o njemu te,
- podatak iz polja primarnog ključa se ne može promijeniti ako postoji ovisnost o njemu u polju stranog ključa.

Nakon definiranja postavki povezivanja pritiskom na tipku izradi (eng. create) definirana je relacija. Ukoliko je u izradi relacije odabrana postavka referencijalnog integriteta to će biti vidljivo u shematskom prikazu izrađenih relacija u prozoru relacijskih odnosa na način da će linija koja povezuje polja primarnog i stranog ključa imati oznake jedan i beskonačno (1 i ∞). Te oznake podrazumijevaju vrstu relacijskog odnosa „jedan prema više“

koja podrazumijeva da je jedan podatak iz polja primarnog ključa povezan sa više podataka iz polja stranog ključa. Osim ove vrste postoje još i „više prema više“ te „jedan prema jedan“ načini izrade relacijskih odnosa unutar baze podataka, a njihova imena zorno opisuju i načine na koje oni funkcioniraju.

2.2.4.2 Pretraživanje i sortiranje podataka

Pretraživanje baze podataka, nakon završenog definiranja relacijskih odnosa, moguće je izvršiti na nekoliko načina. Osim upitima baza se jednostavno može pretraživati i analizirati i u najobičnijem tabličnom prikazu jer tablice prikazuju sve podatke koji su u određenom međuodnosu (slika 15.). Npr. iz tablice ozljede na radu evidentirano je da se ozlijedio gosp. Vogleš, relacijom na tablicu djelatnika vidljivo je njegovo ime, JMBG i ostali podaci iz tablice djelatnika, relacijom na tablicu osposobljavanja vidljivo je kada i gdje je osposobljen za rad na siguran način te je relacijom na tablicu viličara vidljivo da gosp. Vogleš Ivan rukuje viličarom marke „Oprema Vrbovec“. Takvo pretraživanje podataka unutar baze može biti od velike koristi

budući da korisnik na brz i jednostavan način dolazi do svih onih podataka unutar baze koji su povezani relacijskim odnosima.

Prezime	Koliko sati je osoba radila toga dana do nastupa ozljede	Koji oblik rada je osoba radila	Posao koj je osoba radila
* Aralić	9	redoviti rad	pri obavljanju radnih poslova i zadataka na mjestu rada 073
* Babrić	5	redoviti rad	073
* Budimlić	2	izvanredni rad	
* Martić	10	izvanredni rad	
* Vogleš	11	produženi rad	

Ime	Ime roditelja	JMBG	Spol	Datum rođenja	Mjesto rođenja	Općina rođenja	Mjesto prebivališta	Adresa pri
Ivan	Božidar	0106963300033	muški	1. lipanj 1963				

Evidencijski broj	Teoretsko osposobljavanje	Broj usvajenja	Praktično osposobljavanje	Instruktor	Stručna sprema instruktora	Funkcija in
44 03 03 2004		ZUV-11-7-04	05 04 2004	Martić Božo	SSS	Poslovođa

Godina proizvodnje	Vrsta pogona	Marka	Nosivost	Datum ispitivanja	Ispitivanje vrijedi do datuma
1981	ELEKTRO	OPREMA VRBOVEC	1000	12.9.2003	12.9.2005

Slika 15., pretraživanje podataka u tablici ozljeda

Sortiranje podataka je automatizirani proces koji se vrši iz razloga da baza zauzima manje mjesta na tvrdom disku te da Access popravi eventualne greške unutar same baze. „Svaka Accessova baza podataka, bez obzira na njezinu veličinu ili brojnost njezinih objekata, sprema se na disk u obliku jedne datoteke. Upotrebom baze podataka – dodavanjem, brisanjem, i uređivanjem zapisa – u datoteci se stvara nepotreban prazan prostor. Povremenom upotrebom naredbe Compact and Repair Database uklonit ćete nepotreban prostor i tako smanjiti veličinu datoteke, kao i popraviti oštećenu bazu podataka.“* To se radi na način da se odabere kartica alati (eng. tools), opcija programi baze podataka (eng. database utilities) te opcija posloži i popravi bazu (eng. Compact and Repair Database, slika

16. i 17.). Evidentno je iz slika koliko je baza sortirana i posložena budući da zauzima i do pet puta manje mjesta no što je zauzimala prije odabira opcije sortiranja baze. Na taj način potrebno je sortirati bazu i do nekoliko puta mjesečno ako se ista koristi svaki dan te ako se u nju dodaju novi podaci ili izrađuju novi elementi što će naravno smanjiti količinu mjesta koju ona zauzima na disku kao i ubrzati njen rad.



