

Uporaba baza podataka

Access 2021

E530



Ovu inačicu priručnika izradio je autorski tim Srca u sastavu:

Autor: Zdenkica Temšić (dorada: Petra Gmajner) (dorada: Gorana Urukalo Čorkalo)

Urednik: Sabina Rako (urednica dorade: Anja Đurđević)

Lektor: Jasna Novak Milić



Sveučilište u Zagrebu

Sveučilišni računski centar

Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb

edu@srce.hr

ISBN (PDF) 978-953-382-025-5

Verzija priručnika E530-20240830



Ovo djelo dano je na korištenje pod licencom Creative Commons Imenovanje-Dijeli pod istim uvjetima 4.0 međunarodna (CC BY-SA 4.0). Licenca je dostupna na stranici:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.hr>.

Sadržaj

Uvod	1
1. Osnovne informacije	3
1.1. Organizacija podataka u relacijskoj bazi podataka.....	5
1.2. Povezivanje podataka.....	9
1.3. Stvaranje i pohranjivanje baze podataka.....	11
1.4. Izgled prozora i uporaba sustava pomoći.....	16
1.5. Sigurnost i zaštita baze podataka	25
1.6. Djelovanje relacijske baze podataka	27
1.7. Vježba	28
2. Operacije na tablicama	31
2.1. Osnovne operacije.....	31
2.2. Definiranje ključeva.....	36
2.3. Vježba	39
2.4. Rad s podacima u tablici.....	40
2.5. Priprema tablice.....	43
2.6. Povezivanje tablice	48
2.7. Vježba	52
3. Dobivanje informacija	57
3.1. Traženje podataka	57
3.2. Primjena filtra na tablicu ili obrazac.....	59
3.3. Upiti	64
3.4. Uporaba zamjenskih znakova	71
3.5. Sortiranje slogova	72
3.6. Vježbe	74
4. Obrasci	77
1.1. Rad s obrascima.....	77
1.2. Zaglavlja i podnožja u obrascu.....	82
4.2. Vježbe	85
5. Izvješća	87
5.1. Stvaranje izvješća.....	87
5.2. Grupiranje podataka	90
5.3. Vježba	95
5.4. Rad s izvješćima.....	96
5.5. Vježba	98
6. Priprema izlaznih rezultata	101
6.1. Priprema za ispis	101
6.2. Izvoz tablice u druge formate.....	103
6.3. Vježba	107
Pitanja za polaznike	108

Uvod

Trajanje
uvoda:
15 min.

Na ovom tečaju polaznik se upoznaje s načinom definiranja i stvaranja baze podataka, unosom podataka u bazu, postavljenjem upita i pisanjem izvješća na temelju podataka u bazi.

U tečaju će se rabiti program *Access 2021* koji je dio programskog paketa *MS Office 2021*. Znanje stečeno u ovom tečaju može se primijeniti i u prijašnjim inačicama programa *Access*.

Tečaj je namijenjen početnicima ili onima koji su se malo koristili programom *Access*, onima koji se žele obrazovati i utvrditi znanje uporabe baza podataka.

Sadržaj tečaja podijeljen je u šest poglavlja i predviđen je za tečaj u trajanju od 16 školskih sati. Primjeri, koji se nalaze priručniku, koriste se za objašnjenje tematske jedinice i zajedno ih rješavaju polaznici i predavač. Na kraju svakog poglavlja nalaze se vježbe koje polaznik samostalno rješava te nakon toga provjerava točnost uz pomoć predavača. Savjeti i zanimljivosti istaknuti su u okvirima sa strane.

U ovom se priručniku za označavanje važnijih pojmova, naziva naredbi i elemenata sučelja te naziva drugih objekata koji se rabe na ekranu rabe podebljana slova.

Put do naredbe pisan je kurzivom, a sama naredba podebljana, na primjer *Start* → *Datoteka* → *Mogućnosti* → **Općenito**

Tekst koji je dio sadržaja dokumenta (bilo da ga treba upisati ili je već upisan) pisan je kurzivom.

Masnim slovima i kurzivom otisnuta su imena datoteka i mapa, na primjer ***Primjer.accdb***.

Prečaci na tipkovnici označeni su ovako: [F1], [Ctrl]+[Alt]+[Del] i sl.

Savjeti, upozorenja i zanimljivosti nalaze su u okvirima sa strane.

1. Osnovne informacije

Trajanje
poglavlja:
130 min

Po završetku ovog poglavlja moći ćete:

- definirati pojam baze podataka
- opisati organizaciju podataka u relacijskoj bazi podataka
- stvoriti i pohraniti bazu podataka
- opisati dijelove prozora programa MS Access.

BAZA PODATAKA

U svakodnevnom životu susrećemo se s raznim evidencijama, kartotekama, imenicima koji predstavljaju baze podataka. One mogu biti na papiru ili pohranjene u računalu.

Telefonski imenik je primjer baze podataka na papiru. Podaci su organizirani u redove koji sadrže prezime i ime osobe ili naziv tvrtke, adresu i broj telefona. Grupirani su prema županijama i gradovima, a sortirani prema prezimenu i imenu osobe ili nazivu tvrtke. Glavni nedostaci papirnih baza podataka su nemogućnost brzog pretraživanja, mogućnost ispravke pogreške tek u novom izdanju, kao i izazovi vezani uz arhiviranje. Danas se takvi podatci obično pohranjuju u digitalnom obliku, a brojni se načini pohrane međusobno razlikuju. Primjeri baza podataka variraju od jednostavnijih popisa, pa sve do kompleksnijih i strukturiranih računalnih baza podataka koje nude više mogućnosti i fleksibilnosti u radu s podacima.

Jedan od naprednijih načina pohrane podataka je spremanje u bazu podataka. Ona omogućava:

- naknadno dodavanje podataka
- stvaranje vlastitih obrazaca za unos i prikaz podataka
- sortiranje po bilo kojem dijelu podataka
- izvođenje izračuna
- izdvajanje podataka
- ispis podataka u obliku izvješća.

JEDNOTABLIČNE I RELACIJSKE BAZE PODATAKA

Jednostavniji programi za izradu baze podataka mogu stvarati jednotablične baze podataka, dok napredniji programi, poput programa Access koji će se koristiti u okviru ovog tečaja, podržava relacijsku bazu podataka..

Jednotablična baza podataka sadrži sve podatke u jednoj tablici. Taj način spremanja podataka olakšava organizaciju podataka i razumijevanje baze podataka, no takav način pohrane može dovesti do nepotrebnog udvostručavanja podataka.

Na primjer, u jednotabličnoj bazi podataka **Poslovanje s kupcima** mogu se pohraniti podaci o kupovinama kao što su ime ili naziv tvrtke, adresa, telefonski broj, datum, proizvod i cijena.

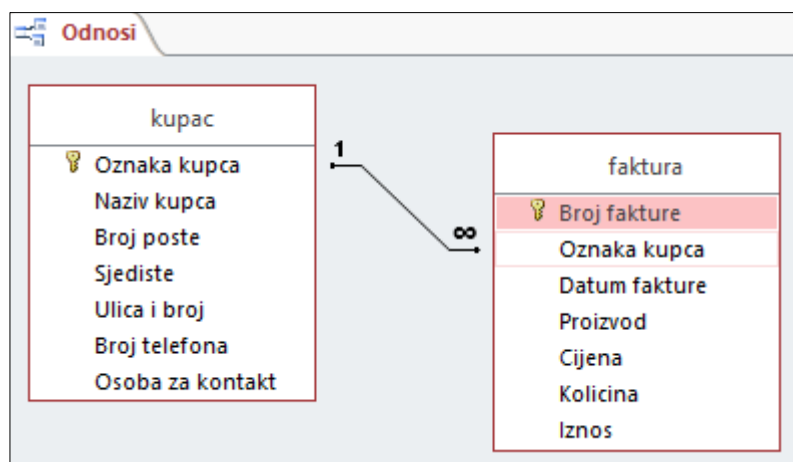
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Naziv kupca	Broj pošte	Sjedište	Ulica i broj	Broj telefona	Osoba za kontakt	Broj fakture	Datum	Proizvod	Cijena	Količina	Iznos
2	Vindija	42000 Varaždin	Kukuljevićeva 20	042 399000	Lidija Vuk	1	10.06.2007	Stolica za ured	800	20	16000	
3	Vindija	42000 Varaždin	Kukuljevićeva 20	042 399000	Lidija Vuk	2	15.07.2007	Stolica za ured	800	10	8000	
4	Dukat	10000 Zagreb	Slavonska 222	01 323000	Ivan Tot	3	15.07.2007	Ormar	4950	2	9900	
5	Vindija	42000 Varaždin	Kukuljevićeva 20	042 399000	Lidija Vuk	4	10.08.1007	Stol	2200	5	11000	

Slika 1.1. Jednotablična baza podataka

Ako je neki kupac kupio neki proizvod više puta, tada se svaki takav događaj upisuje kao zaseban redak. Kod svakog unosa potrebno je nanovo upisati podatke o kupcu neovisno o tome je li taj podatak već zabilježen, što dovodi do nepotrebnog udvostručavanja podataka.

Nedostaci jednotabličnih baza podataka rješavaju se primjenom relacijskog modela baza podataka. Relacijska baza podataka sadrži više međusobno povezanih tablica.

Za prebacivanje jednotablične baze podataka **Poslovanje s kupcima** u relacijsku bazu podataka potrebno je podijeliti podatke u dvije tablice **kupac** i **faktura**. Tablica **kupac** sadrži podatke o kupcu, a tablica **faktura** samo podatke vezane uz fakturu. Tablice su međusobno povezane preko zajedničkog podatka, a to je **Oznaka kupca**.



Slika 1.2. Povezivanje tablica u relacijskoj bazi podataka

Tablice su povezane tako da jedan kupac može imati više faktura, a jedna faktura pripada samo jednom kupcu.

Prednosti su razdvajanja podataka o kupcu od podataka o fakturi:

- podatke o adresi kupca potrebno je unijeti samo jedanput
- svakoj novoj fakturi, kad se unese šifra kupca, adresa kupca se pridružuje automatski
- promjena adrese kupca obavlja se na jednom mjestu (u tablici **kupac**)
- brisanjem fakture podaci o kupcu ostaju pohranjeni u bazi.

Relacijska baza podataka može se definirati kao organizirana i uređena cjelina međusobno povezanih podataka koji su pohranjeni u dvije ili više povezanih tablica.

PRIMJERI UPORABE VELIKIH BAZA PODATAKA

Velika baza podataka je baza podataka koja sadrži veliku količinu podataka i kao takva zahtijeva snažna računala velikih kapaciteta.

Primjeri su uporabe velikih baza podataka:

- banke (svi podaci o klijentima i transakcijama pohranjeni su u bazu podataka)
- rezervacije zrakoplovnih karata (svi podaci o letovima, zauzetosti pojedinog leta te njegovim karakteristikama (trajanje, vrsta zrakoplova, preleti, polazišna i odredišna zračna luka itd.) zapisani su u bazi podataka zrakoplovne tvrtke)
- zdravstvo (svi podaci o pacijentima i njihovi zdravstveni kartoni zapisani su u bazi podataka)
- razne državne i vladine institucije (postoje mnoge mogućnosti primjene sustava za upravljanje bazom podataka i pripadajućih baza podataka; pritom se jedna baza podataka može koristiti u više različitih primjena i institucija: na primjer, jedna baza podataka s evidencijom građana uz male izmjene može se koristiti u evidenciji prometnih prekršaja, evidenciji poreznih obveza i pri organiziranju izbora).

1.1. Organizacija podataka u relacijskoj bazi podataka

Tablica

Tablica je element relacijske baze podataka u koju se pohranjuju podaci. Baza podataka može sadržavati jednu ili više tablica. Svaka tablica sastoji se od skupa atributa (npr. ime, prezime, adresa) određenog subjekta (kupca, zaposlenika, studenta) koje u relacijskoj bazi podataka nazivamo **polja**.

Svi atributi od kojih se sastoji tablica trebaju se odnositi na jednu vrstu subjekta. Na primjer, u tablici **studenti** svi atributi trebaju se odnositi na studente (ime, prezime, adresa, datum rođenja, smjer koji student pohađa itd.).

U relacijskoj bazi podataka pod tablicom se podrazumijeva definicija elemenata od kojih se tablica sastoji (naziv tablice, polja, ključevi) i podataka pohranjenih u relacijskoj bazi podataka.

Polja i slogovi

Tablica se sastoji od **slogova ili zapisa**, odnosno **redaka** i **polja**, odnosno **stupaca**. Na slici je prikazana tablica **posta** koja se sastoji od dva polja: **Broj poste** i **Naziv poste**. Pripadajući podaci u prvom slogu su **10000** u polju **Broj poste** i **Zagreb** u polju **Naziv poste**.

Broj poste	Naziv poste
10000	Zagreb
10380	Sveti Ivan Zelina
10430	Samobor
20210	Cavtat
23000	Zadar
40000	Čakovec
42000	Varaždin
51000	Rijeka
52000	Pula

Slika 1.3. Polja i slogovi

Slog ili Zapis: Sadrži specifične podatke, poput informacija o određenom zaposleniku ili proizvodu.

Polje: Sadrži podatke o jednom aspektu predmeta tablice, kao što je broj pošte ili naziv pošte.

Svakom polju dodjeljuje se određena vrsta podataka. U tablici **posta** polje **Broj poste** je broj, a polje **Naziv poste** je tekst. Vrste podataka mogu biti tekst, datum, broj, valuta i dr.

Svako polje treba opisivati samo jedan element podatka. Na primjer, prethodno navedena polja **Broj poste** i **Naziv poste** trebaju biti dva polja u slogu, a nikako jedno polje koje će se sastojati od dva elementa podatka (**Broj i naziv poste**).

Ćelija (podatak)

Na mjestu gdje se sijeku redak i stupac nalazi se ćelija u koju se sprema podatak.

Id smjer	Naziv smjera
1	Analiza i poslovno planiranje
2	Financije
3	Računovodstvo
4	Marketing
5	Organizacija i management
6	Poslovna informatika
7	Trgovina
8	Turizam

Slika 1.4. Podaci u ćeliji

RAZLIKA IZMEĐU POJMOVA PODATAK I INFORMACIJA

Podatak je zapis u ćeliji tablice, a informacija kazuje što taj podatak predstavlja.

Na primjer, podatak o zapisanom broju 100 postaje informacija tek kada mu dodijelimo značenje, na primjer cijena nekog proizvoda. Isto tako, ako kažemo da je u tablici zapisan broj 1970, tada nam to ne govori puno sve dok ne saznamo što ta vrijednost predstavlja, je li riječ o godini ili možda o trenutačnom broju zaposlenika neke tvrtke.

Čak i ako znamo da je riječ o godini, tada to još uvijek nije potpuna informacija. Informacija će biti potpuna ako znamo je li na primjer riječ o godini rođenja ili o godini prvog zaposlenja.

PRIMARNI I VANJSKI KLJUČ

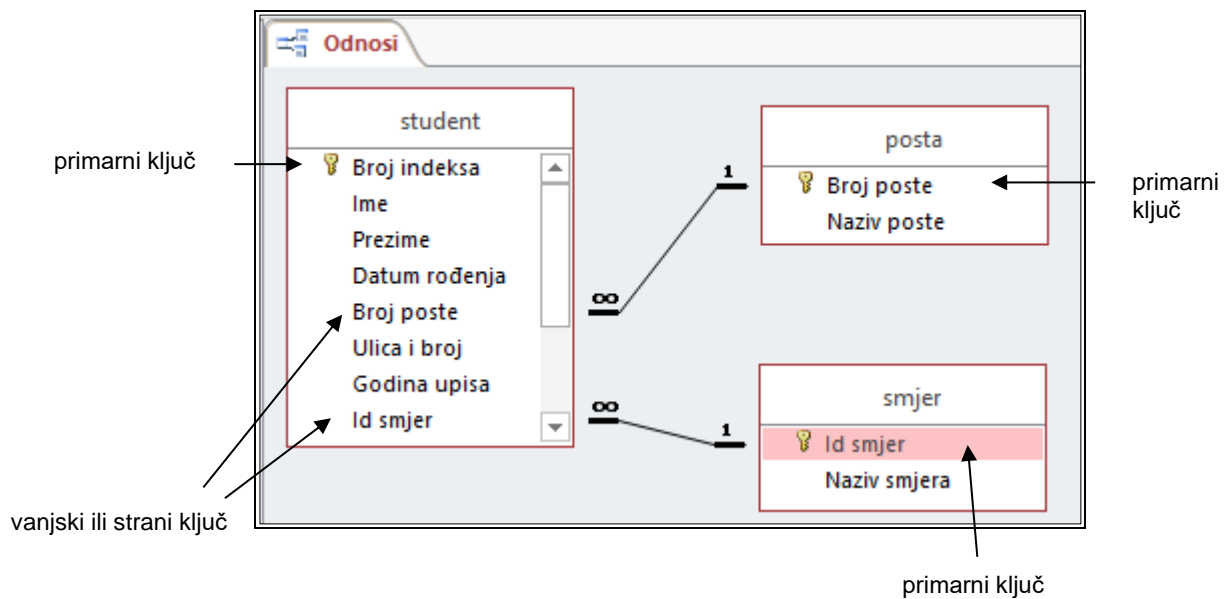
Svaka tablica u programu Access treba imati primarni ključ, koji se obično sastoji od jednog polja, a može se sastojati i od više polja. **Primarni ključ je polje ili više polja čija vrijednost jednoznačno određuje svaki slog u tablici.**

Primarni ključ mora zadovoljiti ove uvjete:

- vrijednost primarnog ključa mora biti jedinstvena, odnosno ne smije se ponavljati u tablici
- primarni ključ ne može sadržavati nepoznatu vrijednost.

Primarni ključ u tablici *posta* je **Broj poste**. Polje **Broj poste** nalazi se također u tablici *student*, ali primarni ključ tablice *student* je **Broj indeksa**.

Polje koje služi za povezivanje dviju tablica, u tablici u kojoj nije primarni ključ, naziva se vanjski ili strani ključ. Dakle, polje **Broj poste** u tablici *student* je vanjski ključ.



Slika 1.5. Primarni i vanjski ključ

1.2. Povezivanje podataka

STVARANJE ODNOSA U RELACIJSKOJ BAZI PODATAKA

Odnosi (veze) među tablicama čine osnovu relacijskog modela podataka. Povezivanje se izvodi preko ključeva. Povezane tablice sadrže istu vrijednost, s jedne strane u primarnom ključu, a s druge strane u vanjskom ili stranom ključu. Tablice **student** i **posta** povezane su preko polja **Broj poste**.

Svrha stvaranja odnosa među tablicama je izbjegavanje ponavljanja istih podataka, što bi bilo neizbježno kada bi se svi podaci nalazili u jednoj tablici. To predstavlja glavnu snagu relacijske baze podataka.

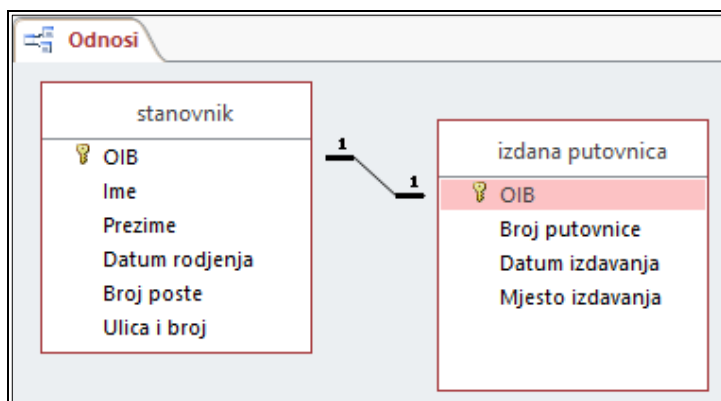
VRSTE ODNOSA U RELACIJSKOJ BAZI PODATAKA

Postoje tri načina povezivanja tablica:

- jedan na jedan **1:1**
- jedan na više **1:M**
- više na više **M:M**.

Odnos *jedan na jedan* (1:1)

U relacijskoj bazi podataka odnos *jedan na jedan* (1:1) vrlo je rijedak. Na primjer, u bazi podataka MUP-a nalazi se tablica **stanovnik** i tablica **izdana putovnica**.



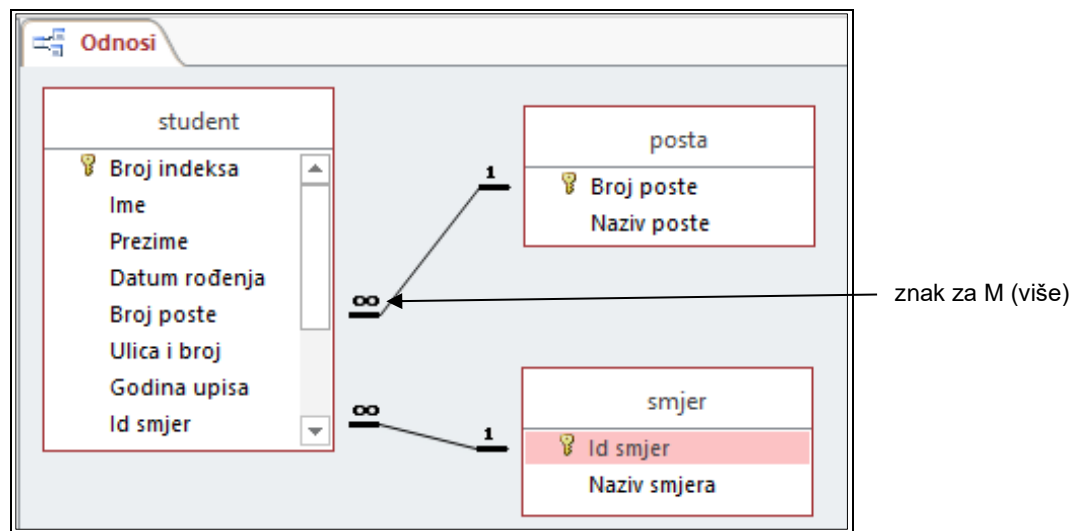
Slika 1.6. Odnos jedan na jedan (1 : 1)

U tablici **stanovnik** primarni ključ je **OIB**. Budući da jedan građanin RH može imati samo jednu hrvatsku putovnicu, u tablici **izdana putovnica** primarni ključ može biti **OIB**. Uspostavljen je odnos *jedan na jedan* (1:1), a znači da **jedan** stanovnik može imati samo **jednu** izdanu putovnicu i **jedna** izdana putovnica može pripadati samo **jednom** stanovniku.

Odnos jedan na više (1:M)

Najčešći odnos u relacijskim bazama podataka je *jedan na više* (1:M). Na slici je prikazana tablica **student** koja je povezana s tablicom **smjer** vezom *jedan na više* (1:M), što znači da na **jednom** smjeru može studirati **više** studenata, ali **jedan** student može studirati samo na **jednom** smjeru. Ista vrsta odnosa povezuje tablicu **student** i tablicu **posta**. Taj se odnos može pročitati ovako: iz **jednog** mjesta može studirati **više**, **jedan** ili **niti jedan** student, ali **jedan** student potječe samo iz jednog mjesta.

Odnos *jedan na više* (1:M) znači da **jednoznačna vrijednost primarnog ključa može povezati više, jedan ili niti jedan slog u povezanoj tablici**.

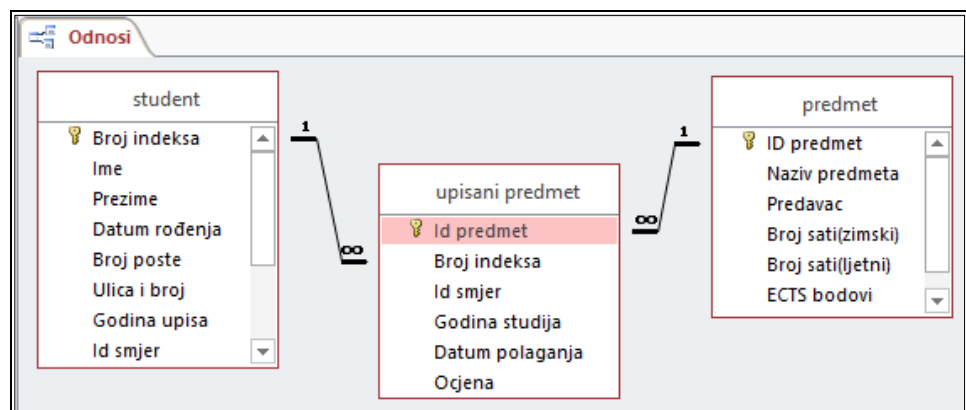


Slika 1.7. Odnos jedan na više (1 : M)

Odnos više na više (M:M)

Odnos *više na više* (M:M) ne može se riješiti izravnim povezivanjem tablica pa se uvodi nova tablica koja tu vezu dijeli na dvije veze *jedan na više* (1:M).