Name	Size	Type	Date Modified
Evidencije		File Folder	15.9.2005 18:12
Obrasci		File Folder	15.9.2005 18:56
Slike		File Folder	23.9.2005 11:21
web literatura		File Folder	15.9.2005 18:12
Access2000 242 str.pdf	4.414 KB	Adobe Acrobat 7.0 ...	22.10.2003 7:02
Baza Mance4.mdb	2.492 KB	Microsoft Office Acc...	25.9.2005 17:42
Diplomski Ivan Mance.doc	2.127 KB	Microsoft Wordov d...	24.9.2005 19:50
Diplomski uvod.doc	49 KB	Microsoft Wordov d...	14.9.2005 19:42
Eventualna Prezentacija.ppt	109 KB	Microsoft PowerPoi...	18.9.2005 11:40
Office2000 224 str.pdf	5.450 KB	Adobe Acrobat 7.0 ...	22.10.2003 7:02

Slika 16. prikaz veličine datoteke prije sortiranja baze



Name	Size	Type	Date Modified
Evidencije		File Folder	23.9.2005 10:00
Obrasci		File Folder	25.9.2005 16:23
Slike		File Folder	25.9.2005 18:05
web literatura		File Folder	11.9.2005 13:03
Access2000 242 str.pdf	4.414 KB	Adobe Acrobat 7.0 ...	22.10.2003 7:02
Baza Mance4.mdb	504 KB	Microsoft Office Acc...	25.9.2005 17:54
Diplomski Ivan Mance.doc	2.127 KB	Microsoft Wordov d...	24.9.2005 19:50
Diplomski uvod.doc	49 KB	Microsoft Wordov d...	14.9.2005 19:42
Eventualna Prezentacija.ppt	109 KB	Microsoft PowerPoi...	18.9.2005 11:40
Office2000 224 str.pdf	5.450 KB	Adobe Acrobat 7.0 ...	22.10.2003 7:02

Slika 17., prikaz veličine datoteke poslije sortiranja baze

* Schwartz, S.: Microsoft Office Access za Windows. – Zagreb: MIŠ, 2004., str. 197.

2.3 PRIMJENA RAZVIJENE BAZE PODATAKA

2.3.1 Podaci o tvrtci "Zvijezda" d.d.

Osnivačka skupština „Prve hrvatske tvornice ulja, dioničko društvo“ održana je 15. rujna 1916.god. u Zagrebu. Krajem iste godine izveden je prvi pogon u Palmotićevoj ulici 82 u Zagrebu gdje se već iduće godine počelo proizvoditi ulje od buće i suncokreta.

Budući da je tadašnji prostor tvornice ubrzo postao nedostatan za njen daljnji razvoj, 3. srpnja 1920.god. kupljeno je zemljište od prvostolnog kaptola zagrebačkog na Baroševoj cesti (današnja Branimirova ulica 71) te je na toj lokaciji za godinu dana izgrađena nova tvornica koja je već 1934.god. postala uspješna tvrtka sa 310 uposlenih, od toga 260 radnika i 50 rukovodećih djelatnika. U vremenu od 1921.god. do 1928.god. u potpunosti je izgrađena tvornica u Branimirovoj ulici 71 sa pogonima prešaone, ekstrakcije i rafinerije te pratećim objektima skladišta, vatrogasnog spremišta, uredskih prostora, kotlovnice (u kojoj je zanimljiv podatak da su 1925.god. postavljeni „Škodini“ kotlovi koji su bili u funkciji sve do 2003.god. - slika 18.), a tehnologija prešanja i ekstrakcije nije se značajno mijenjala sve do zatvaranja pogona u Branimirovoj 71 2003.god., ali je unatoč tome davala vrhunske rezultate u kvaliteti i kvantiteti proizvoda. Tako je 1935.god. tvornica dosegla dnevni kapacitet od 35 tona rafiniranog ulja što je u ono vrijeme bio vrhunski proizvodni rezultat.

Nakon drugog svjetskog rata „Prva hrvatska tvornica ulja d.d.“ mijenja naziv u „Tvornica ulja – Zagreb Crvena zvijezda“, a kasnije u „Tvornica ulja – Zagreb“ (u daljnjem tekstu TUZ) te od 1993.god. postaje članica Agrokora koncerna i dobiva naziv „Zvijezda d.d.“. TUZ je nastavila s razvojem pa je 1957.god. kupljeno zemljište na Žitnjaku površine 56 Ha, koje se od te godine i izgrađivalo kada je i počeo lagani prijelaz tehnologije i djelatnika na novu lokaciju koji je i završen 2003.god. kada je i potpuno zatvoren pogon u Branimirovoj ulici. TUZ je 1956.god. počela proizvoditi margarin, a 1959.god. majonezu. U 1966.god. doseže dnevni kapacitet od 86 tona rafiniranog ulja, kroz naredne godine nastavlja svoj razvoj, proširuje asortiman proizvodnje kao i proizvodne kapacitete te u 80-tim godinama 20.-tog stoljeća postaje jedan od kapitalnih proizvođača biljnih ulja i masti na području bivše Jugoslavije čije tržišne potrebe udovoljava sa 16% ulja te 43% biljnih masti. U dvadeset i prvo stoljeće „Zvijezda d.d.“ ulazi sa značajnim certifikatima kvalitete (ISO,

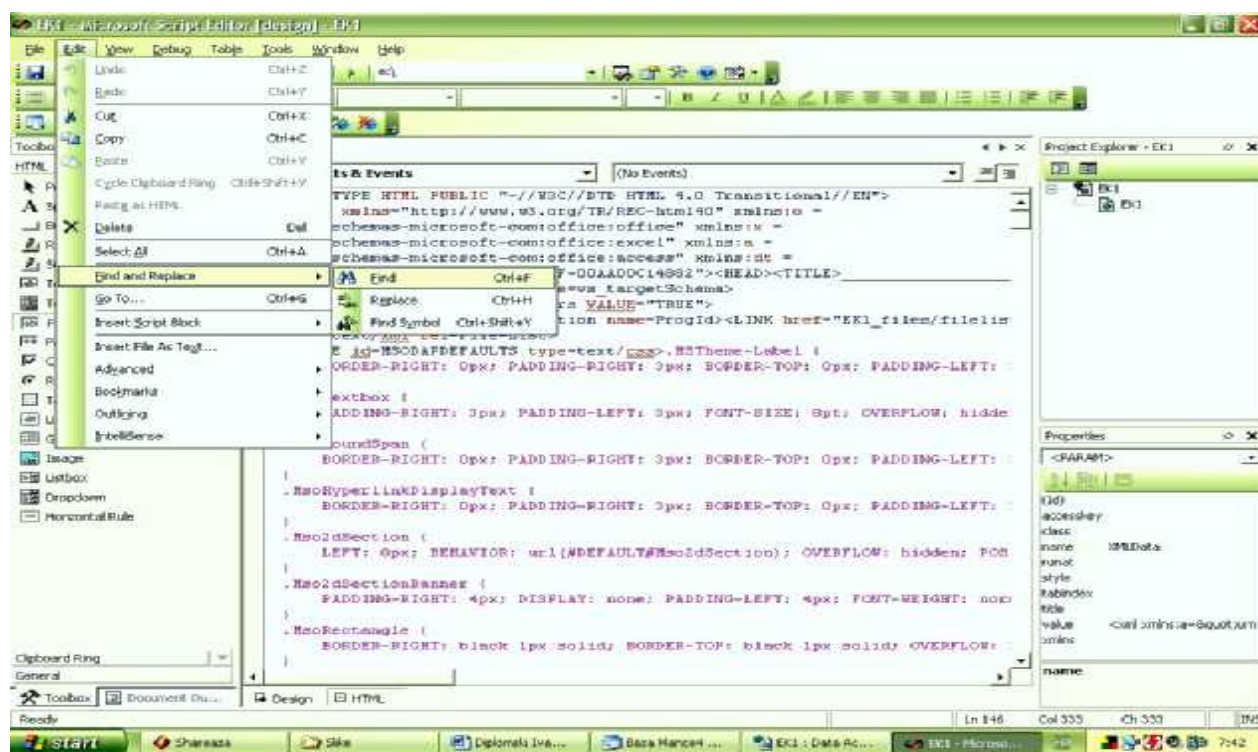
HACCP),nagradama za kvalitetu proizvoda te sa prepoznatljivim robnim markama jestivih biljnih ulja, margarina, majoneze, salata, umaka, octa, isl.