Odnos između tablice **student** i **predmet** je *više na više* (M:M). Znači **jedan** student može upisati **više** predmeta, a **jedan** predmet upisuju **više** studenata. Potrebno je uvesti tablicu **upisani predmet** s kojom je tablica **student** u odnosu *jedan na više* (1:M) i s kojom je u takvom odnosu i tablica **predmet**.



Slika 1.8. Odnos više na više (M : M)

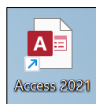
1.3. Stvaranje i pohranjivanje baze podataka

Prije početka stvaranja tablica i unosa podataka potrebno je stvoriti datoteku baze podataka.

POKRETANJE PROGRAMA ACCESS

Program Access može se pokrenuti na nekoliko načina:

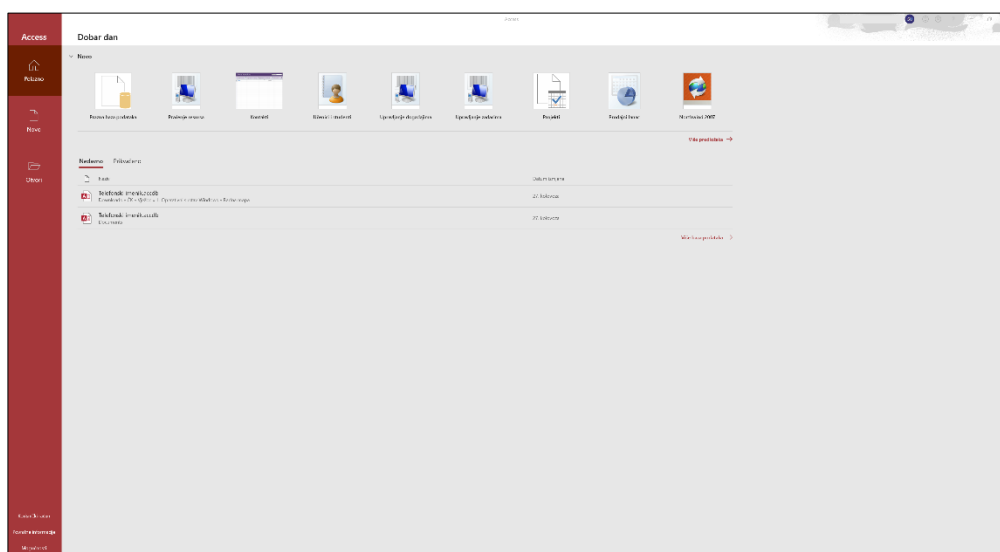
- *Start* → *All Apps* → **Access 2021**



- radna površina → prečica **Access 2021**
- otvaranjem postojeće baze podataka u programu Access.

STVARANJE NOVE BAZE PODATAKA


Pokretanjem programa otvara se prozor programa Access koji na početnom zaslonu nudi odabir mogućnosti za nastavak rada: otvaranje baze podataka koja se nedavno koristila, stvaranje nove prazne baze podataka ili stvaranje nove baze podataka na temelju jednog od ponuđenih predložaka.




Slika 1.9. Sučelje programa MS Access

Stvaranje nove baze podataka odabirom mogućnosti *Prazna baza podataka*

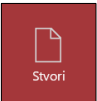
1. Odaberite ikonu **Prazna baza podataka za aplikacije na stolnom**

računalu  u početnom prozoru programa *Access 2021*.

2. U okviru **Prazna baza podataka za aplikacije na stolnom računalu**

pomoću ikone  odaberite mjesto na računalu kamo želite spremiti bazu podataka.

3. U polje **Naziv datoteke** upišite naziv baze podataka **primjer1**.

4. Za stvaranje baze podataka potrebno je pritisnuti naredbu  .
Stvorena baza podataka dobit će nastavak **.accdb** (**primjer1.accdb**), što je standardni nastavak za datoteke nastale u programu *Access*.

Stvaranje nove baze podataka iz predloška

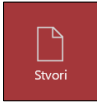
Svaki predložak je kompletna aplikacija koja sadrži predefinirane tablice, obrasce, izvješća, upite i odnose. Predlošci se mogu trenutačno koristiti ili mogu poslužiti kao osnova za nadogradnju specifičnih zahtjeva.

Postupak stvaranja nove baze iz predloška:

1. U početnom prozoru programa *Access* odaberite željeni predložak (npr. **Fakultet**).

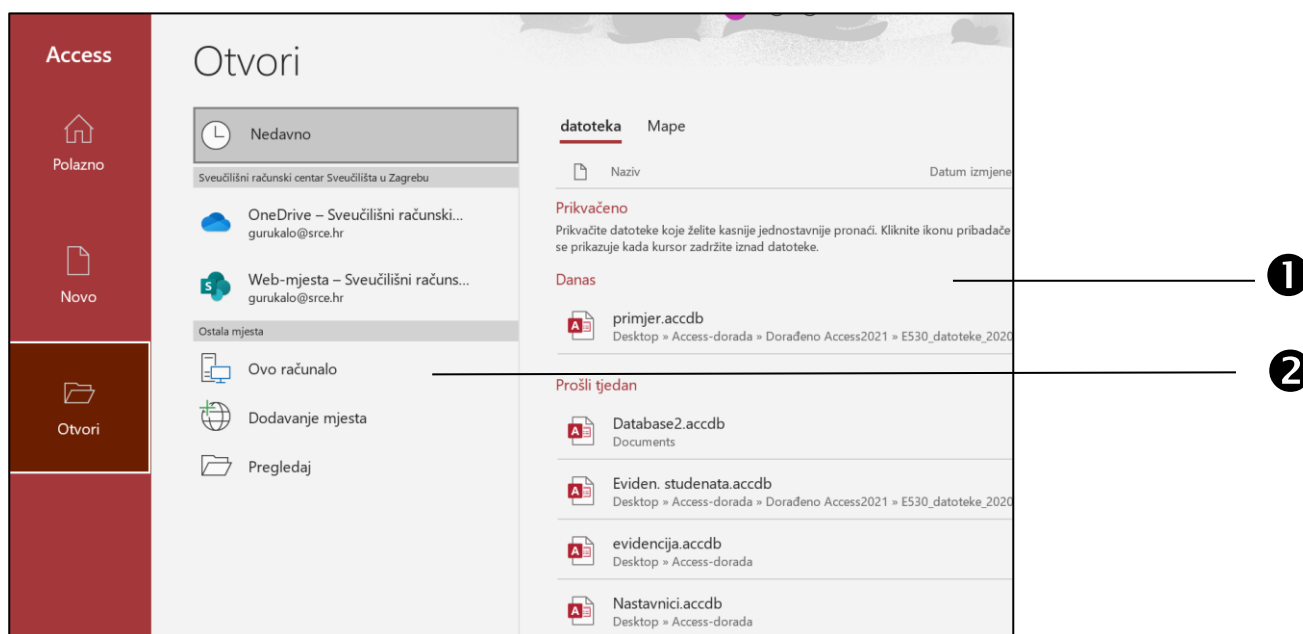
2. U okviru **Fakultet** pomoću ikone  odaberite mjesto na računalu kamo želite spremiti bazu podataka.

3. U polje **Naziv datoteke** upišite naziv baze podataka **Nastavnici**.

4. Za stvaranje baze podataka potrebno je pritisnuti naredbu  .
Stvorena baza podataka dobit će nastavak **.accdb**.

OTVARANJE I PRIJAVA U POSTOJEĆU BAZU PODATAKA

U desnoj strani početnog zaslona programa Access nalaze se naredbe za otvaranje i prijavu u postojeću bazu podataka.



Slika 1.10. Otvaranje postojeće baze podataka

Postojeća baza podataka može se otvoriti na dva načina:

1. odabirom željene baza podataka na popisu nedavno otvorenih dokumenta,
2. pretraživanjem drugih lokacija na kojima baze podataka mogu biti pohranjene:
 - a. **Ovo računalo** – pretraživanje po datotekama na vašem računalu
 - b. **Dodavanje mjesta** – pretraživanje drugih lokacija kao što je OneDrive
 - c. **Pregledaj** – ručno pretraživanje mapa na računalu.

ZATVARANJE BAZE PODATAKA

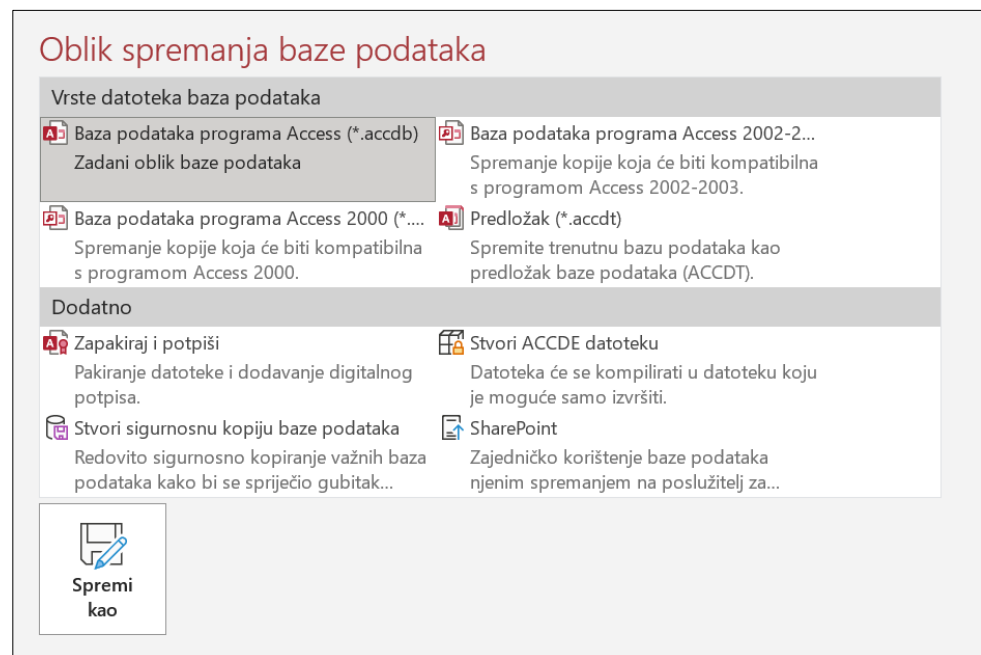
Za zatvaranje baze podataka potrebno je odabrati naredbu **Zatvori** koja će se prikazati u izborniku kartice **Datoteka** (prikaz *Backstage*). Prikaz *Backstage* je područje u kojem se upravlja datotekama (stvaranje i spremanje nove baze podataka, otvaranje postojećih baza podataka, zatvaranje baza podataka, određivanje mogućnosti programa Access itd.).

SPREMANJE BAZE PODATAKA

U programu Access spremanje baze podataka (odabir mjesta smještaja baze podataka) vrši se odmah prilikom njezina stvaranja, za razliku od ostalih programa iz programskog paketa *Office* gdje se spremanje vrši nakon određenog rada u tim programima.

Sve promjene u radu s bazom podataka (dodavanje polja, mijenjanje svojstava) spremaju se pomoću naredbe *Datoteka* → **Spremi**.

Baza podataka izrađena u programu *Access 2021* može se spremati u obliku pogodnom za otvaranje u prijašnjim inačicama (*Access 2002 – 2003*, *Access 2000*). Navedena akcija vrši se odabirom naredbe **Spremi kao** koja se nalazi u izborniku kartice **Datoteka**, nakon čega se odabere željeni oblik spremanja baze podataka.

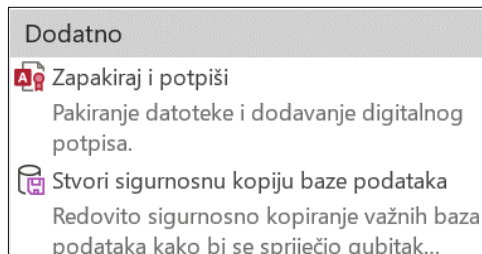


Slika 1.11. Oblik spremanja baze podataka

STVARANJE SIGURNOSNE KOPIJE

Kod rada s bazama podataka preporuča se stvaranje sigurnosnih kopija. U programu Access izrada sigurnosne kopije vrši se uporabom naredbe **Spremi kao** koja se nalazi u izborniku kartice **Datoteka**.


U skupini naredba **Dodatno** nalazi se naredba **Stvori sigurnosnu kopiju baze podataka**.



Slika 1.12. Stvaranje sigurnosne kopije

Program inicijalno dodjeljuje naziv sigurnosnoj kopiji (*postojeće ime baze podataka_datum*), međutim to se može promijeniti i sigurnosnoj se kopiji može dodijeliti željeni naziv.

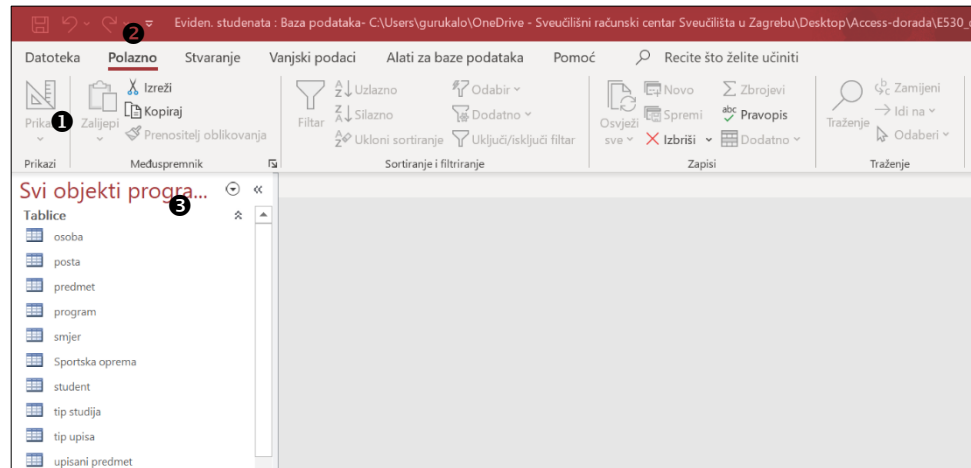
ZATVARANJE PROGRAMA ACCESS

Program Access može se zatvoriti klikom mišem na dugme **Zatvori**  u gornjem desnom kutu ekrana.

1.4. Izgled prozora i uporaba sustava pomoći

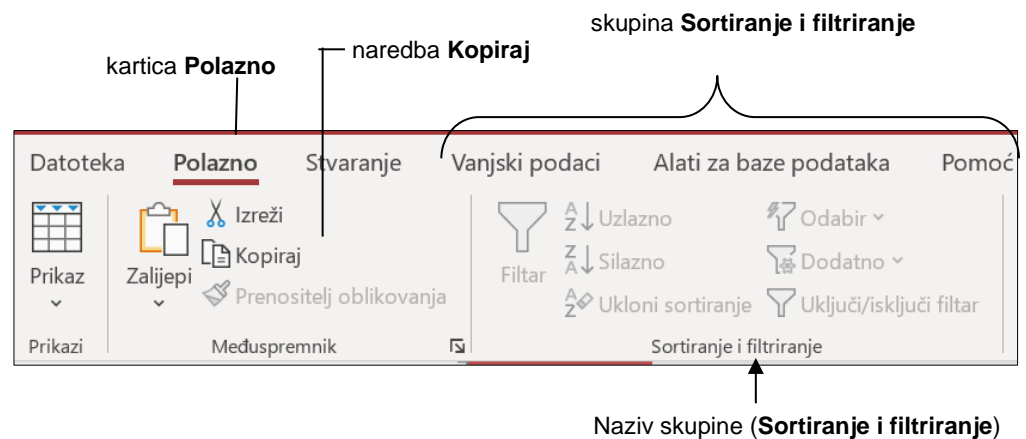
Nakon stvaranja baze podataka ili otvaranja postojeće baze i odabirom kartice **Polazno** pojavljuje se osnovni prozor programa Access. Osnovni prozor se sastoji od tri osnovna dijela:

1. vrpca
2. alatna traka brzog pristupa
3. navigacijsko okno.



Slika 1.13. Prozor programa Access

Vrh ekrana zauzima **vrpca**. Vrpca se sastoji od **kartica** koje su organizirane prema kontekstu. Naredbe su organizirane u **skupine**.



Slika 1.14. Vrpca

Popis kartica i njihov opis prikazani su u tablici:

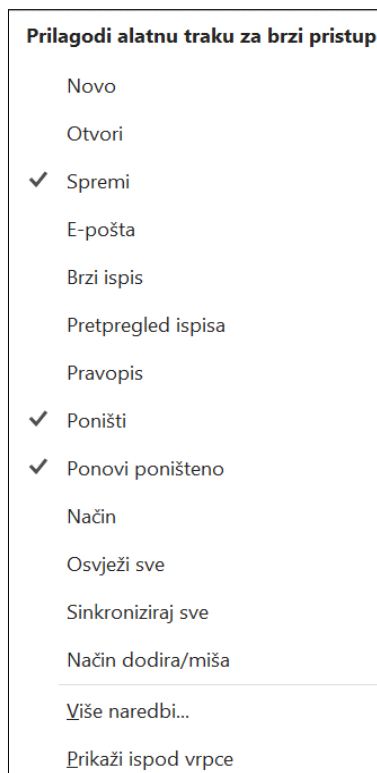
Naziv kartice	Opis
Polazno	sadrži naredbe za mijenjanje fonta, operacije sa slogovima, sortiranje, pretraživanja i filtriranje
Stvaranje	sadrži naredbe za izradu tablica, obrazaca, upita, izvješća i makronaredbi
Vanjski podaci	sadrži naredbe za uvoz (<i>import</i>) i izvoz (<i>export</i>) podataka u <i>Excel</i> , PDF, XML i tekstni format
Alati baze podataka	sadrži naredbe za povezivanje s programom <i>Visual Basic</i> , upisivanje makronaredbi, postavljanje odnosa između tablica i analizu baze podataka

Na vrhu ekrana nalazi se **alatna traka brzog pristupa**



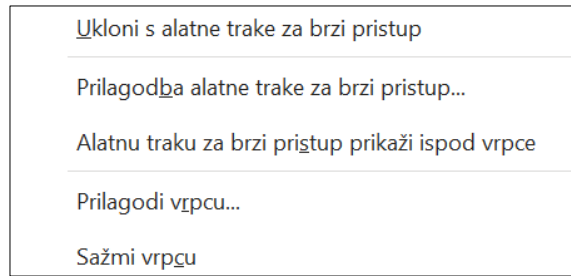
Nova naredba u traku brzog pristupa može se dodati na dva načina:

- pritiskom na strelicu kod trake brzog pristupa i u padajućem izborniku odabirom željene naredbe.



Slika 1.15. Prilagodba alatne trake za brzi pristup

- označavanjem bilo koje naredbe na vrpci i u izborniku koji se dobije pritiskom desne tipke miša i odabirom mogućnosti **Dodaj na alatnu traku za brzi pristup**.

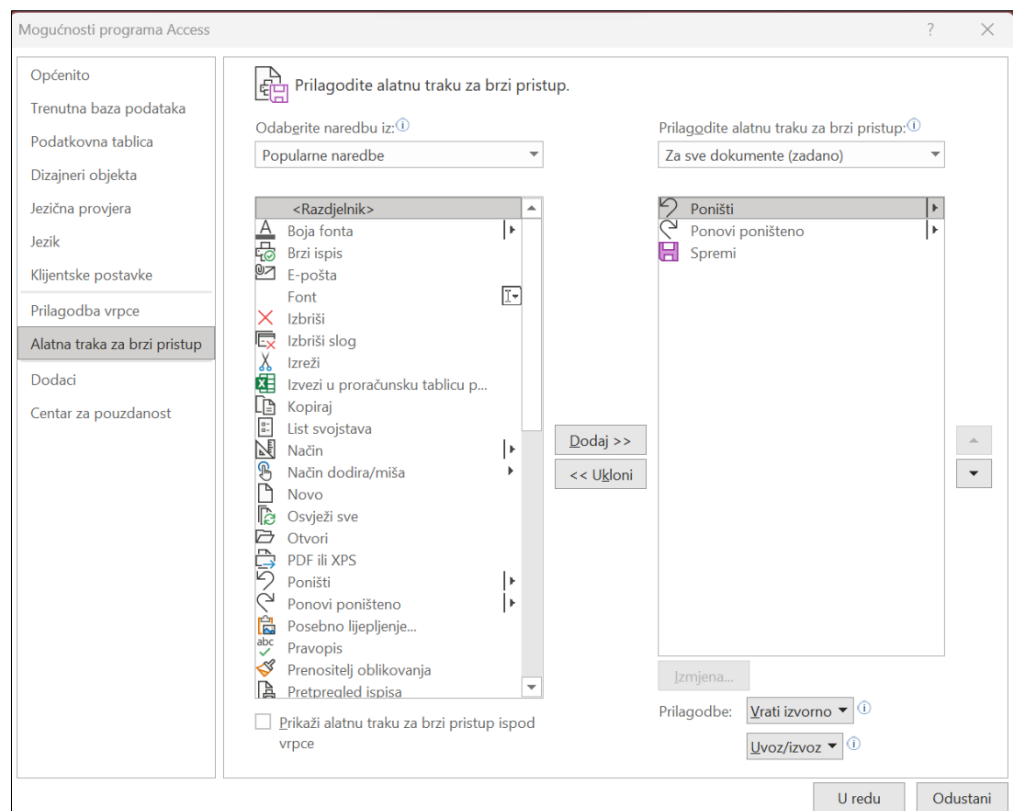


Slika 1.16. Dodavanje alatne trake za brzi pristup

Za uklanjanje naredbe s trake brzog pristupa potrebno je:


- odabrati naredbu
- iz padajućeg izbornika koji se pojavljuje pritiskom na desnu tipku miša odabrati mogućnost **Ukloni s alatne trake za brzi pristup**.

Traka brzog pristupa može se urediti u mogućnostima programa Access (*Datoteka* → *Mogućnosti* → **Alatna traka za brzi pristup**).



Slika 1.17. Uređivanje trake za brzi pristup

Dijaloški okvir *Mogućnosti programa Access* u sastoji se od izbornika sa skupinama naredbi i popisa svih naredbi koje pripadaju odabranoj skupini. Moguće je odabrati bilo koju naredbu i prebaciti je u traku brzog pristupa.

Statusna traka  pojavljuje se na dnu ekrana i služi za mijenjanje prikaza i prikazuje status tipkovnice.

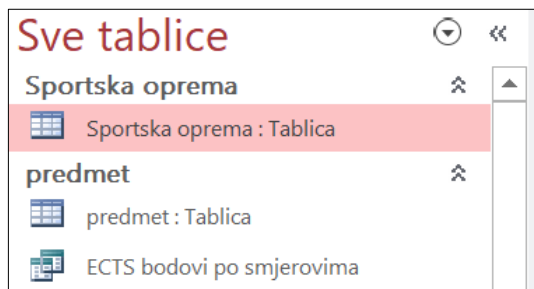
Za dodavanje ili uklanjanje informacija u statusnoj traci potrebno je u izborniku koji se otvara pritiskom desne tipke miša (samo u području statusne trake) označiti ili odznačiti željenu informaciju.



Slika 1.18. Prilagodba statusne trake

VRSTE PRIKAZA TABLICE, OBRASCA, IZVJEŠĆA

Popis svih objekata u bazi podataka nalazi se u navigacijskom oknu.



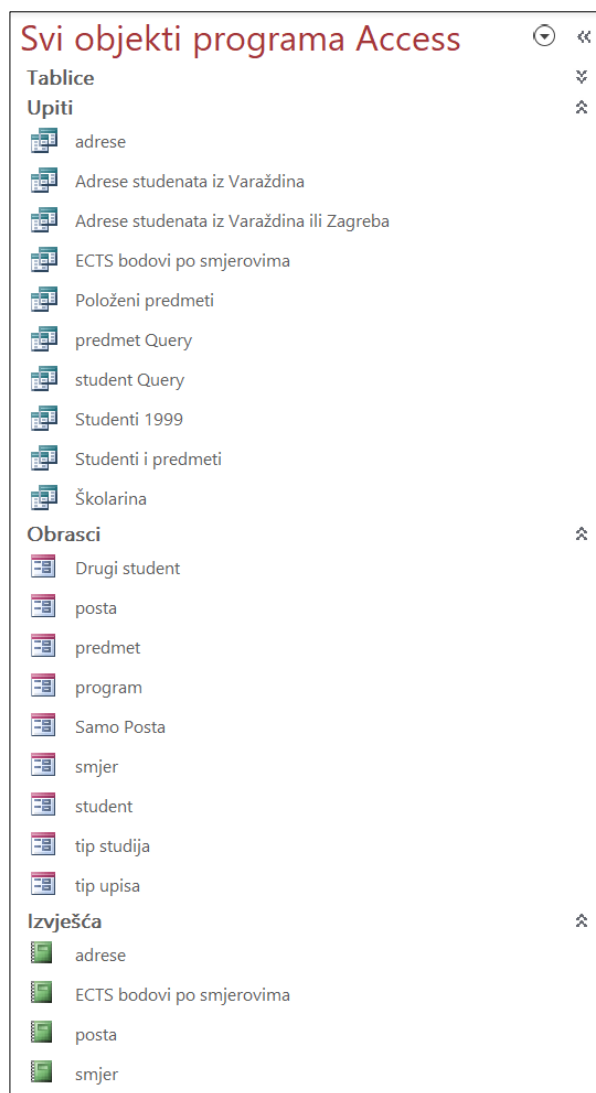
Slika 1.19. Prikaz objekata u bazi podataka

Objekti se mogu grupirati na razne načine, a klikom miša na područje naslova, prikazuje se padajući izbornik.

Ako se odabere *Sortiraj po* → **Vrsta**, dobije se popis svih objekata prema vrsti objekta.

Moguće su vrste objekata:

Vrsta objekta	Opis
Tablica	Stvaranje tablica i odnosa
Upit	Pregledavanje jedne ili više tablica pod određenim uvjetima
Obrazac	Unos, prikaz, mijenjanje i brisanje podataka
Izvjeshće	Izračun i ispis odabranih podataka



Slika 1.20. Svi objekti programa Access


Najznačajnije su vrste prikaza u programu Access:

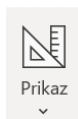
- prikaz podatkovnog lista
- prikaz dizajna
- prikaz obrasca
- prikaz izvješća
- prikaz izgleda.


Prikazi su vezani uz vrstu objekte pa se ovisno o otvorenom objektu mijenjaju elementi u izborniku za prikaz objekta.

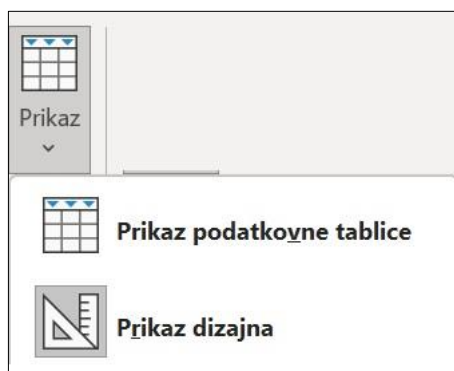
Prikazi tablica

Za vršenje prikaza nad tablicom potrebno je:

- u navigacijskom oknu odabrati željenu tablicu (pored naziva tablice nalazi se ikona ) , te ju otvoriti dvostrukim klikom miša na naziv tablice.



- na kartici **Polazno** odabrati naredbu  i iz padajućeg izbornika odabrati željeni prikaz.



Slika 1.21. Prikaz tablice

Tablice se mogu otvarati u ovim prikazima:

1. **Prikaz podatkovne tablice**, kojim se pregledavaju i dodaju podaci u tablicu

Broj indeksa	Ime	Prezime	Datum rođenja	Broj poste	Ulica i broj
23070	Irena	Babić	22. lipanj 2000.	10000	Ilica 200
24322	Snježana	Lukas	13. prosinac 1999.	42000	T. Ujevića 46
28643	Irena	Tuk	22. travanj 2000.	10000	Vukovarska 222
33434	Luka	Lukman	04. rujanj 1999.	40000	Varaždinska 19

Slika 1.22. Prikaz podatkovne tablice


2. **Prikaz dizajna**, koji služi za izradu tablica


Naziv polja	Vrsta podataka
Broj indeksa	Broj
Ime	Kratki tekst
Prezime	Kratki tekst
Datum rođenja	Datum/vrijeme

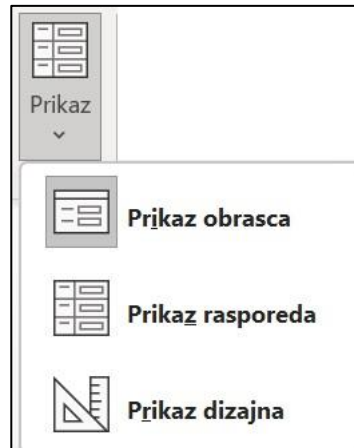
Slika 1.23. Prikaz dizajna

Prikazi obrazaca

Za vršenje prikaza nad obrascem potrebno je:

- u navigacijskom oknu odabrati željeni obrazac (pored naziva obrasca nalazi se ikona ) i otvoriti dvostrukim klikom miša

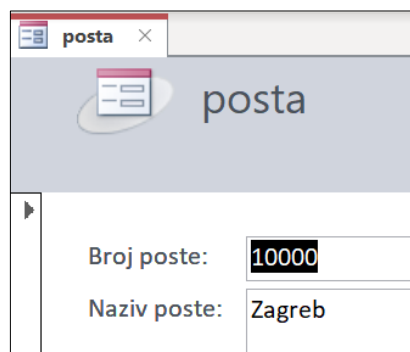
- na kartici **Polazno** odabrati naredbu  i iz padajućeg izbornika odabrati željeni prikaz.



Slika 1.24. Prikazi nad obrascem

Obrasci se mogu otvarati u ovim prikazima:


1. **Prikaz obrasca**, kojim se pregledava, mijenja i dodaje podatak u obrazac
2. **Prikaz rasporeda**, koji je sličan pogledu obrasca, ali ima dodatnu funkciju koja omogućava mijenjanje izgleda obrasca
3. **Prikaz dizajna**, koji služi za izradu i mijenjanje obrasca.

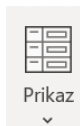


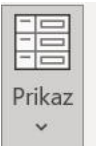
Slika 1.25. Prikaz obrasca

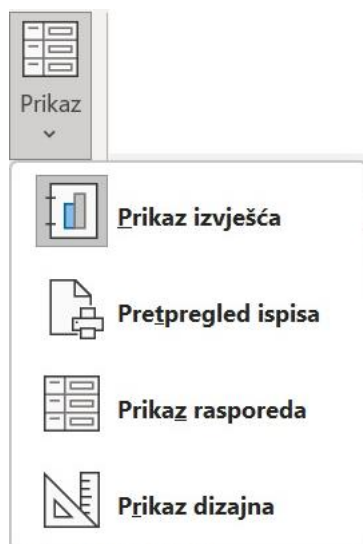
Prikazi izvješća

Za vršenje prikaza izvješća potrebno je:

- u navigacijskom oknu odabrati željeno izvješće (pored naziva izvješća nalazi se ikona ) i otvoriti ga dvostrukim klikom miša



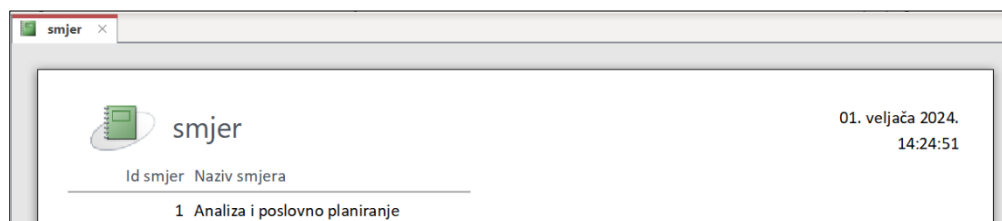
- na kartici **Polazno** odabrati naredbu  i iz padajućeg izbornika odabrati željeni prikaz.



Slika 1.26. Prikaz izvješća

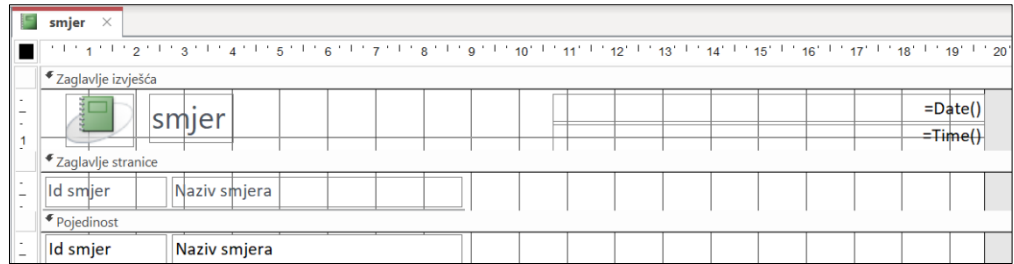
Izvješća se mogu otvarati u ovim prikazima:

1. **Prikaz izvješća**, koji služi za pregledavanje izvješća
2. **Pretpregled ispisa**, koji služi za pregledavanje izvješća prije ispisa na pisaču



Slika 1.27. Pretpregled ispisa

3. **Prikaz rasporeda**, je sličan pogledu izvješća, ali ima dodatnu funkciju koja omogućava mijenjanje izgleda izvješća
4. **Prikaz dizajna**, koji služi za izradu izvješća i mijenjanje izgleda.




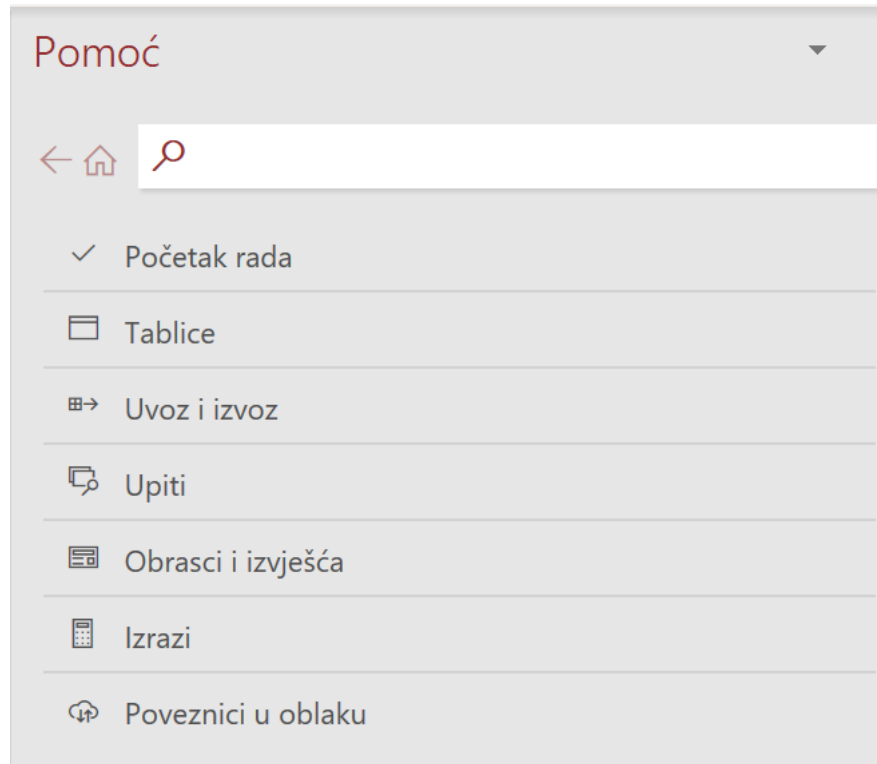
Slika 1.28. Prikaz dizajna

UPORABA SUSTAVA POMOĆI U APLIKACIJI

Sustav pomoći ugrađen je u program Access. Poziva se kada su potrebna objašnjenja nekog pojma ili upute za izvršenje određene akcije.

Mogući su načini pozivanja pomoći:

- pritiskom dugmeta za pozivanje sustava pomoći  (nalazi se u gornjem lijevom kutu unutar kartice **Pomoć**) otvara se prozor **Pomoć**.

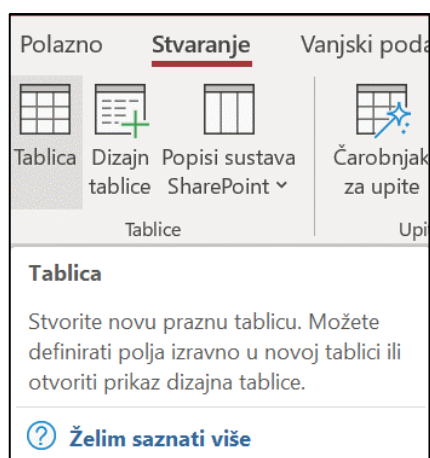


Slika 1.29. Pomoć

Informacije se mogu pronaći u unaprijed definiranim temama ili pretraživanjem unosa pojma u polje, u zaglavlju prozora.

Nakon unosa pojma pritiskom na dugme **Pretraži** vrši se pretraživanje.

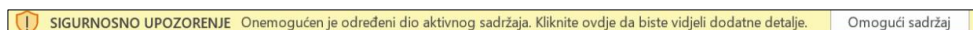
- prelaskom pokazivača miša preko naredbe (ikone na vrpici) pojavljuje se tekst s opisom funkcije. Za dodatna pojašnjenja potrebno je kliknuti na naredbu **Želim saznati više** ili na tipkovnici pritisnuti tipku [F1].



Slika 1.30. Opis funkcije

1.5. Sigurnost i zaštita baze podataka

Program *Access 2021* prilikom otvaranja baze podataka traži od korisnika odobranje pokretanja potencijalno štetnih dijelova baze podataka kao što su, na primjer, makronaredbe. Pojednostavljeno rečeno, makronaredbe su mali programi koji svojim izvršenjem automatiziraju postupke u radu s nekim programom iz uredskog paketa *Office*.



Slika 1.31. Sigurnosno upozorenje

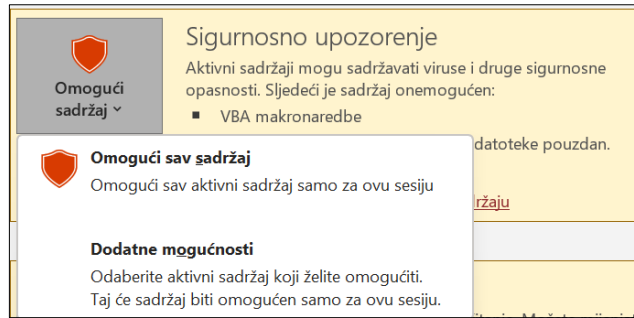
S obzirom da makronaredbe svojim izvođenjem mogu izvršiti i neželjene radnje, od korisnika se traži odobrenje za njihovo eventualno izvođenje.

Odobrenje se provodi pritiskom na dugme

Omogući sadržaj

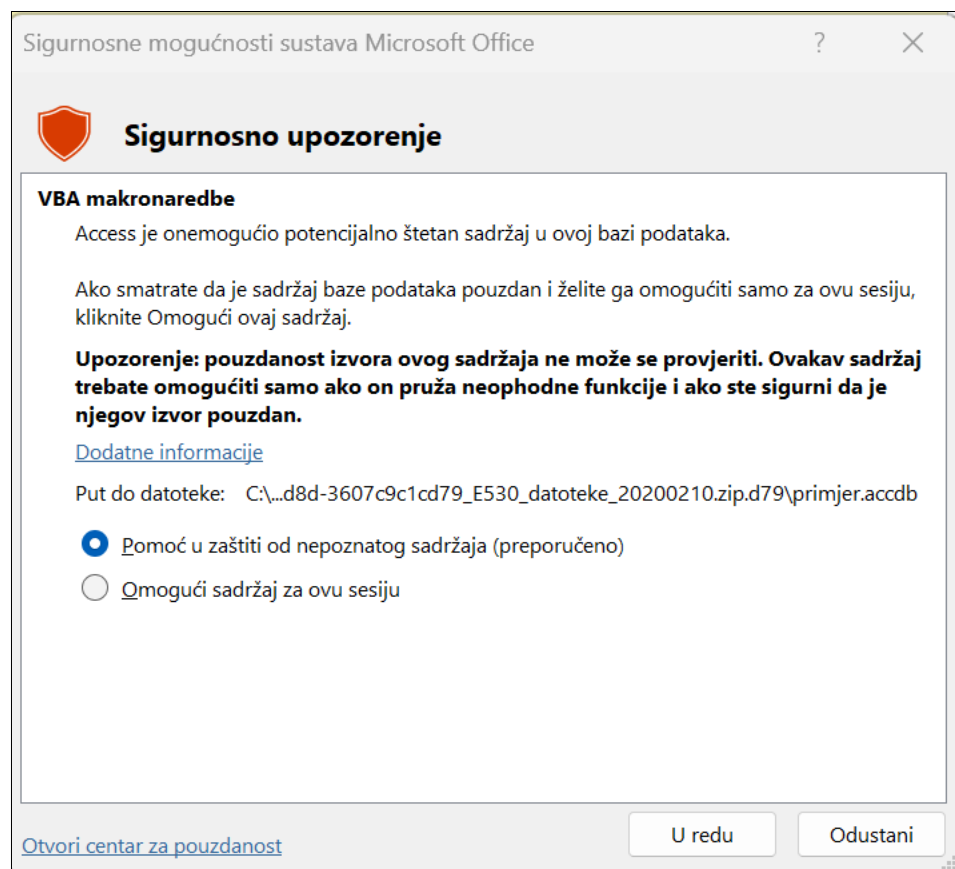
Ako se želi podesiti program tako da nas obavještava o izvođenju makronaredbi potrebno je kliknuti na tekst **Onemogućen je određeni dio aktivnog sadržaja. Kliknite ovdje kako biste vidjeli dodatne detalje.** nakon čega se otvori prozor s informacijama o dokumentu.

U području **Sigurnosno upozorenje** u padajućem se izborniku naredbe **Omogući sadržaj** odabere mogućnost **Dodatne mogućnosti**.



Slika 1.32. Dodatne mogućnosti sigurnosnog upozorenja

U novootvorenom dijaloškom okviru odabere se mogućnost **Pomoć u zaštiti od nepoznatog sadržaja** i pritisne se dugme **U redu**.



Slika 1.33. Sigurnosne mogućnosti sustava MS Office

Ako se u ovom slučaju pokrene makronaredba s potencijalno štetnim djelovanjem, ona se neće izvršiti već će se o toj akciji dobiti poruka u statusnoj traci programa.

Onemogućeni način je blokirao akciju ili događaj.

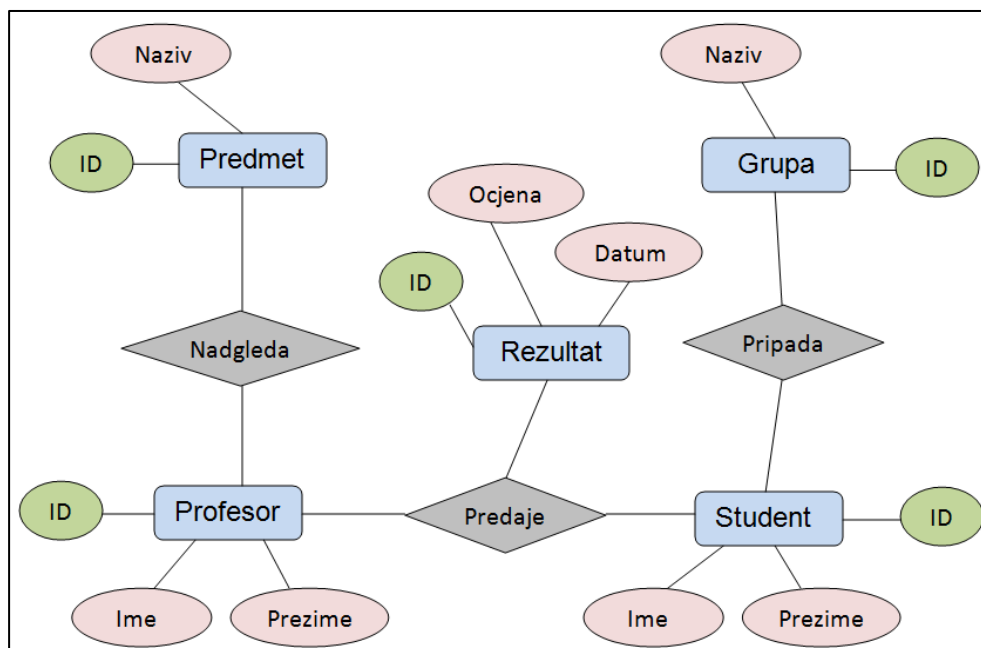
Slika 1.34. Poruka upozorenja o pokretanju makro naredbe sa štetnim djelovanjem

Zanimljivosti i napomene

Detaljno uređivanje postavki makronaredbi vrši se u **Centru za pouzdanost programa MS Access** (Datoteka→Mogućnosti→Centar za pouzdanost→Postavke centra za pouzdanost→**Postavke makronaredbe**).

1.6. Djelovanje relacijske baze podataka

Proces izrade baze podataka započinje projektiranjem za što su zaduženi projektanti baza podataka. **Projektanti baza podataka** prilikom projektiranja rabe razne metodologije te su za dobro dizajniranje baza podataka potrebna teorijska znanja kao i iskustvo. Minimalno što projektant treba uraditi je model entitet-veza (E-R) u kojem su prikazane veze između tablica. Složenost E-R modela ovisi o broju i složenosti tablica, a jedan takav model prikazan je na slici:



Slika 1.35. E-R model baze podataka

Nakon projektiranja baze podataka slijedi implementacija za što je zadužen **administrator baze podataka**. Administrator baze podataka zadužen je i za održavanje sustava (redovito ažuriranje sustava (*update*), redovitu izradu sigurnosnih kopija (*backup*), brigu za sigurnost podataka, određivanje odgovarajućih razina pristupa za korisnike itd.). Prava pristupa podacima dodjeljuje također administrator baze podataka u skladu s poslovnom politikom organizacije ili tvrtke koja je vlasnik baze podataka.

Administrator baze podataka pored navedenih zadataka aktivno sudjeluje i u nabavci i održavanju hardvera potrebnog za ispravno djelovanje baze podataka. Administrator sudjeluje i u komunikaciji s **razvijateljima** (*developers*) programa koji pristupaju podacima iz baze podataka.

Stručnjaci projektiraju i održavaju bazu podataka kako bi je **korisnici** mogli rabiti. Pod uporabom podrazumijevamo unos novih podataka, izmjenu postojećih, pregled podataka te njihovo eventualno tiskanje. Korisnici su zaduženi i za održavanje podataka i to tako da osiguraju da se podaci ispravno unose u bazu podataka.

1.7. Vježba

1. Koristeći se nekim od ponuđenih predložaka stvorite bazu podataka pod imenom ***prva.accdb***.
2. Zatvorite bazu podataka ***prva.accdb***.
3. Iz prazne baze podataka stvorite novu pod imenom ***studenti.accdb***.
4. Zatvorite bazu podataka ***studenti.accdb***.
5. Otvorite bazu podataka ***prva.accdb*** i stvorite sigurnosnu kopiju pod imenom ***prva_[današnji-datum].accdb***.
6. Omogućite pokretanje makronaredbi u bazi podataka.
7. Pomoću sustava pomoći potražite izraz *tablica*.
8. Pomoću sustava pomoći potražite izraz *stvaranje nove baze podataka*.
9. Što je od navedenog podatak, a što informacija?
 - **21000**

 - broj pošte je **21000**

 - **Washington**

 - Glavni grad SAD-a je **Washington**

 - **Washington** je bio prvi predsjednik SAD-a

U ovom je poglavlju obrađeno:

- pojam baze podataka
- pojam relacijske baze podataka
- elementi relacijske baze podataka
- pojam primarnog ključa
- pojam vanjskog ili stranog ključa
- odnosi među tablicama
- razlika između pojmova podatak i informacija
- primjeri uporabe velikih baza podataka
- pokretanje i zatvaranje programa Access
- stvaranje nove baze podataka
- otvaranje i prijava na postojeću bazu podataka
- funkcija i osnovni elementi vrpce
- osnovni elementi baze podataka Access
- vrste prikaza tablice, obrasca i izvještaja
- uporaba funkcije pomoći u aplikaciji
- sigurnost i zaštita baze podataka.