Slika 18., Škodini kotlovi sa uvećanim datumom proizvodnje

2.3.2 Instalacija baze podataka

Ovim se poglavljem želi objasniti način postavljanja baze podataka na neko drugo računalo na kojem baza nije izrađena. Kad se baza imena „Baza Mance4.mdb“ sa pripadajućim direktorijem „Obrasci“ na neki način prebaci na drugo računalo potrebno je unutar same baze promijeniti određene parametre koji se odnose na same internetske stranice, a tiču se putanje po kojoj baza traži stranicu te putanje po kojoj stranica traži bazu. Prilikom pokretanja baze i aktiviranja neke internetske stranice (npr. EK1) baza će javiti da nema vezu na stranicu na koju se poveznica (eng. link) odnosi te da se podesi putanja do pripadajuće stranice što se odradi u novootvorenom prozoru. Međutim kad se ta putanja podesi i otvori stranica na njoj se još uvijek neće vidjeti nikakvi podaci stoga što nije podešena veza stranice na bazu. To se radi tako da se stranica otvori u konstrukcijskom prikazu, pritisne se desna tipka miša te se odabere opcija uređivača izvornog koda (eng.



Microsoft script editor, slika 19.).

Slika 19., sučelje uređivača koda internetske stranice

Nakon toga se u kartici uređivanje (eng. edit) odabere opcija nađi i zamijeni – nađi (eng. find and replace – find). U traku „nađi što“ (eng. find what) upiše se „E:\“ bez navodnika. Ovo se upisuje stoga što je baza kao i internetska stranica u izvorniku izrađena na

E disku računala. Tada će uređivač prikazati redak koda gdje se nalazi putanja na bazu podataka te je tu putanju potrebno ručno izmijeniti na način da se unese nova putanja na kojoj se baza nalazi (ovisno o disku i direktoriju u kojem je baza na drugom računalu) te da se promijenjeno pohrani naredbom spremi (eng. save) u kartici datoteka (eng. file). Ta putanja se nalazi samo na jednom mjestu unutar koda stranice, ali je isti postupak potrebno ponoviti za sve četiri stranice unutar baze i to svaki puta kada se baza premješta na neko drugo računalo. Ako je sve odrađeno prema gore navedenom baza podataka će u potpunosti funkcionirati na bilo kojem računalu.

2.3.3 Primjena na primjeru iz tvrtke "Zvijezda" d.d.

Nakon završene izrade same baze podataka, nakon povezivanja unesenih podataka te nakon izrade izvještaja potrebno je pokazati samu svrsishodnost razvijene baze podataka na nekoliko gotovih primjera. Uzmimo da je u pogon margarina došao novi djelatnik imenom Ivan Vogleš. On je postavljen na radno mjesto strojara-kompresorista te je osposobljen za rad na siguran način na tom radnom mjestu. Njegovi osobni podaci uneseni su u tablicu djelatnika putem obrasca djelatnici, a osposobljavanje u tablicu osposobljavanja putem obrasca osposobljavanja. Postupak unosa je gotovo automatiziran budući da se na mnogim mjestima unutar samih obrazaca nude mogući odgovori za konkretno polje i to na način kako je to opisano u poglavlju izrade tablica i obrazaca. Dolaskom inspektora nadležnog za zaštitu na radu postavlja se pitanje o evidenciji osposobljavanja novog radnika gosp. Ivana Vogleša. Ulaskom u internetsku stranicu EK1 unutar same baze, ali na način da se pokazivač pozicionira na naziv stranice te se pritiskom na desnu tipku miša odabire opcija pregled internetske stranice (eng. web page preview). Na taj način se stranica otvori u internetskom pretraživaču (eng. Internet explorer), na alatnoj traci se odabere 44 mjesto na kojem se i nalazi gosp. Vogleš te su time svi njegovi podaci o osposobljavanju odmah vidljivi (Slika 20.) Tako izrađena evidencija može se odmah i odštampati odabirom opcije ispis (eng. print) u kartici datoteka.