2. Operacije na tablicama

Trajanje
poglavlja:
170 min

Po završetku ovog poglavlja moći ćete:

- stvoriti i spremiti tablicu
- definirati primarni ključ i postaviti indeks
- dodavati, mijenjati i brisati slogove
- povezati tablice i urediti odnose.

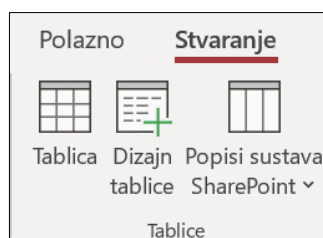
2.1. Osnovne operacije

STVARANJE I SPREMANJE TABLICE

Skupina naredbi **Tablice** na kartici **Stvaranje** sadrži naredbe za stvaranje nove tablice.

Tablica se može stvoriti na nekoliko načina:

- odabirom naredbe **Tablica** i unosom podataka
- u pogledu dizajna i odabirom naredbe **Dizajn tablice**
- odabirom naredbe **Popisi sustava SharePoint**.



Slika 2.1. Stvaranje tablice

Stvaranje tablice unosom podataka

1. Otvorite bazu podataka **studenti.accdb**.
2. Na kartici **Stvaranje** odaberite naredbu **Tablica**.
3. U praznu tablicu unesite podatke kako je prikazano na slici. Za prijelaz iz polja u polje koristite se tipkom [Tab].

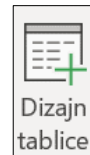
ID	Polje1	Polje2	Polje3	Kliknite da biste dodali
3	Nogometna lo	kom	250	
4	Teniski reket	kom	1000	
5	Suknja	kom	200	
6	Kupaći kostim	kom	400	
7	Loptice za tenis kompl		30	
*	(Novi)		0	

Slika 2.2. Unos podataka u tablicu

4. Dvostrukim pritiskom lijeve tipke miša na naziv polja **Polje1** promijenite naziv polja u **Naziv opreme**. Na isti način naziv polja **Polje2** zamijenite s **Jedinica mjere**, a naziv polja **Polje3** promijenite u **Cijena**.
5. Kad ste završili, odaberite mogućnost **Spremanje** i tablicu spremite pod imenom **sportska oprema**.

Na temelju unesenih podataka program Access sam određuje vrstu podataka. Daljnje uređenje tablice vrši se u *Prikazu dizajna*.

Stvaranje tablice u prikazu dizajna



Prikaz dizajna služi za stvaranje nove tablice i za mijenjanje svojstava postojećih polja u tablici. Taj se prozor otvara odabirom naredbe **Dizajn tablice** na kartici **Stvaranje**.

Prozor se sastoji od dva dijela. Gornji dio sadrži ova polja:

- *Naziv polja* – služi za upis naziva polja
- *Vrsta podatka* – služi za biranje vrste podataka
- *Opis* – služi za upis opisa polja.

	Naziv polja	Vrsta podataka	Opis (nije obavezan)
Id smjer		Samonumeriranje	
Naziv smjera		Kratki tekst	
		Kratki tekst	
		Dugi tekst	
		Broj	
		Veliki broj	
		Datum/vrijeme	
		Datum/vrijeme prošireno	
		Valuta	
		Samonumeriranje	
		Da/ne	
		OLE objekt	
		Hiperveza	
		Privitak	
		Izračunato	
		Čarobnjak za dohvaćanje	

Slika 2.3. Promjena svojstva polja u Dizajnu tablice

Donji dio prikazuje svojstva polja za polje koje je odabrano u gornjem dijelu.

Općenito	Polje za dohvaćanje vrijednosti
Veličina polja	255
Oblik	
Ulazna maska	
Opis	
Zadana vrijednost	
Pravilo provjere valjanosti	
Tekst provjere valjanosti	
Potrebno	Ne
Dopusti nultu duljinu	Da
Indeksirano	Ne
Unicode kompresija	Da
IME način	Nema kontrole
Način IME rečenice	Nema
Poravnanje teksta	Općenito

Slika 2.4. Svojstva polja

ODREĐIVANJE VRSTE PODATKA U TABLICAMA

Svojstvo polja koje određuje i kontrolira mogući upis podatka u bazu podataka je **vrsta podatka**. Tako, ako polje **Broj poste** u tablici **posta** definiramo kao broj, kod unosa podatka neće biti dopušteno unošenje teksta u polje **Broj poste**, jer je dopušten unos samo brojčanih vrijednosti.

Vrste podatka dodjeljuju se kod stvaranja nove tablice ili kod dodavanja polja u postojeću tablicu. Vrsta podatka svakog polja može se naknadno promijeniti, ali se taj način ne preporuča. Ako su podaci unijeti u tablicu, mogu se javiti problemi kod pretvorbe podataka i to ne samo u slučaju promjene vrste podatka iz na primjer broja u tekst nego čak i u slučaju pretvorbe jednog vrsta broja u drugi (na primjer, pretvorba dugog cijelog broja 1000000 u kratki cijeli broj neće se izvršiti jer kratki cijeli broj ne može zapisati broj te veličine).

Svako polje u programu *Access 2021* može imati jednu od ovih vrsta podataka: *Kratki tekst*, *Dugi tekst*, *Broj*, *Datum/Vrijeme*, *Valuta*, *Samonumeriranje*, *Da/Ne*, *OLE objekt*, *Hiperveza*, *Privitak*, *Izračunato ili Čarobnjak za traženje*.

Kratki tekst

Kratki tekst je vrsta podatka koja se najčešće koristi. Polje *Kratki tekst* može pohraniti bilo koju kombinaciju znakova: slova, znamenke i interpunkcijske znakove. Tako definirano polje može sadržavati maksimalno 255 znakova i automatski je postavljeno na 255 znakova.

Dugi tekst

Dugi tekst je veliko tekstualno polje koje može sadržavati do 64000 znakova. To ga čini pogodnim za duže komentare i napomene.

Broj

Polja vrste *Broj* koriste se za pohranu numeričkih podataka (izuzetak su polja novčanih vrijednosti), a pogotovo brojeva koji će se koristiti u izračunima.

Veliki broj

Koristi se za pohranu velikih numeričkih vrijednosti koji nisu novčani.

Datum/Vrijeme

Vrsta podatka *Datum/Vrijeme* koristi se za pohranu datuma i vremena.

Datum /Vrijeme prošireno

Vrsta podatka koja pohranjuje datum koji obuhvaća vrijeme u danu na temelju 24-satnog sata. Može se smatrati proširenjem postojeće vrste datuma/vremena, ali s većim rasponom datuma, većom zadanom decimalnom preciznošću i neobaveznom preciznošću koju je naveli korisnik.

Valuta

Valuta je posebna vrsta numeričkog podatka, a namijenjena je novčanim iznosima.

Samonumeriranje

Samonumeriranje je posebna vrsta numeričkog podatka i koristi se za automatsku dodjelu jedinstvenog broja polju primarnog ključa. U svakom novom slogu broj se povećava za 1. Podaci u ovom polju ne mogu se uređivati. **Da/Ne**

Da/Ne vrsta podatka služi za pohranu logičkih vrijednosti: *Da* ili *Ne*. Svako polje *Da/Ne* vrste oblikovano je kao potvrdni okvir. Ako je okvir označen kvačicom, onda ima vrijednost *Da*, a ako je isključen, ima vrijednost *Ne*.

OLE objekt

Vrsta podatka *OLE objekt* omogućava povezivanje dokumenata izrađenih u drugim programima, kao što su proračunske tablice, slike ili datoteke tekstnog procesora.

Hiperveza

Vrsta podatka *Hiperveza* sadrži vezu na neki internetski servis kao na primjer *web*-adresu, adresu e-pošte i slično.

Privitak

Vrsta podatka koji omogućava pridruživanje dokumenata, slika, tablica i grafova slogu u tablici. Posjeduje slične funkcije kao u elektroničkoj pošti. Dokumenti se mogu otvarati i mijenjati.

Izračunato

Vrsta podatka koja omogućava upisivanje rezultata aritmetičkog izraza. Kao primjer, u tablici **sportska oprema** potrebno je definirati polje **cijena s PDV**. To se definira kao vrsta podatka *Izračunato*, a izraz (formula) je: $\text{cijena} * 1,25$. Rezultat tog izraza će biti automatski upisan u tablicu.

Čarobnjak za dohvaćanje

Vrsta podatka *Čarobnjak za dohvaćanje* prikazuje izbornik u kojem korisnik može odabrati vrijednost. Vrijednosti mogu biti iz druge tablice, upita ili iz popisa zadanih vrijednosti.

Primjer 1 Stvorite tablicu **predmet** u bazi podataka **studenti** u prikazu *dizajna* prema navedenim podacima:

Polje	Vrsta podatka
Naziv predmeta	Kratki tekst
Predavac	Kratki tekst
Broj sati(zimski)	Broj
Broj sati(ljetni)	Broj
ECTS bodovi	Broj

Pohranite tablicu.

Na pitanje o primarnom ključu odgovorite **Da**.

DODAVANJE POLJA U POSTOJEĆOJ TABLICI

Za dodavanje novog polja u postojećoj tablici potrebno je:

1. u navigacijskom oknu odabrati tablicu koju treba mijenjati
2. otvoriti tablicu u *prikazu dizajna* (desni klik mišem na ime tablice i iz izbornika odabrati prikaz)
3. dodati novo polje
4. na traci brzog pristupa odabrati naredbu **Spremanje**.

Primjer 2: Dodati novo polje **Zamjena predavaca** u tablicu **predmet**.
Vrsta podatka za navedeno polje je *Kratki tekst*.

2.2. Definiranje ključeva

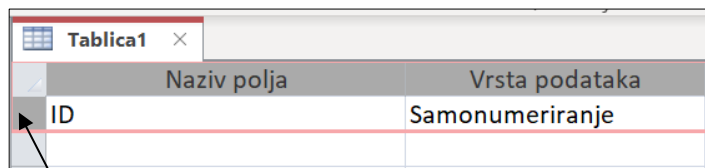
DEFINIRANJE PRIMARNOG KLJUČA

Primarni ključ možemo definirati ručno u *prikazu dizajna* i automatski kod stvaranja tablice.

Ručno definiranje primarnog ključa

Za ručno definiranje primarnog ključa potrebno je:

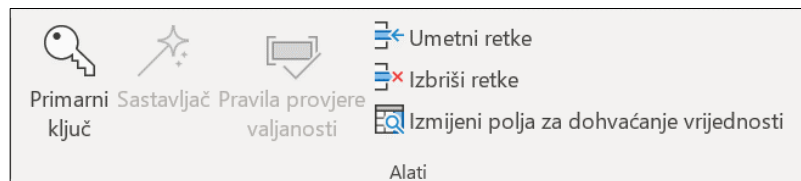
1. otvoriti tablicu u *prikazu dizajna*
2. označiti polje koje treba biti primarni ključ



Slika 2.5. Ručno definiranje primarnog ključa

kliknuti mišem

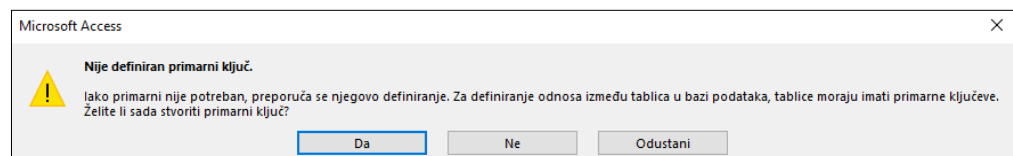
3. na alatnoj traci odabrati naredbu  koja se nalazi u skupini **Alati** na kartici **Dizajn tablice**



Slika 2.6. Skupina Alati na kartici Dizajn tablice

Automatsko definiranje primarnog ključa

Kod spremanja tablice, nakon dodjele imena, pojavljuje se dijaloški okvir kao na slici. Odabirom odgovora **Da**, program *Access* automatski dodjeljuje novo polje s nazivom **ID** vrste podatka *Samonumeriranje*. To polje je primarni ključ.



Slika 2.7. Upozorenje - nije definiran primarni ključ

Primjer 3 Stvorite tablicu **smjer** u prikazu dizajna prema navedenim podacima:

Ime polja	Vrsta podatka
Id smjer	Samonumeriranje
Naziv smjera	Kratki tekst

Primarni ključ je polje **Id smjer**.

Primjer 4 Stvorite tablicu **posta** u prikazu dizajna prema navedenim podacima:

Ime polja	Vrsta podatka
Broj poste	Broj
Naziv poste	Kratki tekst

Primarni ključ je polje **Broj poste**.

POSTAVLJANJE INDEKSA

Indeks je zaseban objekt u bazi podataka koji je pridružen nekim poljima tablice, a služi za brže pretraživanje podataka u tablici.

Indeksi usporavaju operacije dodavanja i brisanja slogova jer istu radnju treba napraviti na dva mjesta (tablica i indeks). Zbog toga se ne preporuča postavljanje velikog broja indeksa na tablicu.


Indeksi se na polja tablice mogu postaviti na dva načina:

- kao svojstvo polja u prikazu dizajna



- preko naredbe `INDEX`, koja se nalazi na kartici **Dizajn tablice**.

Primjer 5 Postavljanje indeksa **Naziv poste** u tablici **posta** kao svojstvo polja

1. Odaberite tablicu **posta** u navigacijskom oknu i otvorite je u *prikazu dizajna*.
2. Označite polje **Naziv poste**.
3. U svojstvu **Indeksirano** kliknite mišem na strelicu . Nakon toga otvara se izbornik s tri ponuđene vrijednosti:
 - *Ne* polje nije u indeksu
 - *Da (Duplikati u redu)* polje je u indeksu, a više slogova može imati istu vrijednost
 - *Da (Bez duplikata)* polje je u indeksu, ali ne mogu postojati dva sloga s istom vrijednošću.

Od ponuđenog odaberite *Da (Bez duplikata)*. Rezultat tako postavljenog indeksa je nemogućnost unosa dvaju slogova s istim nazivom pošte, a različitim brojevima pošte u tablicu **posta**.

Primjer 6 Postavljanje indeksa **smjer** u tablici **smjer** (baza podataka **studenti.accdb**) preko izbornika

1. Odaberite tablicu **smjer** u navigacijskom oknu i otvorite je u *prikazu dizajna*.



2. Na kartici **Dizajn** odaberite naredbu **Indeksi**.
3. U **Naziv indeksa** upišite **smjer**.
4. U **Naziv polja** odaberite polje koje će sačinjavati indeks, a u našem slučaju je to polje **Naziv smjera**.
5. U **Redoslijed sortiranja** odaberite rastući način razvrstavanja (uzlazni).



Naziv indeksa	Naziv polja	Redoslijed sortiranja
Id_smjer	Id smjer	Uzlazni
PrimaryKey	ID	Uzlazni
smjer	Naziv smjera	Uzlazni

Svojstva indeksa

Primarno	Ne
Jedinstveno	Ne
Zanemari vrijednosti Null	Ne

Zapisi se mogu sortirati uzlaznim i silaznim redoslijedom.

U tablici su navedena svojstva indeksa:

Svojstvo	Opis
Primarno	Označava je li indeksirano polje primarni ključ.
Jedinstveno	Označava je li vrijednost polja u tablici jednoznačna.
Zanemari vrijednosti Null	Slogovi čija polja imaju nepoznatu vrijednost neće biti uključena u indeks.

Napomena: Kod određivanja indeksa moguće je postaviti jedan naziv indeksa koji se sastoji od više polja.

2.3. Vježba

1. U bazi podataka **studenti.accdb** stvorite tablicu **tip upisa** u prikazu *dizajna* prema navedenim podacima:

Naziv polja	Vrsta podatka
Id tip upisa	<i>Samonumeriranje</i>
Naziv tipa upisa	<i>Tekst</i>

2. Odredite primarni ključ.
3. U bazi podataka **studenti.accdb** stvorite tablicu **student** s ovim poljima prema prikazanoj tablici. Odredite vrstu podatka i za svako polje u stupac **Vrsta podatka** upišite dodijeljenu vrstu podatka.

Naziv polja	Vrsta podatka
Broj indeksa	
Ime	
Prezime	
Datum rođenja	
Broj poste	
Ulica i broj	
Godina upisa	
Id smjer	
Id tip studija	
Godina studija	
Id tip upisa	
OIB	
E-adresa	

4. Na polje **Broj indeksa** postavite primarni ključ.

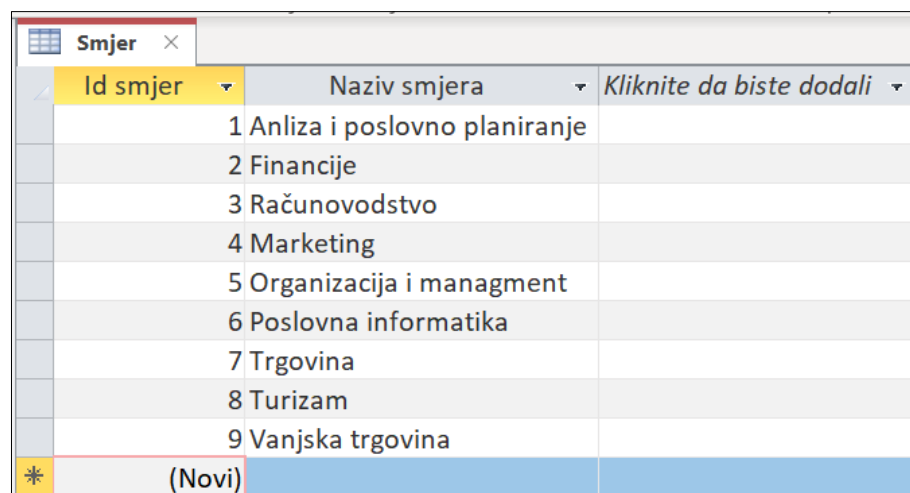
5. Postavite indeks naziva **Prezime i ime** koji se sastoji od polja **Prezime** i **Ime**.
Napomena: Indeks se može sastojati od više polja.
6. Promijenite svojstva polja u tablici **predmet**.
 - Postavite indeks naziva **Naziv predmeta** s time da se vrijednosti u polju ne mogu ponavljati.
 - Postavite indeks **ECTS bodovi** koji se sastoji od polja **ECTS bodovi**. Samostalno odredite svojstva tog indeksa.

2.4. Rad s podacima u tablici

DODAVANJE, MIJENJANJE I BRISANJE SLOGOVA U TABLCI

Dodavanje, mijenjanje i brisanje slogova u tablici vrši se u *prikazu podatkovnog lista*.


Kad se popuni neki podatak, u novu ćeliju se prelazi tipkom [Tab] ili klikom miša. Prelaskom u novi red prethodni se slog upisuje u bazu podataka.

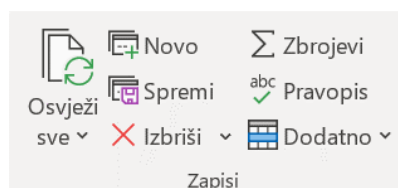


Id smjer	Naziv smjera	Kliknite da biste dodali
1	Anliza i poslovno planiranje	
2	Financije	
3	Računovodstvo	
4	Marketing	
5	Organizacija i management	
6	Poslovna informatika	
7	Trgovina	
8	Turizam	
9	Vanjska trgovina	
*	(Novi)	

Slika 2.8. Dodavanje slogova u tablici

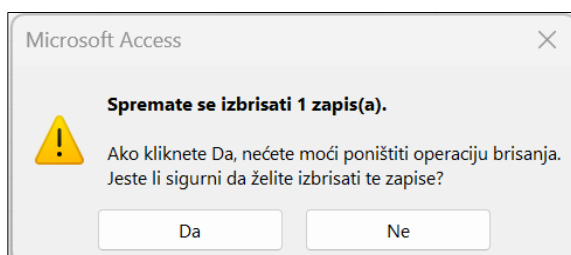
Napomena: U polje čija vrsta podatka je *Samonumeriranje* ne mogu se unositi podaci, jer se ta vrijednost dodjeljuje automatski kod upisa sloga u bazu podataka.

Za brisanje sloga iz baze podataka potrebno je označiti slog i pritisnuti naredbu  Izbriši na kartici **Polazno** u skupini **Zapisi**.



Slika 2.9. Skupina Zapisi

Nakon toga se pojavljuje poruka o potvrdi brisanja odabranog sloga.



Slika 2.10. Poruka o potvrdi brisanja odabranog sloga

Odabirom dugmeta **Da** slog je obrisan iz tablice.

Primjer 7 Popunite tablicu **posta** ovim podacima:

Broj poste	Naziv
10000	Zagreb
42000	Varaždin
51000	Rijeka
52000	Pula
40000	Čakovec

Primjer 8 Popunite tablicu **smjer** ovim podacima:

Naziv smjera
Analiza i poslovno planiranje
Financije
Računovodstvo
Marketing
Organizacija i management
Poslovna informatika
Trgovina
Turizam
Vanjska trgovina

Obrišite slog Id smjer = 5.



DODAVANJE, PRILAGOĐAVANJE PODATKA U ĆELIJI

Dodavanje, prilagođavanje podatka u slogu može se vršiti u tablici koja je otvorena u *prikazu podatkovne tablice*. Ako se želi dodati podatak u postojeći slog, klikne se mišem u ćeliju u kojoj se taj podatak nalazi i doda se novi ili promijeni postojeći podatak.

BRISANJE PODATKA IZ ĆELIJE

Brisanje podatka iz sloga može se vršiti u tablici koja je otvorena u *prikazu podatkovne tablice*. Ako se želi obrisati podatak u slogu, označi se što se želi izbrisati i pritisne se [Delete] na tipkovnici.

UPORABA FUNKCIJE ZA PONIŠTAVANJE IZMJENA

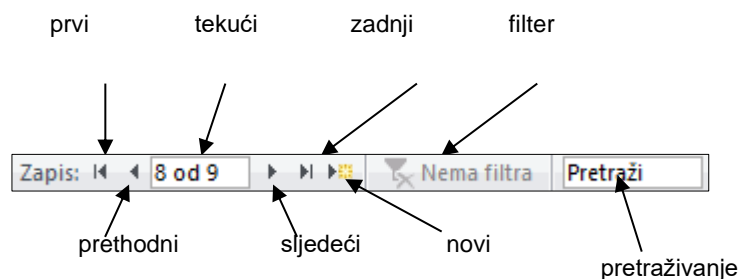
Poništavanje izvršenih izmjena pokreće se odabirom naredbe  na alatnoj traci brzog pristupa .

Poništiti se mogu izmjene u retku koji je zadnji mijenjan, a prije promjene u idućem retku.

Akciju brisanja, koja je potvrđena pritiskom na dugme **Da**, nije moguće poništiti.

NAVIGACIJA U TABLCI

Pod navigacijom se podrazumijeva kretanje unutar slogova u tablici. Kada tablicu otvorimo u *prikazu podatkovnog lista*, u dnu se prozora nalazi navigacijska traka.




Slika 2.11. Navigacija u tablici

Ako se želi pozicionirati na određeni slog, upiše se broj u prostor za tekući slog i pritisne se [Enter] na tipkovnici. Za pretraživanje vrijednosti u poljima koristi se **Pretraži** i to tako da se upiše željena vrijednost.



Navigacija kod upita i obrazaca identična je navigaciji kod tablice.

BRISANJE TABLICE

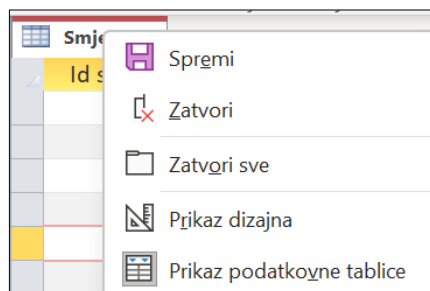
Brisanje tablice izvodi se u navigacijskom oknu. Odabere se tablica i pritisne naredba  koja se nalazi na kartici **Polazno** u skupini **Zapisi**. Nakon toga se pojavljuje prozor upozorenja u kojem se odabir potvrđuje s **Da**.

Prilikom brisanja tablice nepovratno se brišu i svi podaci u tablici.

SPREMANJE I ZATVARANJE TABLICE

Spremanje tablice vrši se pomoću naredbe  koja se nalazi na alatnoj traci brzog pristupa . Kod prvog spremanja tablice program Access zatražit će unos naziva tablice.

Zatvaranje tablice vrši se pomoću naredbe **Zatvori**. Ona se nalazi u padajućem izborniku do kojeg se dolazi desnim klikom miša na karticu otvorene tablice.



Slika 2.12. Zatvaranje tablice

Ako je bilo promjena u dizajnu tablice, tada će program Access zatražiti spremanje tablice.

2.5. Priprema tablice

PROMJENA SVOJSTVA POLJA (VELIČINA I OBLIK)

U većini slučajeva unaprijed definirana svojstva zadovoljavaju potrebe u definiciji polja. Međutim, kada je to potrebno moguće je mijenjati svojstva polja i dodatno ih prilagođavati potrebama.

Promjena svojstva polja može se vršiti u *prikazu dizajna* u dijelu **Svojstva polja**. Svojstvo **Veličina polja** određuje veličinu podatka u polju, a svojstvo **Oblik** određuje kako će podatak biti prikazan.

Svojstva polja	
Općenito	Polje za dohvaćanje vrijednosti
Veličina polja	Dugi cijeli broj
Oblik	
Decimalna mjesta	Automatski
Ulazna maska	
Opis	
Zadana vrijednost	...
Pravilo provjere valjanosti	
Tekst provjere valjanosti	
Potrebno	Da
Indeksirano	Da (Duplikati U redu)
Poravnanje teksta	Općenito

Slika 2.13. Svojstva polja

Kad označimo neko polje, u donjem dijelu prozora prikazu se njegova svojstva. Svojstvo polja mijenja se pritiskom strelice u tom redu i odabirom željene vrijednosti.

Općenito		Polje za dohvaćanje vrijednosti	
Veličina polja	Duži cijeli broj		
Oblik	▼		
Decimalna mjesta	Opći broj	3456,789	
Ulazna maska	Valuta	3.456,79 kn	
Opis	Euro	3.456,79 €	
Zadana vrijednost	Fiksni	3456,79	
Pravilo provjere valjanosti	Standardni	3.456,79	
Tekst provjere valjanosti	Postotak	123,00%	
Potrebno	Znanstveni	3,46E+03	
Indeksirano	Da (Duplikati U redu)		
Poravnanje teksta	Općenito		

Slika 2.14. Promjena svojstva polja

Promjene svojstva polja potrebno je napraviti prije unosa podataka, jer se kasnijom izmjenom podaci mogu izgubiti.

Svojstva polja koja se mogu mijenjati prikazana su u tablici:

Svojstvo	Značenje
Veličina polja	Određuje duljinu polja.
Oblik	Određuje način prikaza i ispisa polja. Ako je riječ o broju, može se dodati postotak, valuta. Ako je riječ o datumu, može se dodati način ispisa datuma.
Decimalna mjesta	Broj znamenaka iza decimalnog zareza koje će biti prikazane.
Ulazna maska	Zadavanje maske u koju će se upisivati podaci.
Opis	Naziv polja koji će biti prikazan u obrascima i izvješćima.
Zadana vrijednost	Predefinirana vrijednost polja.
Pravilo provjere valjanosti	Uvjet koji mora biti zadovoljen kod unosa podataka.
Tekst provjere valjanosti	Poruka koja će se pojaviti ako uvjet nije zadovoljen.
Potrebno	Obavezan unos podataka u to polje.
Indeksirano	Pridruživanje indeksa.
Poravnanje teksta	Odabir poravnanja teksta za to polje.

Uporaba čarobnjaka za traženje

Čarobnjak za traženje je popis mogućih vrijednosti nekog polja. Koristi se kada treba ograničiti unos podataka samo s unaprijed definiranim vrijednostima. Vrijednosti se mogu unijeti ručno ili se mogu učitati iz povezane tablice.

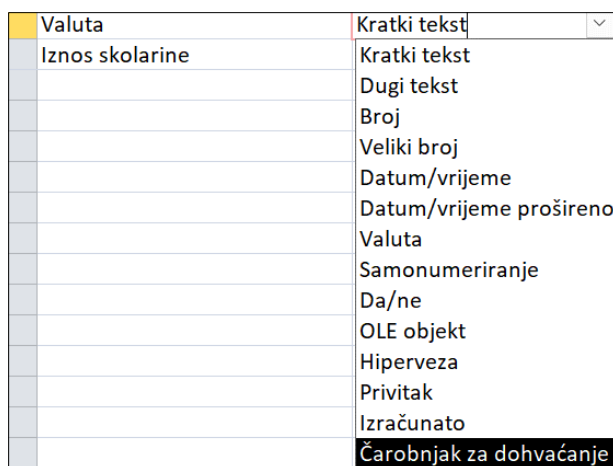
Primjer 9 Stvorite tablicu **tip studija** u prikazu dizajna prema navedenim podacima:

Naziv polja	Vrsta podatka
Id tip studija	Samonumeriranje
Naziv tipa studija	Kratki tekst
Valuta	Kratki tekst
Iznos skolarine	Broj

Samostalno odredite primarni ključ. Koje ste polje odabrali kao primarni ključ? _____

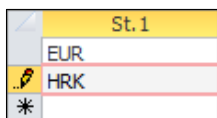
Primjer 10 Polju **Valuta** promijenite vrstu podatka u **Čarobnjak za dohvaćanje...** s mogućim vrijednostima „EUR“ i „HRK“.

1. U okviru **Vrsta podatka** polja **Valuta** pritisnite strelicu i odaberite **Čarobnjak za dohvaćanje**.

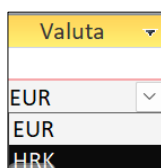


Slika 2.15. Promjena vrste podatka

2. Na sljedećem prozoru odaberite drugu mogućnost: *Unijet ću vrijednosti koje želim*.
3. Odredite u koliko će se stupaca prikazati podaci i upisivati njihove vrijednosti.



4. Na sljedećem prozoru pritisnite dugme **Završi**.
5. U prikazu podatkovne tablice, kod unosa polja **Valuta**, pojavljuje se ovakav padajući izbornik:



STVARANJE PRAVILA POTVRDE VALJANOSTI

Provjera ispravnog unosa podataka ostvaruje se određivanjem jednostavnih pravila koja uneseni podaci moraju zadovoljiti. Ta pravila upisujemo u polje **Pravilo potvrde valjanosti**.

Način upisa pravila ovisi o vrsti polja.

Vrsta podatka	Primjer pravila	Značenje
Broj	<> 0	Upisana vrijednost mora biti različita od 0.
Broj	<100	Upisana vrijednost mora biti manja od 100.
Broj	<10 OR >=20	Upisana vrijednost mora biti manja od 10 ili veća ili jednaka od 20
Broj	>50 And <60	Upisana vrijednost mora biti veća od 50 i manja od 60.
Broj	<10 Or >20	Upisana vrijednost mora biti manja od 10 ili veća od 20.
Tekst	Not Like "[!0-9]"	Upis može sadržavati samo znamenke.
Tekst	Not Like "[!A-Z]"	Upis može sadržavati samo slova.
Tekst	Like"?????"	Upis mora biti dugačak 5 znakova.
Tekst	"Zlato" Or "Srebro"	Upis može biti samo Zlato ili Srebro.
Datum	>#31.10.2012#	Datum mora biti nakon 31.10.2012.

Kad se u polje **Pravilo potvrde valjanosti** upisuje pravilo, potrebno je upisati poruku u polje **Tekst potvrde valjanosti**. Ta će poruka biti prikazana na ekranu kad unos podataka ne zadovoljava postavljeno pravilo.

Primjer 11 Postavljanje pravila potvrde valjanosti na tablicu **predmet**

- U polja **Broj sati(zimski)** i **Broj sati(ljetni)** mogu se upisati brojevi: 0, 60 ili 90. U slučaju pogrešnog upisa neka se prikazuje poruka „Broj sati u semestru može biti 0, 60 ili 90. Molimo, promijenite upis!“.
- Polje **ECTS bodovi** mora biti popunjeno, a moguće vrijednosti su 2 ili 3. U slučaju pogrešnog popunjavanja neka se prikazuje poruka: „Dopuštene vrijednosti u tom polju su 2 ili 3. Molimo, promijenite unos!“.

PREMJESTANJE STUPCA U TABLCI

Za premještanje stupca u tablici potrebno je:

1. otvoriti tablicu u *prikazu podatkovnog lista*
2. označiti željeni stupac

kliknuti mišem

ID predmet	Naziv predmeta	Predavac
1	Počela ekonimije	dr.sr. Ivan Marušić
2	Matematika	dr.sc. Mirko Tuđan
3	Statistika	dr.sc. Marija Kero

3. lijevom tipkom miša uhvatiti zaglavlje i preseliti stupac na željeno mjesto.

Napomena: Premještanje stupca u tablici ne mijenja poredak polja u *prikazu dizajna*.

MIJENJANJE ŠIRINE STUPCA U TABLCI

Širina stupca u tablici nije povezana s veličinom polja nego je to samo prikaz na ekranu. Širinu stupca možemo promijeniti ovako:

- označiti stupac, desnim klikom iz izbornika odabrati naredbu



; unijeti željenu širinu

- označiti stupac, pokazivač miša postaviti na lijevi ili desni rub u zaglavlju i pritisnutom lijevom tipkom miša rub povlačiti lijevo ili desno
- označiti stupac, dva puta kliknuti na desni rub, širina se automatski postavi prema najduljem podatku.

MIJENJANJE VISINE RETKA U TABLCI

Visinu retka možemo promijeniti na dva načina:

- označiti redak, desnim klikom iz izbornika odabrati naredbu



; unijeti željenu visinu

- označiti redak, pokazivač miša postaviti na gornji ili donji rub i pritisnutom lijevom tipkom miša povlačiti rub gore ili dolje.

2.6. Povezivanje tablice

STVARANJE ODNOSA IZMEĐU TABLICA

Relacijski odnosi između tablica definiraju se i mijenjaju u prozoru **Odnosi**. Prilikom stvaranja veze između tablica, tablice između kojih se stvara veza trebaju biti zatvorene.

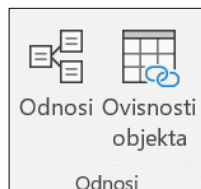
Stvaranje odnosa *jedan na jedan* (1:1)

Preduvjeti za stvaranje odnosa *jedan na jedan* su:

1. Obje tablice koje se povezuju moraju imati isti primarni ključ.
2. Ako polje nije primarni ključ, u povezanoj tablici treba postaviti jedinstveni indeks na vanjski ili strani ključ.

Postupak stvaranja odnosa *jedan na jedan*

1. Otvorite bazu podataka **primjer.accdb**.
2. Na kartici **Alati za baze podataka** u skupini **Odnosi** odaberite naredbu **Odnosi**.



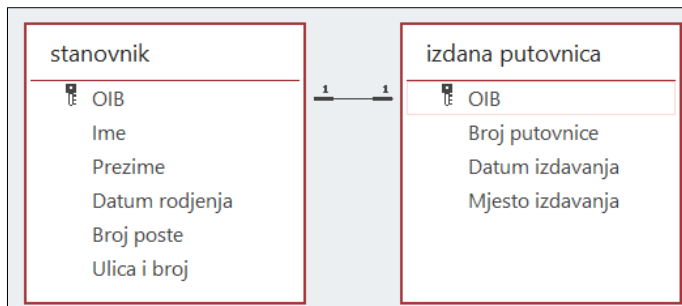
Odaberite tablice potrebne za stvaranje veze: **stanovnik** i **izdana putovnica** tako da dva puta pritisnete dugme na tablicu koju želite dodati. Ako se na ekranu ne pojavi mogućnost biranja tablica, onda je



potrebno odabrati naredbu

3. Stvaranje veze između tablica započinje označavanjem polja primarnog ključa u prvoj tablici (**stanovnik**) i odvlačenjem tog polja mišem na polje primarnog ključa u drugoj tablici (**izdana putovnica**). Polje na temelju kojeg radimo vezu je **OIB**. Nakon toga se otvara dijaloški prozor **Uređivanje odnosa**.

- Uključivanje mogućnosti **Nametni referencijalni integritet** primjenjujemo pravilo referencijalnog integriteta na tablice. Referencijalni integritet je svojstvo veze koje onemogućava dodavanje sloga s vrijednošću vanjskog ključa ako ta vrijednost ne postoji u tablici gdje je to primarni ključ. I drugo, to je svojstvo koje onemogućava brisanje sloga u tablici gdje je primarni ključ ako postoji slog u povezanoj tablici s tom vrijednošću vanjskog ključa.
- Pritiskom na dugme **Stvori** stvaramo vezu.



Nakon stvaranja, mijenjanja i brisanja veza, odabirom naredbe **Zatvori** na kartici **Odnosi** zatvara se prozor *Odnosi* i pohranjuju se promijene.

Stvaranje odnosa *jedan na više* (1:M)

Odnos *jedan na više* najčešća je vrsta odnosa u relacijskoj bazi podataka.

Postupak stvaranja odnosa Jedan-Na-Više

- Otvorite bazu podataka **Eviden.studenata.accdb**.
- Na kartici **Alati za baze podataka** odaberite naredbu **Odnosi** te odaberite **Dodaj tablice**.
- Odaberite tablicu **posta** i napravite dvostruki pritisak lijevom tipkom miša pa to ponovite za tablicu **student**.
- Odnos se stvara tako da se označi polje **Broj poste** u tablici **posta** i odvuče se mišem na polje **Broj poste** u tablici **student**. Nakon toga se otvara dijaloški okvir *Uređivanje odnosa*.

Uređivanje odnosa

Tablica/upit: posta_1 Srodna tablica/upit: student_1

Broj poste Broj poste

Nametni referencijalni integritet

Kaskadno ažuriraj srodna polja

Kaskadno izbriši srodna polja

Vrsta odnosa: Jedan-Na-Više

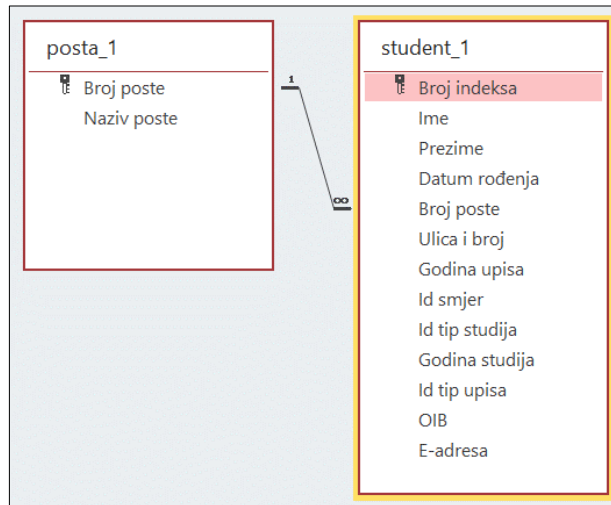
Stvori

Odustani

Vrsta spoja...

Stvori novi...

5. Uključivanjem mogućnosti **Nametni referencijalni integritet** primjenjujemo pravilo referencijalnog integriteta na tablice.
6. Pritiskom dugmeta **Stvori** stvaramo odnos.



RAD S ODNOSIMA

Nakon što je uspostavljen odnos između tablica moguće je uključiti:

- **Nametni referencijalni integritet**
- **Kaskadno ažuriraj srodna polja**
- **Kaskadno izbriši srodna polja.**

Uključivanje mogućnosti **Nametni referencijalni integritet** osigurava:

- nemogućnost brisanja sloga u tablici gdje je primarni ključ ako u povezanoj tablici postoji slog s tom vrijednošću vanjskoga ključa
- nemogućnost dodavanja sloga s vrijednošću vanjskoga ključa ako ta vrijednost ne postoji u tablici gdje je to primarni ključ.

Preduvjeti su za uspostavljanje referencijalnog integriteta:

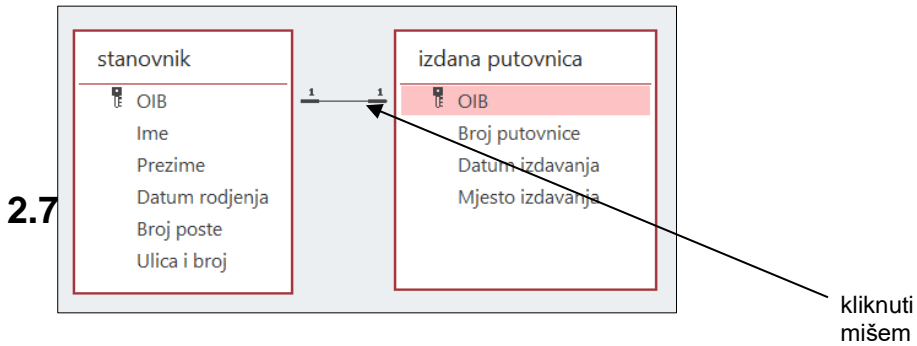
- polje koje služi za stvaranje veze u primarnoj tablici treba biti primarni ključ ili imati jedinstveni indeks
- povezana polja trebaju imati istu vrstu podataka, osim što polje vrste *Samonumeriranje* može biti povezano s poljem vrste *Broj*.

Uključivanjem mogućnosti **Kaskadno ažuriraj srodna polja** automatski se, nakon promjene podataka u polju primarnog ključa, mijenjaju podaci u drugim tablicama koje sadrže tu vrijednost u polju vanjskog ključa.

Uključivanjem mogućnosti **Kaskadno izbriši srodna polja** automatski se, nakon brisanja sloga u tablici gdje je polje primarni ključ, brišu svi slogovi u drugim tablicama koje sadrže tu vrijednost u polju vanjskog ključa.

BRISANJE VEZE IZMEĐU TABLICA

Brisanje veze vrši se u prozoru *Odnosi*. Označi se linija koja povezuje dvije tablice i pritisne se [Delete] na tipkovnici. U prozoru upozorenja odabirom dugmeta **Da** veza će biti izbrisana.



Slika 2.16. Brisanje veze

2.7. Vježba

1. Otvorite bazu podataka **studenti.accdb**.
2. Polje **Prezime** u tablici **student** obavezno mora biti popunjeno.
3. **Godina upisa** u tablici **student** je broj veći ili jednak 2000. U slučaju unosa nedozvoljenog unosa broja neka se pojavi poruka o pogrešci: "Godina upisa mora biti veća ili jednaka 2000. Molimo, promijenite unos!".
4. Polje **Godina studija** u tablici **student** mora biti popunjeno vrijednostima od 1 do 5. U slučaju nedozvoljenog unosa neka se pojavi poruka o pogrešci: „Godina studija mora biti broj od 1 do 5. Molimo, promijenite unos!".
5. Kod popunjavanja polja **Id smjer** u tablici **student** neka se nudi popis s podacima koji se nalaze u tablicama koje su u vezi. U popis s podacima uključite polje naziva i sortiranje prema tom polju.
6. Odredite vrstu odnosa između tablice **student** i tablice **smjer**..... U prozoru *Odnosi* postavite odnos između tablice **student** i tablice **smjer**. Uključite mogućnost za **Nametni referencijalni integritet**.
7. Odredite vrstu odnosa između tablice **student** i tablice **tip studija**..... U prozoru *Odnosi* postavite odnos između tablice **student** i tablice **tip studija**. Uključite mogućnost za **Nametni referencijalni integritet**.
8. Odredite tip odnosa između tablice **student** i tablice **tip upisa**..... U prozoru *Odnosi* postavite odnos između tablice **student** i tablice **tip upisa**. Uključite mogućnost za **Nametni referencijalni integritet**.
9. U tablicu **tip upisa** unesite ove podatke:

Naziv tipa upisa
Upisan
Uvjetno
Parcijalno

10. U tablicu **tip studija** unesite ove podatke:

Naziv	Valuta	Iznos skolarine
Redovan		
Izvanredan	EUR	2000

11. U tablicu **student** unesite ove podatke:

Naziv polja	Prvi slog	Drugi slog
Broj indeksa	23070	24322
Ime	Irena	Snježana
Prezime	Babić	Lukas
Datum rođenja	22.06.2001.	13.12.2000.
Broj poste	10000	42000
Ulica i broj	Ilica 200	T. Ujevića 46
Godina upisa	2007	2006
Id smjer	Turizam	Turizam
Id tip studija	1	1
Godina studija	2	3
Id tip upisa	1	2
OIB	2206988325043	1312987335012
E-adresa	ibabic@info.hr	slukas@info.hr

12. U tablicu **predmet** unesite ove podatke:

Naziv predmeta	Predavac	Broj sati (zimski)	Broj sati (ljetni)	ECTS bodovi
Matematika	dr.sc. Mirko Tuđan	60	60	3
Statistika	dr.sc. Iva Kero	60	60	3
Informatika	dr.sc. Tihomir Kiš	60	60	3

13. Promijenite oblik datuma rođenja u tablici **student** tako da umjesto 22.6.1998. piše 22. lipnja 1998.

14. Smanjite veličinu polja **Naziv predmeta** u tablici **predmet** na 60 znakova.

15. Otvorite bazu podataka **primjer.accdb** i obrišite tablicu **stanovnik**.

16. Spremite i zatvorite sve otvorene baze podataka.

Dodatna vježba

1. U bazi podataka **studenti.accdb** stvorite tablicu **program** s poljima: **Id program, Id smjer, Godina studija, Id predmet**. Podesite vrste podataka tako da odgovaraju podacima koji će biti sadržani u njima.
2. Postavite primarni ključ na tablicu **program** (polje **Id program**).
3. Promijenite vrstu podatka polju **Id smjer** (tablica **program**) u **Čarobnjak za dohvaćanje** u kojem će biti ponuđeni podaci iz tablice **smjer**. U popis s podacima uključite polje naziva i sortirajte ih prema tom polju.
4. Promijenite vrstu podatka polju **Id predmet** (tablica **program**) u **Čarobnjak za dohvaćanje** u koje će biti ponuđeni podaci iz tablice **predmet**. U popis s podacima uključite polje naziva i sortirajte ih prema tom polju.
5. Polje **Godina studija** u tablici **program** mora biti popunjeno vrijednostima od 1 do 5. U slučaju nedozvoljenog unosa neka se pojavi poruka o pogrešci: „Godina studija mora biti broj od 1 do 5. Molimo, promijenite unos!“.
6. Postavite odnos između tablica **program** i **smjer**. Odnos treba postaviti tako da se ne može izbrisati smjer ako postoji program na tom smjeru.
7. Postavite jednoznačni indeks **program** na tablicu **program** s poljima: **Id smjer, Godina studija, Id predmet**.
8. Stvorite tablicu **upisani predmet** s poljima: **Broj indeksa, Id smjer, Godina studija, Id predmet, Datum polaganja, Ocjena**. Podesite vrste podatka tako da odgovaraju podacima koji će biti sadržani u njima.
9. Postavite primarni ključ koji se sastoji od polja: **Broj indeksa, Id smjer, Godina studija, Id predmet**.

U ovom je poglavlju obrađeno:

- stvaranje i spremanje tablice
- određivanje vrste podataka u tablicama
- definiranje primarnog ključa i indeksa
- dodavanje i brisanje slogova
- dodavanje polja u postojeću tablicu
- uporaba funkcije *Poništi*
- navigacija u tablici
- spremanje, zatvaranje i brisanje tablice
- promjena svojstva polja kao što su veličina i oblik
- stvaranje jednostavnih pravila za unos podataka
- stvaranje odnosa između tablica: Jedan-Na-Jedan, Jedan-Na-Više
- rad s odnosima
- brisanje odnosa među tablicama.

3. Dobivanje informacija

Trajanje
poglavlja:
135 min

Po završetku ovog poglavlja moći ćete:

- pretražiti i filtrirati podatke
- postavljati upite
- sortirati slogove ili zapise.

U prethodnim poglavljima objašnjeno je kako stvoriti bazu podataka, tablice u bazi podataka, polja u tablicama, postavljanje ključeva i indeksa na tablicu te kako unijeti podatke u tako stvorenu bazu podataka. U nastavku će se obrađivati alati za pretraživanje i ispisivanje podataka iz baze podataka.

U programu Access može se uporabiti više alata za pretraživanje podataka. U ovom tečaju bit će obrađeni alati za:

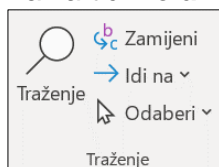
- traženje određenog podatka
- filtriranje podataka
- upite.