Sljedeći primjer podrazumijeva eventualni nastanak ozljede na radu. Nakon nekog vremena gosp. Vogleš doživio je ozljedu iščašenja ramena na radnom mjestu prilikom obavljanja radnih poslova i zadataka. Ozljeda se mora prijaviti HZZO-u putem Prijave o ozljedi na radu. U obrascu ozljeda, pod poljem prezimena odabire se gosp. Vogleš (ponuđeni su svi djelatnici iz tablice djelatnika zbog relacijskih odnosa), ispune se ostali podaci o ozljedi (opet je velika većina podataka ponuđena iz pripremljenih opcija) te se nakon toga na gore opisan način otvori internetska stranica Tiskanica OR prijava OR. U alatnoj traci odabere se pozicija na kojoj se nalazi gosp. Vogleš te se odmah ide na ispis cijele prijave koja je automatski i popunjena podacima iz tablica djelatnici i ozljeda. Tako izrađena i ispisana prijava daje se u prilogu ovog diplomskog rada.

Podaci o društvu

ZVIJEZDA dioničko društvo
(naziv organizacije-poslodavca)

iproz®

Evidencijski broj 44

Sjedište Zagreb, Marijana Čavića 1
(mjesto) (adresa)

Evidencijski broj

Osobni podaci djelatnika

EVIDENCIJSKI KARTON O OSPOSOBLJENOSTI RADNIKA ZA RAD NA SIGURAN NAČIN

Prezime i ime radnika	Vogleš Ivan
Datum i mjesto rođenja	1. lipanj 1963 , Zagreb
Stručna sprema	SSS
Datum zasnivanja radnog odnosa	25. kolovoz 1993
Naziv posla i zadataka na koje je radnik raspoređen	strojar kompresorist
Podaci o vrstama i opsegu opasnosti koje proizlaze iz poslova i zadataka radnika	mehaničke opasnosti, padovi i rušenja, električna energija, kemijske tvari
Naznaka sadržaja po kome je obavljeno osposobljavanje radnika i izvedena obuka	Program osposobljavanja radnika za rad na siguran način verificiran od Ministarstva prosvjete i športa UR BROJ. 532-02-02/5-96-1

Datum osposobljavanja

Instruktor

I. Podaci o osposobljavanju radnika za samostalan rad na sigurnom načinu

Datum kada je ocijenjeno da je radnik osposobljen za rad na siguran način	Ocjenjivanje osposobljenosti obavio je ovlašteni radnik u organizaciji			
	Prezime i ime	Stručna sprema	Funkcija u organizaciji	Vlastoručni potpis
05.10.2005.	Martić Božo	SSS	Poslovođa	