3.1. Traženje podataka

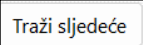
TRAŽENJE PODATKA U TABLICI

Za traženje podatka u tablici koriste se naredbe na kartici **Polazno** u skupini **Traženje**. Ako se, na primjer, u polju **Naziv predmeta** u tablici **predmet** traži izraz „Matematika“, postupak je ovakav:

1. Otvorite bazu podataka **Eviden.studenata.accdb**.
2. Tablicu **predmet** otvorite u *prikazu podatkovne tablice* i kliknite na polje **Naziv predmeta** kako biste ga označili.
3. Na kartici **Polazno** u skupini **Traženje** odaberite naredbu **Traženje**.



Pojavit će se dijaloški okvir *Traženje i zamjena*:

4. U polje **Traži ovo** upišite pojam prema kojem se vrši traženje, npr. „Matematika“.
5. U polju **Pogledaj u** odaberite **Trenutno polje**. Tim odabirom određujemo gdje će se izvršiti traženje. Postoji mogućnost odabira trenutačno odabranog polja ili čitavog dokumenta.
6. U polju **Podudara se** odaberite **Cijelo polje**. Mogući su načini traženja:
 - *Bilo koji dio polja* pojam koji se traži nalazi se u bilo kojem dijelu polja
 - *Cijelo polje* pojam koji se traži jednak je sadržaju cijelog polja
 - *Početak polja* pojam koji se traži odgovara početku sadržaja polja.
7. U polju **Pretraživanje** odaberite **Sve**. Mogući su smjerovi pretraživanja:
 - *Sve* u svim smjerovima
 - *Gore* prema gore od trenutačne pozicije
 - *Dolje* prema dolje od trenutačne pozicije.
8. Za početak pretraživanja pritisnite dugme .
9. Za nastavak pretraživanja potrebno je ponovno pritisnuti dugme **Traži sljedeće** dok program Access ne obavijesti da je postupak pretraživanja završio.

Na kartici **Zamjena** postoji mogućnost zamjene podataka. U polje **Zamijeni sa** upisuje se izraz kojim se želi zamijeniti postojeći podatak. Mijenjanje podatka aktivira se pritiskom na dugme **Zamijeni**.

Primjer 1 Traženje i zamjena podataka u bazi podataka *evidencija.accdb*

1. U tablici **student** pronađite sve studente čija je godina upisa „2016“.
2. U tablici **predmet** promijenite ime profesora „Mirna Kiš“ u „Mirna Brlek“.

3.2. Primjena filtra na tablicu ili obrazac

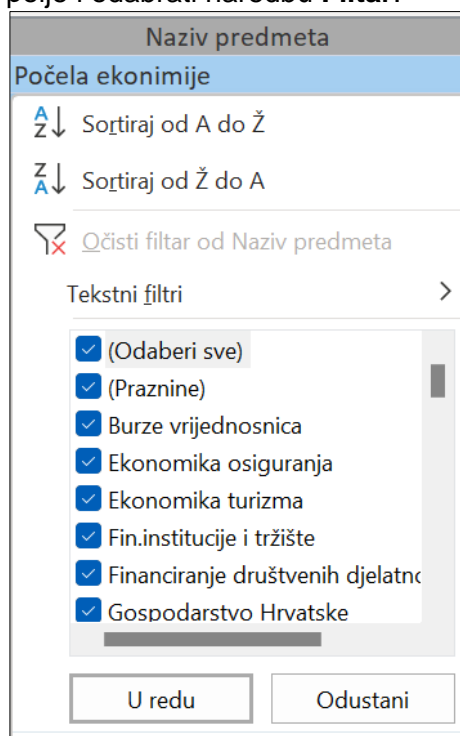
Za razliku od traženja podataka u tablici čiji je rezultat uvijek jedan slog, filtriranje je istovremeno pronalaženje svih slogova čiji podaci zadovoljavaju uvjet. Naredbe za filtriranje nalaze se na kartici **Polazno** u skupini **Sortiranje i filtriranje**. Postoje tri načina filtriranja podataka i to pomoću naredbi:

1. Filtar
2. Odabir
3. Dodatno.



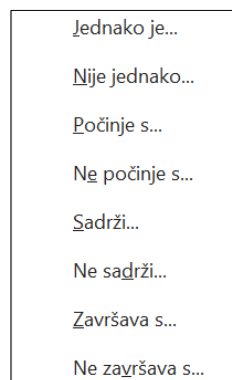
Slika 3.1. Skupina sortiranje i filtriranje

Filtriranje podataka vrši se u *prikazu podatkovnog lista*. Potrebno je označiti polje i odabrati naredbu **Filtar**.



Relacijski operatori ovise o vrsti podatka. Polje **Naziv predmeta** definirano je kao *Tekst* pa je za odabir relacijskih operatora potrebno odabrati naredbu **Tekstni filtri**.

Popis relacijskih operatora za vrstu podatka *Tekst* prikazan je na slici desno.

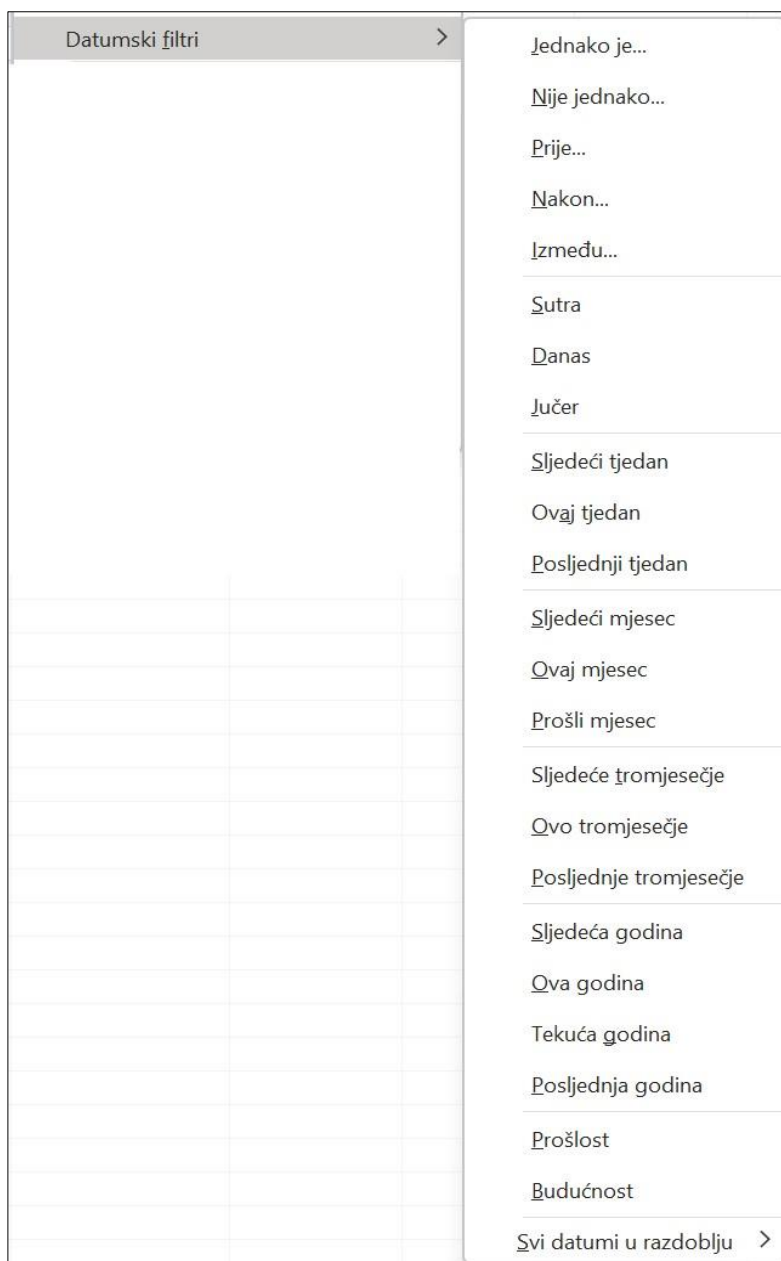


Ako je polje definirano kao *Broj*, moguće je birati ove brojčane filtre:



Slika 3.2. Brojčani filtri

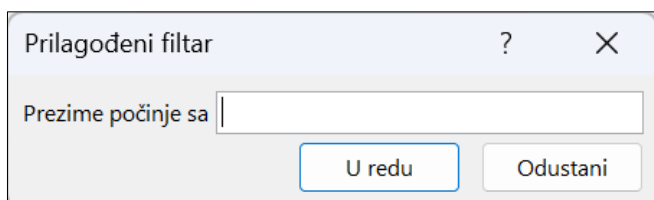
Ako je polje definirano kao *Datum*, moguće je birati sljedeće datumske filtre:



Slika 3.3. Datumski filtri

Primjer 2 Prikažite sve studente u tablici **student** čije prezime počinje sa slovom „L“

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Tablicu **student** otvorite u *prikazu podatkovne tablice*.
3. Odaberite strelicu u naslovu polja **Prezime**.
4. Odaberite naredbu *Tekstni filtri* → **Počinje s...** i upišite vrijednost **L** i potvrdite pritiskom na dugme **U redu**.



Za ponovno filtriranje tablice, potrebno je isključiti prethodni filtar naredbom



Primjer 3 Prikažite sve studente iz tablice **student** čije je prezime „Lovrek“.

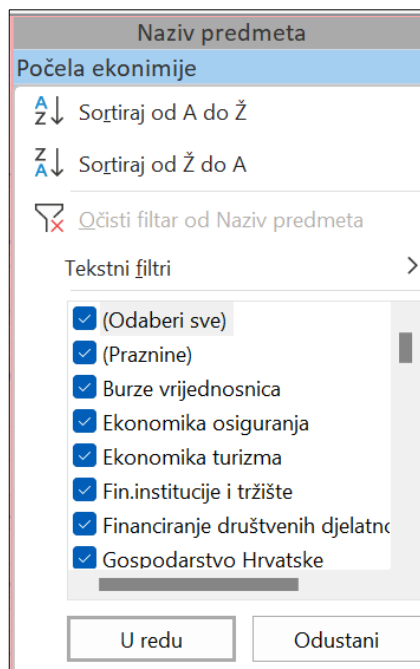
Primjer 4 Prikažite sve predmete iz tablice **predmet** čiji su predavači magistri znanosti.

Primjer 5 Prikažite sve predmete iz tablice **predmet** čiji su predavači doktori znanosti.

Primjer 6 Prikažite sve predmete iz tablice **predmet** čiji predavači nisu magistri znanosti.

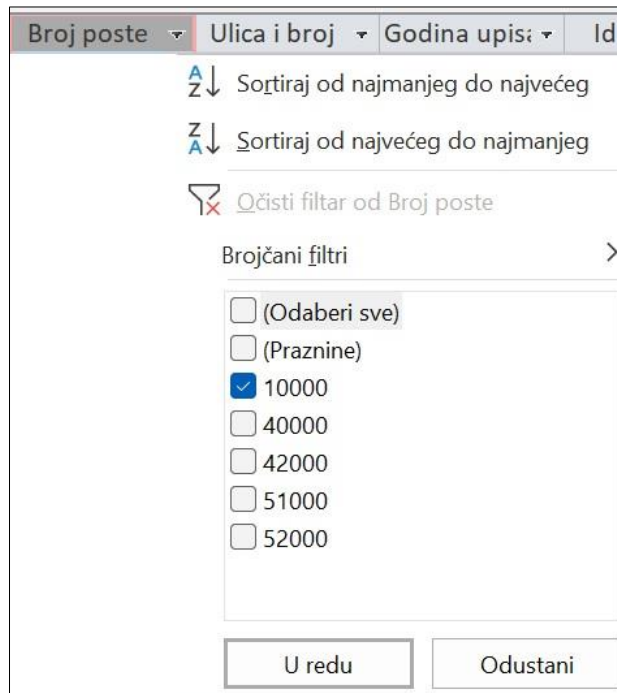
Ispod naredbe **Tekstni filtri** nalazi se popis svih vrijednosti u odabranom polju. Na primjer, za polje **Naziv predmeta** nalazi se popis svih predmeta koji su upisani u tablicu. Tablica se može filtrirati i tako da se odabere željena vrijednost.

Ako je potrebno odabrati samo neke vrijednosti, najprije treba maknuti kvačicu ispred **Odaberi sve**, a tada odabrati vrijednosti.



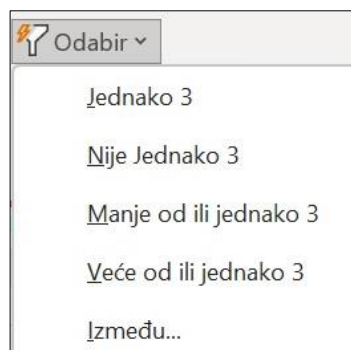
Primjer 7 Prikažite sve studente iz tablice **student** čiji je broj pošte 10000.

1. Otvorite tablicu **student** u prikazu podatkovnog lista.
2. Označite polje **Broj poste**.
3. Odaberite strelicu u naslovu polja **Broj poste**.
4. Maknite kvačicu ispred **Odaberi sve** i označite 10000 te odaberite dugme **U redu**.



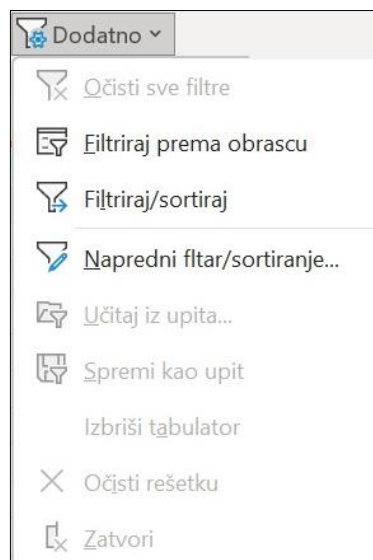
Primjer 8 Prikažite sve predmete iz tablice **predmet** s 3 ECTS boda koristeći se naredbom **Odabir**

1. Otvorite tablicu **predmet** u prikazu podatkovnog lista.
2. U polju **ECTS bodovi** označite vrijednost 3.
3. Odaberite naredbu **Odabir** → **Jednako 3**.



Napredno filtriranje

Filtriranje odabirom naredbe **Dodatno** daje najveće mogućnosti u radu s podacima jer se filtri mogu postaviti na svako polje u tablici. Na jedno polje može se postaviti više uvjeta. Filtri se međusobno povezuju logičkim operatorom **ili**.



Slika 3.4. Napredno filtriranje

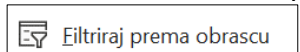
Tablica relacijskih operatora

Operator	Opis	Primjer
=	jednako	Broj sati(zimski)=60
<>	različito	Broj sati(zimski)<>60
<	manje od	Broj sati(zimski)<90
>	veće od	Broj sati(zimski)>60
<=	manje ili jednako	Broj sati(zimski)<=90
>=	veće ili jednako	Broj sati(zimski)>=60

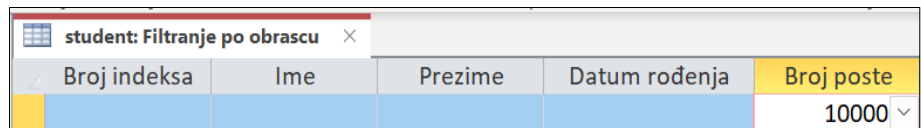
Primjer 9 Filtriranje slogova u tablici *student*


Treba prikazati sve studente iz Zagreba (Broj pošte = 10000) i Varaždina (Broj pošte = 42000) koji su upisali smjer „turizam“.

1. U bazi podataka **Eviden.studenata.accdb** otvorite tablicu **student** u prikazu *podatkovnog lista*.
2. Na kartici **Polazno** u skupini **Sortiranje i filtriranje** odaberite naredbu **Dodatno** i iz padajućeg izbornika naredbu



3. Otvara se prozor *Filtriranje po obrascu*

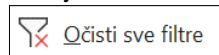


4. Na kartici *Potraži* (dno prozora za filtriranje po obrascu) u polju **Broj poste** odaberite **10000**, a u polju **Id smjer** odaberite **Turizam**.
5. Na kartici *Ili* (dno prozora za filtriranje po obrascu) u polju **Broj poste** odaberite **42000**, a u polju **Id smjer** odaberite **Turizam**.
6. Pomoću naredbe  izvedite filtar.

Zadatak Prikažite sve redovne studente iz tablice student smjera turizam koji su studij upisali 2004. ili 2005. godine.

UKLANJANJE FILTRA S TABLICE ILI OBRASCA

Ako je na tablicu postavljen filtar, on se obriše odabirom naredbe



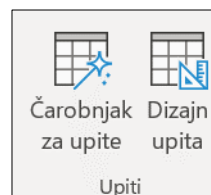
koja se nalazi u izborniku **Dodatno** na kartici **Polazno** u skupini **Sortiraj i filtriraj**.

3.3. Upiti

Upiti su objekti u programu Access, a služe za postavljanje uvjeta na polja jedne ili više tablica istovremeno.

Za stvaranje upita potrebno je na kartici **Stvaranje** u skupini **Upiti** odabrati način stvaranja upita. Upit se može stvoriti pomoću naredbi:

1. Čarobnjak za upite,
2. Dizajn upita.



Slika 3.5. Stvaranje upita

STVARANJE I SPREMANJE JEDNOSTAVNOG UPITA


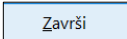
Stvaranje upita *Adrese* pomoću naredbe **Čarobnjak za upite**

Zadatak je prikazati studente i njihove adrese (u upitu će se koristiti polja: Ime, Prezime, Broj poste, Naziv poste te Ulica i broj).


1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb** i na kartici **Stvaranje** u



skupini **Upiti** odaberite naredbu

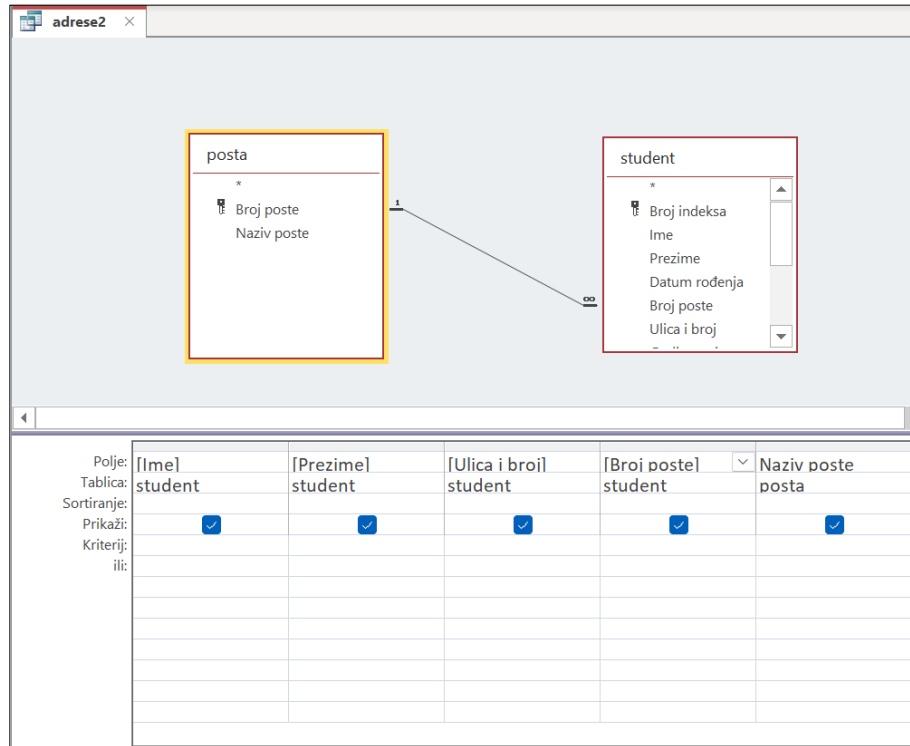
2. U prozoru koji se otvorio odaberite mogućnost **Čarobnjak za jednostavne upite**.
3. Iz padajućeg izbornika *Tablice/Upiti* odaberite tablicu **student**.
4. Iz popisa *Dostupna polja* dodajte polja: **Ime, Prezime, Broj poste, Ulica i broj**.
5. Iz padajućeg izbornika *Tablice/Upiti* odaberite tablicu **posta**.
6. Iz popisa *Dostupna polja* dodajte polja **Naziv poste** te kliknite mišem na .
7. Upit nazovite **adrese** i kliknite mišem na .
8. Prijedite u *prikaz dizajna* i premjestite stupce prema redoslijedu: **Ime, Prezime, Broj poste, Naziv poste** i **Ulica i broj**.



Naredbom  pokrenite upit kako biste vidjeli rezultat.

POSTAVLJANJE UVJETA

Uvjet se upisuje u polje **Kriterij** u prikazu dizajna. Prozor upita u prikazu dizajna sastoji se od gornjeg dijela, u kojem su grafički prikazane tablice koje se koriste u upitu, i donjeg dijela, u kojem se uređuju uvjeti.



Slika 3.6. Prozor upita u prikazu dizajna

Donji se dio sastoji od ovih elemenata:

Element	Značenje
Polje	Ime polja
Tablica	Ime tablice koja sadrži polje
Sortiranje	Način razvrstavanja (prazno ne ulazi u razvrstavanje)
Prikaži	Kvačica označava da će polje biti prikazano
Kriterij	Uvjet
Ili	Dodatni uvjet

UREĐIVANJE UPITA DODAVANJEM I UKLANJANJEM UVJETA

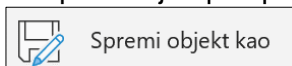
Na jedno polje može se istovremeno postaviti više uvjeta. Oni se upisuju u polje *ili*. Logički operator *ili* znači da će slog biti prikazan u upitu ako je zadovoljen barem jedan od uvjeta.

Polje:	[Ime]	[Prezime]	[Ulica i broj]	[Broj poste]
Tablica:	student	student	student	student
Sortiranje:				
Prikaži:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterij:				42000
ili:				10000

Slika 3.7. Postavljanje upita

Zadatak Dodajte uvjet upitu **adrese** tako da prikazuje samo studente iz Varaždina i spremite ga pod imenom **Adrese studenata iz Varaždina**.


Za spremanje upita pod drugim imenom koristi se naredba



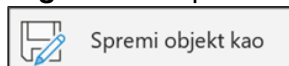
koja se nalazi na kartici **Datoteka**.

Promjena upita Adrese studenata iz Varaždina u Adrese studenta iz Varaždina ili Zagreba.

- Otvorite upit **Adrese studenata iz Varaždina** u prikazu dizajna.
- U stupcu **Broj poste** u retku *ili* upišite „10000“.

- Pomoću naredbe , koja se nalazi u skupini **Rezultati**, pokrenite upit. (Drugi način je otvoriti upit u prikazu podatkovnog lista.)

- Spremite upit pod imenom **Adrese studenata iz Varaždina ili Zagreba**. Za spremanje upita pod drugim imenom koristi se naredba



koja se nalazi na kartici **Datoteka**.

Kod pisanja uvjeta mogu se koristiti i logički operatori **And** i **Not**. **And** znači da svi uvjeti koji su povezani operatorom **And** moraju biti zadovoljeni da bi slog bio prikazan u upitu. **Not** označava negaciju navedenog izraza.

Primjer 10 Operatori And i Not

Potrebno je pokrenuti upit koji će u polju broj pošte prikazati samo brojeve pošte između 40000 i 45000.

- U kriteriju za polje **Broj pošte** potrebno je upisati izraz:
 ≥ 40000 And ≤ 45000

Na koji način treba urediti kriterij ako se žele prikazati brojevi pošte koji nisu u rasponu od 40000 do 45000?

U kriterij za polje **Broj poste** potrebno je upisati izraz:

Not(>=40000 And <=45000)

Primjer 11 Upit **Studenti 1999**

Izrada upita koji prikazuje polja Broj indeksa, Ime, Prezime i Datum rođenja za one studente koji su rođeni 1999. godine.

1. Otvorite bazu podataka **Eviden.studenti.accdb** i odaberite naredbu



2. U prozoru koji se otvorio odaberite mogućnost **Čarobnjak za jednostavne upite**.
3. U **Tablice/Upiti** odaberite tablicu **student** i prenesite polja: **Broj indeksa**, **Ime**, **Prezime** i **Datum rođenja** u **Odabrana polja**.
4. Kliknite mišem na **Slijedeće** i upišite ime **Studenti 1999** te kliknite mišem na **Završi**.
5. Prijedite u **prikaz dizajna** i u ćeliju stupca **Datum rođenja** i u retku **Kriterij** upišite „>=1.1.1999 And <=31.12.1999“.