II. Podaci o povremenoj provjeri znanja radnika iz zaštite na radu*

Slika 20., prikaz evidencijskog kartona sa postavljenim podacima

3. ZAKLJUČAK

Zaštita na radu je područje koje ima svoju budućnost u svim aspektima industrije, usluga pa i u segmentima privatnog života jer će pravilno osposobljen i kvalitetno poučen radnik neke mjere zaštite na radu primjenjivati i u svom privatnom životu. Ono što je važno proizlazi iz činjenice da zaštita na radu odnosno sigurnost kao znanstveno područje mora ići u korak s vremenom jer to je jedini način njenog razvitka i opstanka u današnjem informatiziranom svijetu. Odavno su prošli dani kada je radnik iskorištavan od strane poslodavca na način da je radio po dvanaest ili čak šesnaest sati dnevno, a sve bez adekvatne zaštite kako u radnom, tako i u socijalnom aspektu života. U modernom industrijskom dobu u kojem živimo na radnika se postavljaju nova opterećenja u obrazovnom smislu jer tehnologija ide nesmiljenom brzinom naprijed pa to podrazumijeva dobro i kvalitetno osposobljenog radnika u smislu korištenja odnosno rada sa tom tehnologijom. Računala su postala sastavni dio našeg života u svim njegovim aspektima tako da se njihovo korištenje i makar osnovno poznavanje njihove strukture podrazumijeva kao osnova za svaki imalo ozbiljniji rad. Na tragu toga od ključne je važnosti prepoznati problem koji trenutno prožima sve poslove zaštite na radu, a tiče se naravno njihove informatizacije kao i privikavanja ljudi unutar struke na činjenicu da im računala moraju biti jedan od važnijih alata u njihovom svakodnevnom radu.

Na tragu toga ovim diplomskim radom prikazan je jedan od načina informatizacije zaštite na radu. U njemu je osmišljena, strukturirana i izrađena baza podataka u Microsoft Access alatu u koju su uneseni određeni podaci uz čiju su pomoć definirani neki poslovi zaštite na radu i to konkretno posao vođenja evidencija o osposobljenosti radnika za rad na siguran način, posao vođenja evidencije o poslovima s posebnim uvjetima rada te posao prijave ozljede na radu. Navedeni poslovi u potpunosti su automatizirani što doprinosi brzini, preciznosti i točnosti u njihovom obavljanju, a ujedno je i njihovo arhiviranje stvar prošlosti pošto su sve odrađene evidencije i prijave automatski pohranjene u bazi podataka, odnosno na računalu. Samim time su i pogreške svedene su na minimum jer je izbor podataka i/ili vrijednosti koje se unose u evidencije i/ili prijave također pohranjen u bazi podataka što korisniku daje mogućnost automatskog odabira pri unosu tih vrijednosti.

Stoga je ovim diplomskim radom postignuta određena automatizacija i informatizacija svih onih poslova zaštite na radu koji ulaze u domenu administracije, a čime će se znatno

ubrzati poslovi vođenja evidencija, prijava i izvještaja što će opet doprinijeti većem manevarskom prostoru stručnjaku zaštite na radu za obavljanje ostalih poslova kao i za osobno usavršavanje tijekom cijelog života.

4. LITERATURA

- (1) Acklen, L.: Vodič kroz Microsoft Office 2000. – Zagreb: STRIJELAC, 1999.
- (2) Aitken, P.: Vodič kroz Microsoft Word 2000. – Zagreb: STRIJELAC, 1999.
- (3) Fabijanić, K., Kacian, N.: Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu.- Zagreb: IPROZ, 2004.
- (4) Galić, D.: Hrvatski (skoro) svugdje. – BUG, 12, 2004, 136, 39-42.
- (5) Kacian, N., Štefan, V.: Zbirka propisanih i drugih evidencija, isprava i izvještaja iz zaštite na radu, zaštite od požara i prve pomoći. – Zagreb: IPROZ, 2003.
- (6) Ocvirek, T.: Helpdesk Microsoft Access 2003. – PC CHIP, 9, 2004, 107, 211-213
- (7) Schwartz, S.: Microsoft Office Access za Windows. – Zagreb: MIŠ, 2004.
- (8) Wempen, F.: Vodič kroz Microsoft Access 2000. – Zagreb: STRIJELAC, 1999.
- (9) Wikipedia, <http://hr.wikipedia.org/wiki/Microsoft>, 28. 9. 2005.
- (10) Wikipedia, <http://hr.wikipedia.org/wiki/Windows>, 28. 9. 2005.

5. PRILOZI

- CD sa snimljenom bazom podataka, njenim direktorijem obrazaca te diplomskim radom;
- ispisani primjer prijave ozljede na radu za ozljedu djelatnika Ivana Vogleša te
- tlocrt prizemlja i prvog kata pogona margarina