6. Pomoću naredbe **Pokreni** pokrenite upit.

Uvjet se briše tako da se izbriše sadržaj ćelije **Kriterij**.

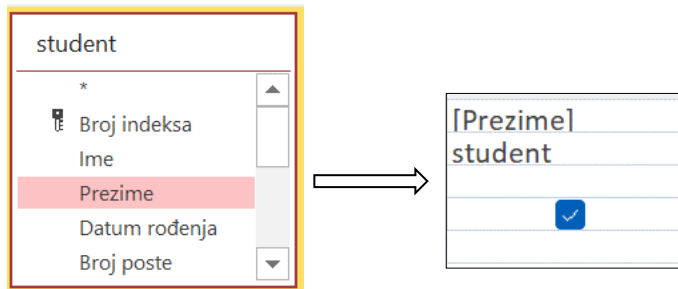
RAD S POLJIMA UPITA

Operacije s poljima u upitu izvode se u **prikazu dizajna**, a mogu biti:

- dodavanje novog polja
- brisanje postojećeg polja
- premještanje polja
- skrivanje polja.

Dodavanje novog polja

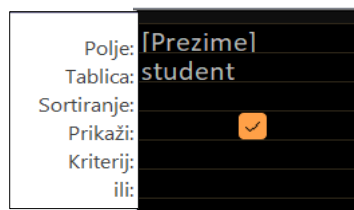
Za dodavanje novog polja u upit koristi se dvostruki klik mišem na polje u gornjem dijelu prozora upita. Novo će polje biti dodano na kraju. Ako želimo drugačiji raspored polja, tada se polje može premjestiti.



Slika 3.8. Dodavanje novog polja

Brisanje postojećeg polja

Za brisanje polja upita potrebno je kliknuti mišem na područje iznad zaglavlja stupca (stupac treba imati crnu boju pozadine) i pritisnuti tipku [Delete].



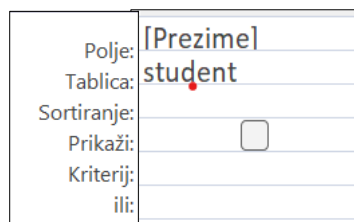
Slika 3.9. Brisanje polja

Premještanje polja

Najprije treba kliknuti mišem na zaglavlje stupca u kojem se nalazi polje koje se želi premjestiti, a zatim se mišem uhvatiti polje i premjestiti se na željeno mjesto.

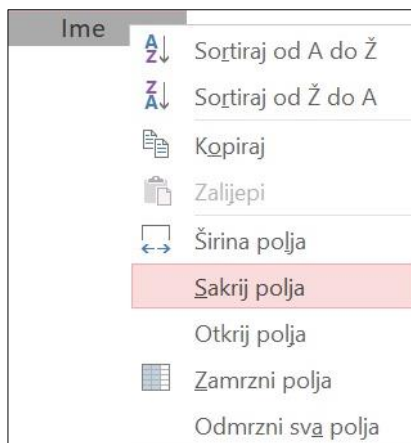
Skrivanje polja

Uklanjanjem kvačice u retku *Prikaži* polje će biti sakriveno. Ako je u retku *Kriterij* upisan uvjet, on vrijedi neovisno o tome što je polje sakriveno.



Slika 3.10. Skrivanje polja u prikazu dizajna

Osim u *prikazu dizajna* polja je moguće sakrivati i u *prikazu podatkovne tablice*. Potrebno je iznad željenog polja pritisnuti desnu tipku miša i u kontekstnom izborniku odabrati naredbu **Sakrij polja**.



Slika 3.11. Skrivanje polja u prikazu podatkovne tablice

Ovako sakrivena polja mogu se ponovno prikazati ako se iz kontekstnog izbornika odabere naredba **Otkrij polja**.

POKRETANJE UPITA





Upiti se pokreću pomoću dugmeta koje se nalazi na kartici **Dizajn upita** u skupini **Rezultati**.

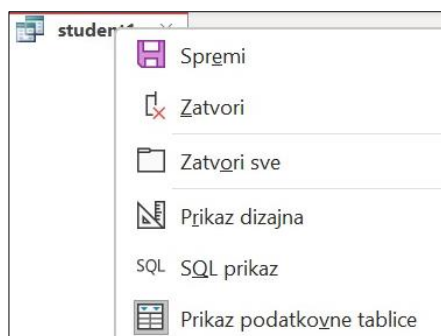
BRISANJE UPITA

Upiti se, kao i tablice, brišu u navigacijskom oknu. Označi se upit i pritisne se desna tipka miša. U padajućem izborniku odabere se naredba **Izbriši**.

SPREMANJE I ZATVARANJE UPITA

Spremanje upita vrši se pomoću naredbe  koja se nalazi na alatnoj traci brzog pristupa .

Desnim klikom miša na karticu otvorenog upita otvara se padajući izbornik. Zatvaranje upita, kao i zatvaranje tablica, vrši se pomoću naredbe **Zatvori**.



Slika 3.12. Zatvaranje upita

Ako je tijekom rada došlo do promjena u upitu, program Access će prije zatvaranja upita tražiti potvrdu ili odbijanje izvršenih izmjena.

3.4. Uporaba zamjenskih znakova

Zamjenski znakovi su posebni znakovi koji se navode u sklopu kriterija upita, a omogućavaju selektivnije izdvajanje podataka kao rezultat izvršenja upita. Popis zamjenskih znakova i njihovo značenje prikazan je u ovoj tablici:

Zamjenski znak	Značenje	Primjer
*	Zamjenjuje jedan ili više bilo kojih znakova.	Ako se npr. kao kriterij za ime studenta navede MAR*, izdvojit će se Marija, Marijana, Marina i Martin, ali ne Mate niti Anamarija. Ako se navede *MAR*, izdvojit će se i Marija i Anamarija, ali ne i Maja.
?	Zamjenjuje samo jedan (bilo koji) znak.	MARI?A izdvaja Marija, Marina i Marica, ali ne i Marijana. ?INKO izdvaja Vinko i Dinko, ali ne i Marinko.
Dodatni zamjenski znakovi		
[]	Zamjenjuje bilo koji (samo jedan) od znakova navedenih u zagradama.	MI[RN]A izdvaja Mira i Mina, ali ne Mila niti Mirna.
[!]	Zamjenjuje bilo koji (samo jedan) od znakova koji <u>nisu</u> navedeni u zagradama.	MARI[!JCN]A izdvaja Marita, ali ne Marija, Marica niti Marina.
[-]	Zamjenjuje bilo koji (samo jedan) od znakova koji se nalaze u rasponu navedenom u zagradama. Raspon mora biti naveden po abecedi.	[A-Z]ANA izdvaja Lana, Vana i Zana, ali ne Žana niti Zorana.
[!-]	Zamjenjuje bilo koji (samo jedan) od znakova koji se ne nalaze u rasponu navedenom u zagradama. Raspon mora biti naveden po abecedi.	[!A-Z]ANA izdvaja Žana, ali ne Lana, Vana niti Zana.

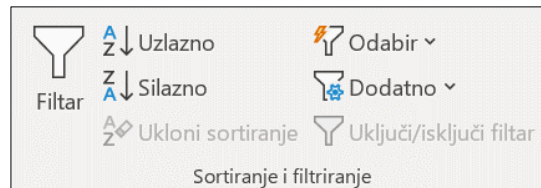
Svi navedeni zamjenski znakovi mogu se koristiti i kombinirano, odnosno u jednom kriteriju može se navesti više zamjenskih znakova.

?AR*A će izdvojiti Maria, Marija, Marijana, Lara i Daria, ali ne Katarina.

3.5. Sortiranje slogova

Redosljed čitanja i prikazivanja slogova u upitu, izvješću ili na obrascu vrši se prema primarnom ključu. Ako postoji potreba za drugačijim redosljedom, vrši se sortiranje. U sortiranju se određuje polje po kojem će se slogovi sortirati i način sortiranja. Načini sortiranja mogu biti:

- uzlazno
- silazno.




Slika 3.13. Skupina sortiranje i filtriranje

ULAZNO SORTIRANJE

Pravila su uzlaznog sortiranja:

- tekst se sortira po abecedi (A-Ž)
- brojevi se sortiraju od manjeg prema većem.

Naredba za uzlazno sortiranje  nalazi se na kartici **Polazno** u skupini **Sortiranje i filtriranje**.

SILAZNO SORTIRANJE


Pravila su silaznog sortiranja:


- tekst se sortira po obrnutoj abecedi (Ž-A)
- brojevi se sortiraju od većeg prema manjem.

Naredba za silazno sortiranje  nalazi se na kartici **Polazno** u skupini **Sortiranje i filtriranje**.

Upiti se može sortirati u *prikazu dizajna* i *prikazu podatkovnog lista*.


Sortiranje upita *adrese* prema polju *Prezime* u *prikazu dizajna*

1. Otvorite upit **adrese** u *prikazu dizajna*.
2. Za stupac **Prezime** u retku *Sortiranje*, kliknite mišem na strelicu  te odaberite **Uzlazno**.

3. Izvedite upit pomoću naredbe .

U upitu se može sortirati više polja. Redoslijed razvrstavanja je od lijevog polja prema desnom.

Razvrstavanje upita *Studenti 1999* prema polju *Prezime* u prikazu podatkovnog lista

1. Otvorite upit ***Studenti 1999*** u *prikazu podatkovne tablice*.
2. Označite stupac ***Prezime***.
3. Na kartici **Polazno** u skupini **Sortiraj i filtriraj** odaberite naredbu  .

3.6. Vježbe

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Pronađite sve predmete u tablici **predmet** čiji naziv počinje s „Managment“. Koliko slogova zadovoljava uvjet? _____
3. U tablici **predmet** u polju **Predavac** pronađite riječ „Zvonko“ i zamijenite sa „Zvonimir“. Koliko slogova zadovoljava uvjet? _____
4. Izdvojite iz tablice **student** sve studente čija imena počinju slovom 'D'. Koliko slogova zadovoljava uvjet? _____
5. Izdvojite iz tablice **predmet** sve predmete čiji nazivi završavaju slovom 'A'.
6. Izdvojite iz tablice **student** sve studente čije prezime sadrži niz 'UK'.
7. Filtrirajte tablicu **predmet** tako da budu prikazani samo predmeti s 2 ECTS boda.
8. Filtrirajte tablicu **predmet** tako da budu prikazani samo predmeti koji se predaju dva semestra.
9. Stvorite upit **Studenti i predmeti** koristeći se sljedećim tablicama i poljima:

Tablica	polje
upisani predmet	Broj indeksa
Student	Ime
Student	Prezime
Predmet	Naziv predmeta

10. Preuredite upit **Studenti i predmeti** tako da budu prikazani samo položeni ispiti i upit nazovite **Položeni ispiti**.
11. Stvorite upit **Školarina** koristeći se tablicama **student** i **tip studija**. Polja koja trebaju biti prikazana u upitu su: **Broj indeksa, Ime, Prezime, Godina studija, Valuta** i **Iznos skolarine**. U upitu treba prikazati samo izvanredne studente.
12. Razvrstajte upit **Školarina** uzlazno po polju **Prezime**.
13. Spremite sve promjene u bazi podataka **evidencija.accdb**.

U ovom je poglavlju obrađeno:

- pronalaženje podataka u bazi
- primjena filtra na tablici, obrazac
- stvaranje jednostavnog upita
- postavljanje uvjeta
- uklanjanje uvjeta
- dodavanje i skrivanje polja u upitu
- brisanje upita
- uporaba zamjenskih znakova u upitima
- sortiranje podataka u upitu.

4. Obrasci

Trajanje
poglavlja:
90 min

Po završetku ovog poglavlja moći ćete:

- stvoriti, urediti i spremiti obrazac.

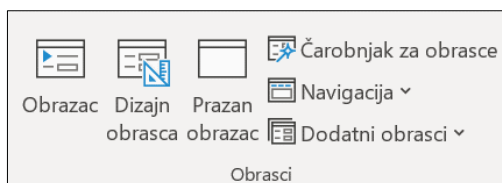
Obrasci se koriste za unos, mijenjanje i brisanje podataka u bazi podataka. Prikaz *podatkovne tablice* ponekad je prilično nepregledan i neprikladan za unos i mijenjanje podataka. To najviše dolazi do izražaja kada tablica sadrži puno polja pa podaci neprestano odlaze iz vidljivog područja ekrana. Kod obrasca se na ekranu nalazi jedan slog te se tako osigurava dovoljno prostora za pregled podataka.

Obrasci dopuštaju unos podataka u više tablica istovremeno.

4.1. Rad s obrascima

STVARANJE I SPREMANJE OBRAZACA

Obrazac možemo stvoriti pomoću naredbi na kartici **Stvaranje** u skupini **Obrasci**.






Slika 4.1. Stvaranje obrazaca

Naredba	Opis
Obrazac	Predložak za obrazac
Dizajn obrasca	Prikaz dizajna obrasca
Prazan obrazac	Prazan obrazac
Čarobnjak za obrasce	Postupak stvaranja obrasca
Dodatni obrasci	Dodatni predlošci za obrasce

Stvaranje obrasca *smjer* iz tablice *smjer* pomoću naredbe **Obrazac**

1. Otvorite bazu podataka ***evidencija.accdb***.
2. U navigacijskom oknu označite tablicu ***smjer***.
3. Na vrpici odaberite karticu **Stvaranje**.



4. U skupini **Obrasci** odaberite naredbu .
5. Na traci brzog pristupa  odaberite naredbu .
6. Obrazac spremite pod imenom ***smjer***.

Primjer 1 Stvaranje obrasca **tip upisa** iz tablice **tip upisa** pomoću naredbe **Obrazac**

U bazi podataka **evidencija.accdb** stvorite obrazac iz tablice **tip upisa**.

Primjer 2 Stvaranje obrasca **tip studija** iz tablice **tip studija** pomoću naredbe **Obrazac**

U bazi podataka **evidencija.accdb** stvorite obrazac iz tablice **tip studija**.

Primjer 3 Stvaranje obrasca **posta** iz tablice **posta** pomoću naredbe **Obrazac**

U bazi podataka **evidencija.accdb** stvorite obrazac iz tablice **posta**.

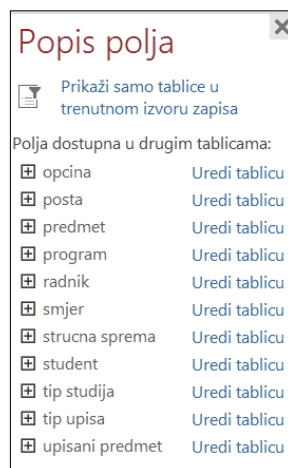
Napomena: Ako program pronađe jednoznačnu tablicu koja s tablicom za koju se kreira obrazac ima odnos *jedan na više* (1:M), program Access dodaje podatkovnu tablicu na obrazac koji se temelji na povezanoj tablici ili upitu.

Stvaranje obrasca **student** iz tablice **student** pomoću naredbe **Dizajn obrasca**

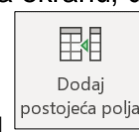
1. U prozoru baze podataka **evidencija.accdb** na vrpci odaberite karticu **Stvaranje**.



2. U skupini **Obrasci** odaberite naredbu **Dizajn obrasca**.
3. S desne strane ekrana pojavio se popis tablica u bazi podataka. Ako se u okviru **Popis polja** s desne strane tablice pritisne poveznica „Prikaži sve tablice“, dobije se popis svih polja u toj tablici.






(U slučaju da se popis tablica ne pojavi na ekranu, u skupini **Alati** na



kartici **Dizajn obrasca** odaberite naredbu **Dodaj postojeća polja**).

- Povucite polje **Broj indeksa** iz popisa polja tablice **student** i odvučite ga u područje **Pojedinost** gdje će se stvoriti kontrola koja će prikazivati podatke tog polja na obrascu.
- Postupak ponovite sa svim poljima tablice **student** tako da polja budu poredana kako je prikazano na slici:

Pojedinost	
Broj indeksa	Broj indeksa
Ime	Ime
Prezime	Prezime
Datum rođenja	Datum rođenja
Broj poste	Broj poste
Ulica i broj	Ulica i broj
Godina upisa	Godina upisa
Id smjer	Id smjer
Id tip studija	Id tip studija
Godina studija	Godina studija
Id tip upisa	Id tip upisa
OIB	OIB
E-adresa	E-adresa

- Za spremanje obrasca na traci brzog pristupa  odaberite naredbu .
- Obrazac spremite pod nazivom **student**.
- Pomoću naredbe  **Prikaz obrasca** možete pregledavati obrazac.

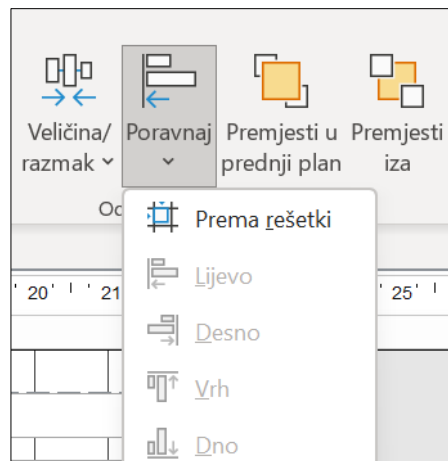
Obrasci se sastoje od kontrola koje mogu, ali ne moraju, biti vezane za podatke u tablici ili upitu. Kontrola koja je vezana uz tablicu ili upit

Broj indeksa	Broj indeksa
--------------	--------------

omogućava pregledavanje i mijenjanje podataka u tablici (tekstni okvir, potvrđni okvir). Kontrole koje nisu vezane uz tablicu ili upit služe za prikazivanje datuma, vremena, broja stranice ili naslova.

Kontrolu odabiremo tako da na nju kliknemo mišem. Kad se želi označiti više kontrola, istovremeno se pritisne tipka [Shift] na tipkovnici i klikne se mišem na kontrole koje se žele odabrati.

Za poravnavanje kontrola koristi se naredba **Poravnaj** koja se nalazi u skupini naredbi **Određivanje veličine i poretka** s kartice **Razmještaj**.

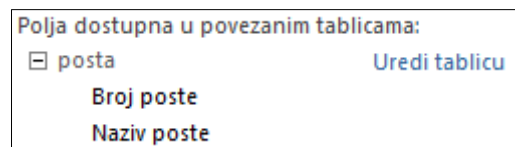


Slika 4.2. Naredba Poravnaj

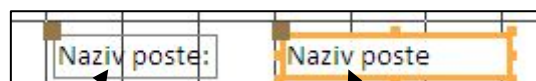
Za okomito poravnavanje kontrola potrebno je označiti sve kontrole i odabrati naredbu **Lijevo** ili **Desno**. Za vodoravno poravnavanje kontrola potrebno je označiti sve kontrole i odabrati naredbu **Vrh** ili **Dno**.

Dodavanje polja na postojeći obrazac iz povezanih tablica

1. Otvorite obrazac **student** u prikazu dizajna.
2. S desne strane ekrana u popisu tablica koje su u vezi odaberite tablicu **posta**.



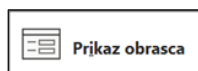
3. Povucite polje **Naziv poste** u područje **Pojedinost**.
4. Obrišite natpis **Naziv poste**, a kontrolu **Naziv poste** poravnajte vodoravno s kontrolom **Broj poste**.



natpis (obrisati)

kontrola


5. Otvorite obrazac u prikazu obrasca




6. U polje **Broj poste** upišite „42000“ i pritisnite tipku [Tab]. U polju **Naziv poste** upišete „Varaždin“.

UPORABA OBRAZACA ZA UNOS, PROMJENU I BRISANJE SLOGOVA


Unos novih slogova u tablicu *posta* preko obrasca *posta*

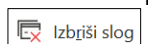
1. Otvorite obrazac *posta* u prikazu obrasca.
2. Za unos novog sloga odaberite dugme  na navigacijskoj traci.
3. Unesite novi poštanski broj s brojem pošte **21000** i nazivom pošte **split**. Iz polja u polje prelazite tipkom [Tab].
4. Pritiskom na tipku [Tab] na zadnjem polju, slog će biti zapisan u bazu podataka.
5. Zatvorite obrazac *posta*.

Promjena postojećih podataka u tablici *posta* preko obrasca *posta*

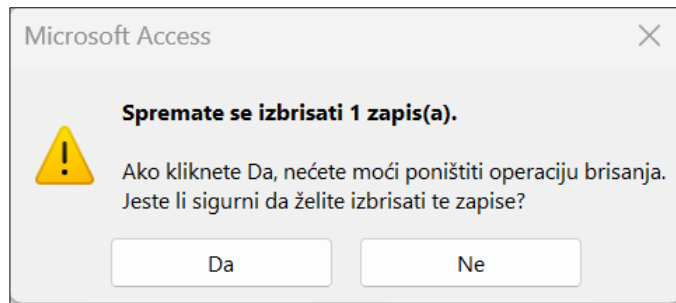
1. Otvorite obrazac *posta* u prikazu obrasca.
2. Uporabom dugmeta  na navigacijskoj traci pronađite slog koji ste unijeli u prethodnom primjeru (broj pošte 21000 i naziv pošte split).
3. Promijenite naziv pošte u **Split** i spremite izmjenu.
4. Zatvorite obrazac *posta*.

Brisanje slogova iz tablice *posta* preko obrasca *posta*

1. Otvorite obrazac *posta* u prikazu obrasca.
2. Uporabom dugmeta  na navigacijskoj traci pronađite slog s brojem pošte 21000. Za brisanje sloga iz tablice u skupini **Zapisi** pritisnite strelicu za padajući izbornik naredbe **Izbriši** i odaberite naredbu

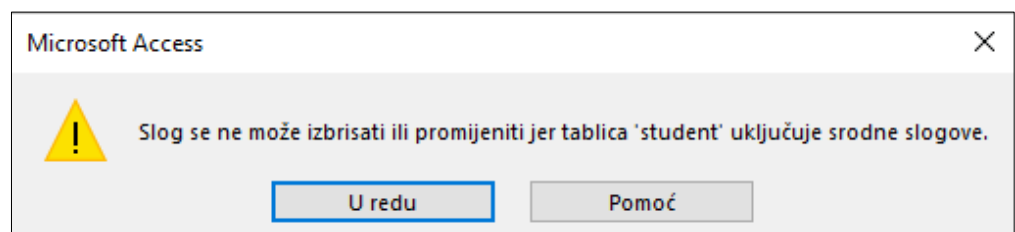


3. Nakon toga otvara se prozor s informacijom o broju zapisa koji će se izbrisati. Za potvrdu brisanja odaberite **Da**.



Slika 4.3. Informacija o brisanju zapisa

Ako postoje slogovi koji su u vezi sa slogom koji se želi obrisati, javlja se poruka upozorenja i takav se slog ne može obrisati.

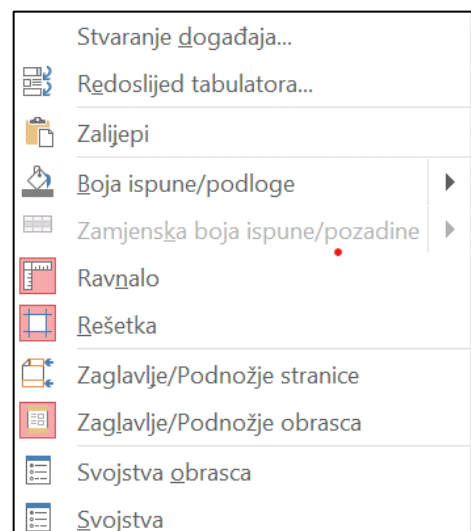


Slika 4.4. Poruka upozorenja

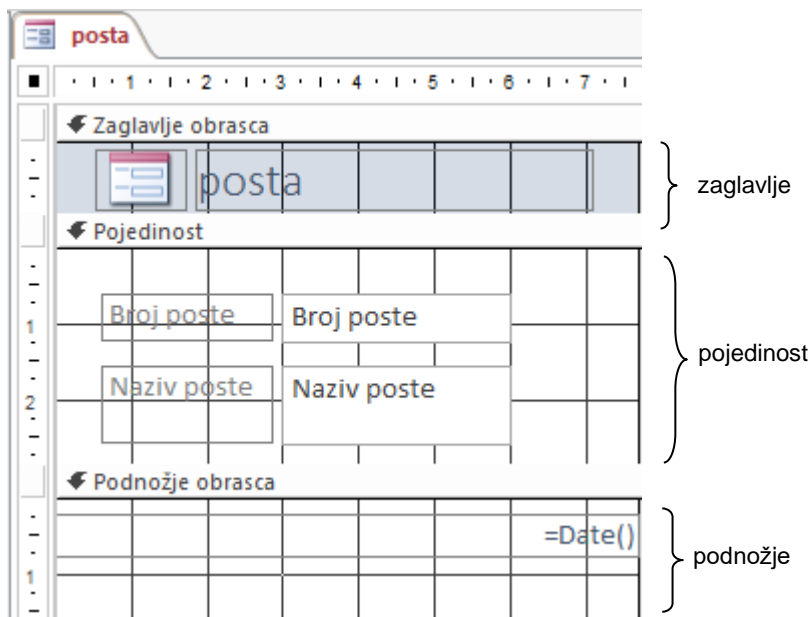
4.2. Zaglavlja i podnožja u obrascu

Glavni dio obrasca čini područje **Pojedinost**. Tu se smještaju kontrole polja baze podataka. Osim područja pojedinost obrazac može sadržavati zaglavlje i podnožje.

Ti dijelovi obrasca ne stvaraju se automatski već ih treba naknadno dodati. Za dodavanje zaglavlja i podnožja na obrazac potrebno je ostaviti otvoren obrazac u *prikazu dizajna*. Desnim klikom miša u područje **Pojedinost** otvara se padajući izbornik na kojem se odabere naredba **Zaglavlje/Podnožje obrasca**.



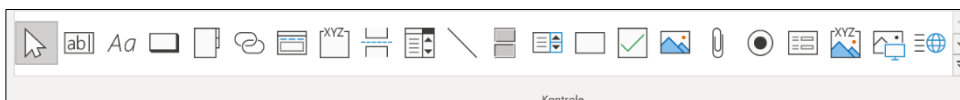
Zaglavlje obrasca je područje na vrhu obrasca. U zaglavlje obrasca obično se upisuje naslov. Podnožje obrasca je područje na dnu stranice. U podnožje stranice može se upisati datum, vrijeme, broj stranice i sl.



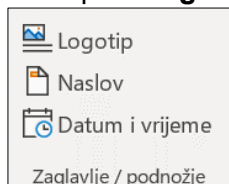
Slika 4.5. Zaglavlje i podnožje obrasca

Upisivanje podataka u zaglavlje i podnožje obrasca

1. Stvorite obrazac **SamoPosta** iz tablice **posta** u prikazu dizajna.
2. Odaberite naredbu **Zaglavlje/Podnožje obrasca**.
3. Na kartici **Dizajn** u skupini **Kontrole** odaberite naredbu .



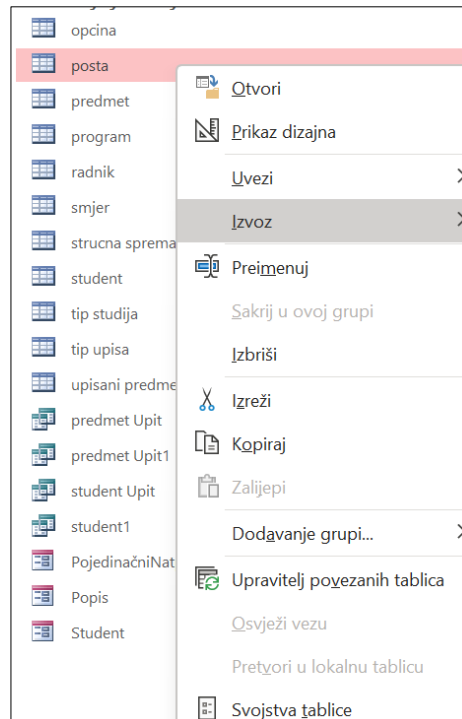
4. Kliknite mišem u područje zaglavlja i upišite tekst „POŠTA“.
5. Iz skupine **Zaglavlje i podnožje** odaberite naredbu **Datum i vrijeme**



6. Premjestite kontrolu u podnožje obrasca.
7. Spremite obrazac.



BRISANJE OBRASCA

Obrasci se, kao i tablice, brišu u navigacijskom oknu. Označi se obrazac i pritisne se desna tipka miša. U padajućem izborniku odabere se naredba **Izbriši**.

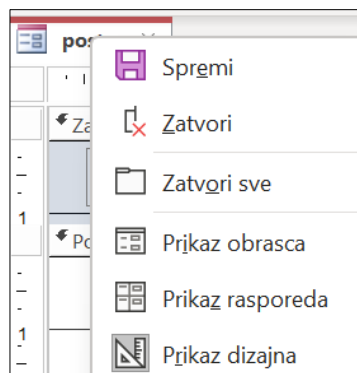


Slika 4.6. Brisanje objekata

SPREMANJE I ZATVARANJE OBRASCA

Spremanje obrasca vrši se pomoću naredbe  koja sa nalazi na traci brzog pristupa . Kod prvog spremanja obrasca program Access zatražit će unos naziva obrasca.

Desnim klikom miša na karticu otvorenog obrasca otvara se padajući izbornik. Zatvaranje obrasca, kao i zatvaranje tablica, vrši se pomoću naredbe **Zatvori**. Ako je bilo promjena, program Access najprije će zatražiti spremanje obrasca.



Slika 4.7. Zatvaranje objekata

4.3. Vježbe

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.



2. Pomoću naredbe **Obrazac** stvorite obrazac **predmet** na temelju tablice **predmet**.

3. U tablici **predmet** pokušajte obrisati slog s oznakom broj 45.
Što se dogodilo? _____

4. Dodajte novi slog u tablicu **predmet** preko obrasca **predmet**

Naziv predmeta	Predavač	Broj sati (zimski)	Broj sati (ljetni)	ECTS bodovi
Matematika II	dr.sc. Mirko Tuđan	60	60	3

5. U zaglavlju obrasca upišite naslov „Predmeti na Ekonomskom fakultetu“.
6. U podnožju obrasca stavite datum s naslovom: „Današnji datum je:“.
7. Spremite obrazac.



8. Pomoću naredbe **Obrazac** stvorite obrazac **program** na temelju tablice **program**.
9. Obrišite polje **Id program** s obrasca **program** i spremite promjenu.
10. Spremite obrazac **student** kao **Drugi student**.
11. Dodajte zaglavlje i podnožje.
12. Zaglavlje obrasca obojite u plavo, podnožje obrasca obojite u zeleno, a područje pojedinost obojite u žuto.
13. U zaglavlje dodajte naslov „Evidencija studenata“.
14. U podnožje dodajte kontrole datuma i vremena.
15. Spremite obrazac.
16. Obrišite studenta s brojem indeksa 23070.

U ovom je poglavlju obrađeno:

- stvaranje i otvaranje obrasca
- navigacija na obrascu
- unos, izmjena i brisanje slogova preko obrasca
- dodavanje zaglavlja i podnožja.

5. Izvješća

Trajanje
poglavlja:
105 min

Po završetku ovog poglavlja moći ćete:

- stvoriti, urediti i spremiti izvješće.

Glavno pitanje prilikom stvaranja tablica i određivanja polja u njima je što se očekuje od baze podataka, odnosno koji podaci trebaju biti prikazani iz baze podataka. Ti rezultati mogu biti u obliku prikaza na ekranu ili izvješća na papiru. Obrazac (s kojim smo se susreli u prethodnim poglavljima) prikazuje podatke na ekranu, a može se i ispisati na papir. Međutim, takav ispis ima nedostatke - prikazan samo jedan slog na ekranu, a podaci se ne mogu zbrajati i grupirati. Rješenje je u za to namijenjenim objektima programa Access, a to su **izvješća**.

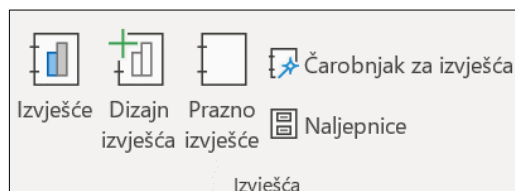
Bankovni izvadak s računa je primjer izvješća. Tu su ispisani slogovi (transakcije) po računu u nekom razdoblju (obično mjesec dana). Na jednom listu papira ispisano je više slogova, a jedan slog se piše u jedan red. Nazivi polja napisani su u zaglavlju stranice. Na kraju je izračunat zbroj promjena po računu i ispisano je stanje računa na kraju razdoblja. Ujedno su slogovi prometa grupirani po korisniku čiji su podaci navedeni u zaglavlju grupe.

5.1. Stvaranje izvješća

STVARANJE I SPREMANJE IZVJEŠĆA NA TEMELJU TABLICA I UPITA





Izvješće možemo stvoriti koristeći se naredbama koje se nalaze u skupini **Izvješća** na kartici **Stvaranje**. Izvješća se mogu stvoriti:

- koristeći se naredbom **Izvješće**
- koristeći se naredbom **Dizajn izvješća**
- iz praznog izvješća
- pomoću čarobnjaka za izvješća
- koristeći se naredbom **Natpisi**.

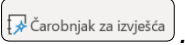

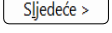
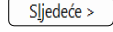
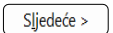
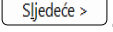
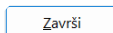


Slika 5.1. Grupa Izvješća



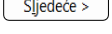
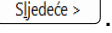
Stvaranje izvješća *smjer* iz tablice *smjer* pomoću naredbe Izvješće

1. Otvorite bazu podataka ***evidencija.accdb***.
2. U navigacijskom oknu označite tablicu ***smjer***.
3. Na vrpci odaberite karticu **Stvaranje**.
4. U skupini **Izvješća** odaberite naredbu .
5. Na traci brzog pristupa  odaberite naredbu .
6. Nakon upita želite li sačuvati izvješće potvrdite naziv ***smjer*** tako da pritisnete dugme .

Stvaranje izvješća *posta* iz tablice *posta* pomoću čarobnjaka

1. Otvorite bazu podataka ***evidencija.accdb***.
2. Na kartici **Stvaranje** odaberite naredbu .
3. U prozoru *Čarobnjak za izvješća* s popisa **Tablice/Upiti** odaberite tablicu ***posta***.
4. Odabirom dugmeta  prebacite sva polja u *Odabrana polja* i kliknite mišem na .
5. Slijedi prozor u kojem se određuju grupe. U ovom primjeru nećemo definirati grupu pa kliknite mišem na .
6. Odaberite polje ***Naziv poste*** i uzlazno sortiranje.
7. Na prozoru za izgled izvješća kliknite mišem na .
8. Na prozoru za stil kliknite mišem na .
9. Ostavite naslov ***posta*** i pritisnite .

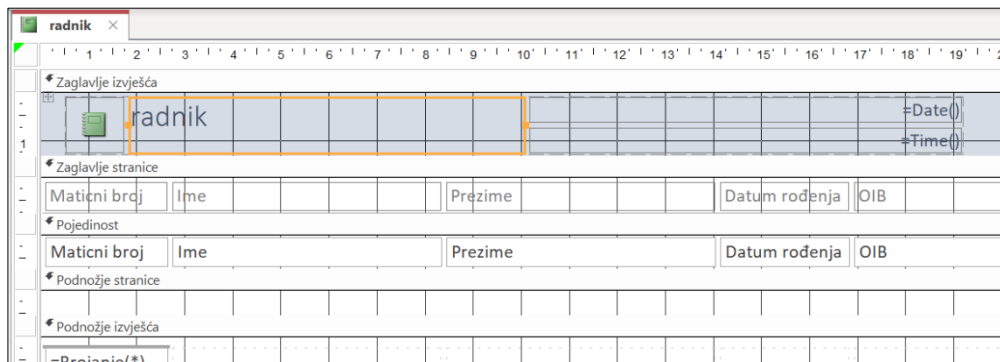
Stvaranje izvješća *adrese* iz upita *adrese* (razvrstano po polju *Naziv poste* i *Prezime*)

1. Otvorite bazu podataka ***evidencija.accdb***.
2. Na kartici **Stvaranje** odaberite naredbu .
3. U prozoru *Čarobnjak za izvješća* s popisa **Tablice/Upiti** odaberite upit ***adrese***.
4. Odabirom dugmeta  prebacite sva polja u *Odabrana polja* i kliknite mišem na .
5. Odaberite ***po posta*** kao način prikaza i kliknite mišem .
6. Slijedi prozor za određivanje polja u sortiranju. Odaberite polje ***Prezime***.

7. Na prozoru za izgled izvješća kliknite mišem na , kao i prozoru za odabir stila.
8. Upišite naslov **adrese** i pritisnite .

RAZMJEŠTAJ KONTROLA U IZVJEŠĆU

Kontrole u izvješću mogu se razmještati u *prikazu dizajna*.



Slika 5.2. Kontrole u izvješću

U području **Pojednost** smještena su polja baze podataka. Kontrole se sastoje od pravokutnika čija veličina određuje prostor u izvješću i naziva polja.

Kontrola unutar istog područja razmješta se tako da se uhvati mišem i odvuče na željeno mjesto. Ako treba povećati ili smanjiti područje kontrole, tada se miš postavi na rub koji treba promijeniti; miš se pretvara u dvostruku strelicu; lijevom tipkom miša razvuče se ili smanji veličina polja.

U području **Zaglavlje stranice** nalaze se kontrole čiji su sadržaj naslovi polja koja se ispisuju u području **Pojednost**. Vrijede sva pravila za razmještanje i mijenjanje veličine kontrola kao i u području **Pojednost**. Dodatna mogućnost je promjena teksta u kontroli. Tekst se mijenja tako da se dva puta klikne mišem u natpis; dobije se pokazivač koji omogućava izmjenu teksta.

Područje **Podnožje stranice** sadrži kontrole datuma, vremena i broja stranice, koje se mogu razmještati i mijenjati kao i ostale kontrole.

Naslov izvješća nalazi se na vrhu prve stranice, a piše se u područje **Zaglavlje izvješća**. Na kraju izvješća nalazi se područje **Podnožje izvješća**.

Slogovi koji se ispisuju mogu se grupirati po određenim grupama. Svaka grupa ima na izvješću svoje područja koja nazivamo **Zaglavlje** i **Podnožje grupe**. Za kontrole koje su tu smještene vrijede ista pravila kao i u području **Pojednost**.

Kontrole se osim unutar područja, mogu razmještati i između područja.

5.2. Grupiranje podataka

GRUPIRANJE PODATAKA

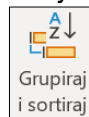
Prilikom ispisa podaci se mogu grupirati. Grupu čini jedno ili više polja tablice koja se ispisuje, a čije se vrijednosti ponavljaju.

Tablicu **student**, između ostalog, možemo grupirati prema:

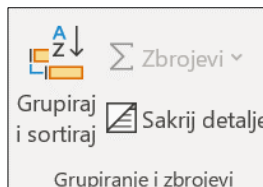
- godini studija
- smjeru
- smjeru i godini studija
- godini studija i smjeru
- vrsti studija
- vrsti upisa
- broju pošte.

Odabirom grupe podaci su sortirani po polju grupe.

Grupu možemo definirati kod izrade izvješća pomoću čarobnjaka ili u *prikazu dizajna*. Za stvaranje grupe u *prikazu dizajna* potrebno je odabrati naredbu

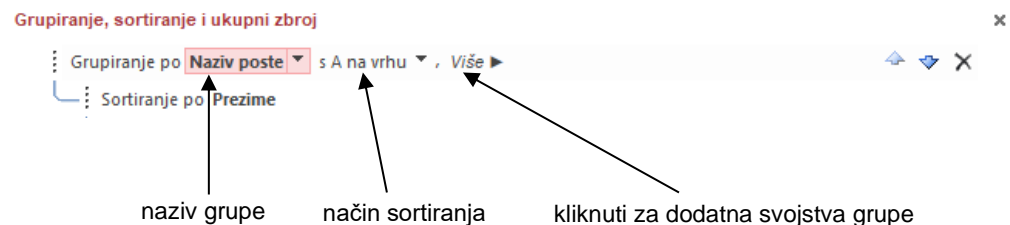


koja se nalazi u skupini **Grupiranje i zbrojevi** na kartici **Dizajn izvješća**.

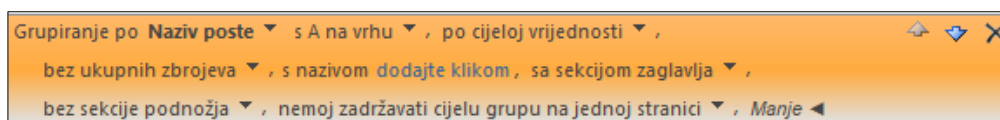


Slika 5.3. Skupina Grupiranje i zbrojevi

Postojeća definicija grupe i sortiranje pozivaju se odabirom naredbe **Grupiraj i sortiraj**, a u izvješću **adrese** izgleda kao što je prikazano na slici:

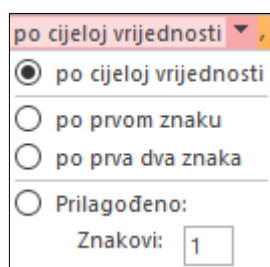


Grupu čini polje **Naziv poste**, a to je i polje na temelju kojeg je sortirano izvješće **adrese**. Sortiranje može biti definirano kao uzlazno (**s A na vrhu**) ili silazno (**sa Ž na vrhu**). Svojstva grupe određuju se u prozoru kad se odabere mogućnost **Više** u naslovu grupe.



Slika 5.4. Svojstva grupe

Iduće svojstvo služi za određivanje vrijednost ili raspona unutar kojeg će se stvoriti grupa. Grupa se može stvoriti po cijeloj vrijednosti ili po dijelu vrijednosti polja. Ako se radi po dijelu vrijednosti polja može se birati koliko će znakova stvarati grupu:



Slika 5.5. Određivanje vrijednosti ili raspona unutar kojeg će se stvoriti grupa

Iduće svojstvo odnosi se na definiciju agregatnih funkcija koje će biti objašnjene u posebnom poglavlju koje slijedi.

Za naslov grupe automatski se nudi natpis polja. Međutim, to se može promijeniti odabirom i promjenom naslova kao i definicijom željenog fonta.

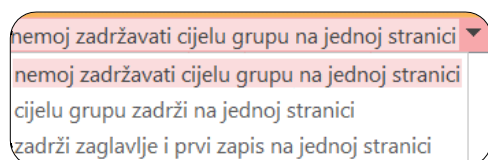
Pojavljivanje zaglavlja grupe na izvješću može imati dvije vrijednosti:

- sa sekcijom zaglavlja
- bez sekcije zaglavlja.

Na isti način može se odrediti podnožje izvješća. Ono može imati ove vrijednosti:

- sa sekcijom podnožja
- bez sekcije podnožja.

Posljednje svojstvo definira način ispisa svih slogova koji čine grupu.



Slika 5.6. Način ispisa svih slogova koji čine grupu

AGREGATNE FUNKCIJE

Agregatne funkcije su izračunati objekti koji se definiraju na razini grupe. Moguće vrste agregatnih funkcija prikazane su u tablici:

Naziv funkcije	Značenje
Zbroj	Zbroj svih vrijednosti u grupi
Prosjek	Prosječna vrijednost u grupi
Broji zapise	Brojač slogova
Brojanje vrijednosti	Brojač vrijednosti
Maksimum	Maksimalna vrijednost u grupi
Minimum	Minimalna vrijednost u grupi
Standardna devijacija	Prosječno odstupanje od prosječne vrijednosti
Varijanca	Prosječno kvadrirano odstupanje od prosječne vrijednosti

Kao što je već rečeno, agregatne funkcije definiramo na razini grupe.

U **Zbrojeno po** biramo polje iz izvješća koje će ulaziti u formulu za agregatnu funkciju. (Primjer: U izvješću prodaje po mjesecima grupa je mjesec, a **Zbrojeno po** će biti iznos prodaje).

Ukupni zbrojevi

Zbrojeno po Broj poste ▾

Vrsta Zbroj ▾

Prikaži ukupni zbroj

Prikaži podzbroj grupa kao postotak ukupnog zbroja

Pokaži podzbroj u zaglavlju grupe

Pokaži podzbroj u podnožju grupe

U **Vrsta** biramo agregatnu funkciju kao što su navedene u prethodnoj tablici. Dodatna svojstva koja se mogu birati navedena su u tablici u nastavku:

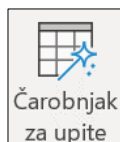
Svojstvo	Značenje
Prikaži ukupni zbroj	Napisati sveukupno
Prikaži podzbroj grupa kao postotak ukupnog zbroja	Napisati % grupe u odnosu na sveukupno
Prikaži podzbroj u zaglavlju grupe	Prikazati u zaglavlju grupe
Prikaži podzbroj u podnožju grupe	Prikazati u podnožju grupe

Primjer 1 Ispis predmeta prema smjerovima sa zbrojem i prosjekom ECTS bodova po smjeru

Rješenje se ovog zadatka sastoji od dva dijela. Budući da ne postoji tablica u bazi podataka koja sadrži potrebne podatke, treba napraviti upit koji će sadržavati podatke potrebne za ispis, a nakon toga izvješće.

Postupak stvaranja upita **ECTS bodovi po smjerovima**

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.



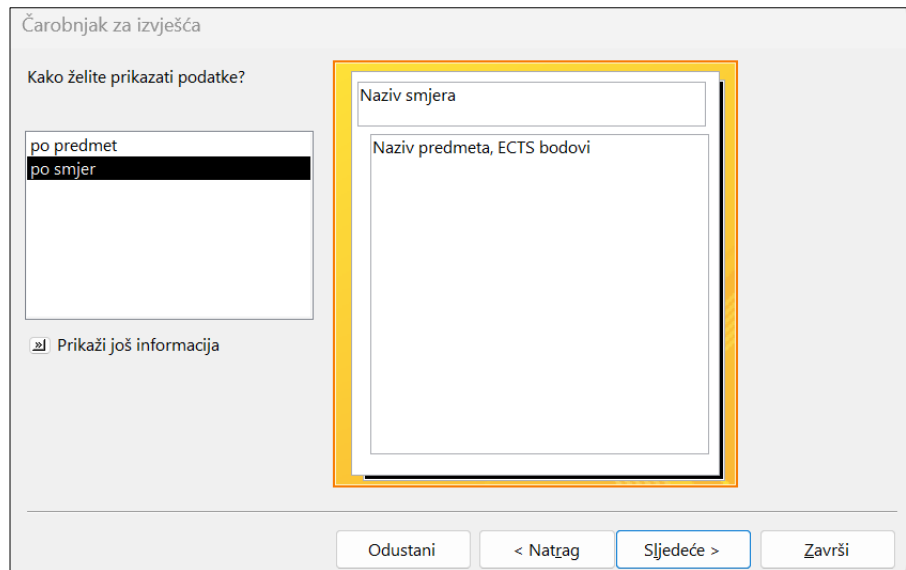
2. Na kartici **Stvaranje** odaberite naredbu **Čarobnjak za upite**.
3. Od ponuđenih čarobnjaka odaberite **Čarobnjak za jednostavne upite** pa pritisnite dugme **U redu**.
4. Odaberite polja prema podacima u tablici:

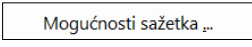
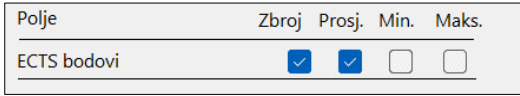
Tablica	Polje
Smjer	Naziv smjera
Predmet	Naziv predmeta
Predmet	ECTS bodovi

5. Kliknite mišem na dugme **Sljedeće**.
6. Prihvatite zadane vrijednosti (Detaljni prikaz upita) i pritisnite dugme **Sljedeće**.
7. Spremite upit pod nazivom **ECTS bodovi po smjerovima** i pritisnite dugme **Završi**.

Stvaranje izvješća ECTS bodovi po smjerovima

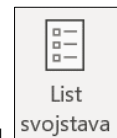
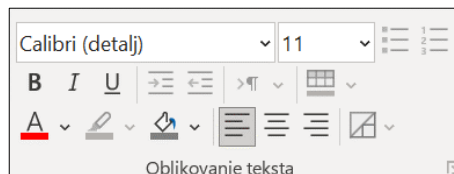
1. Odaberite naredbu **Čarobnjak za izvješća**.
2. U **Tablice/Upiti** odaberite Upit: ECTS bodovi po smjerovima. U izvješće uključite polja: **Naziv smjera, Naziv predmeta, ECTS bodovi** pa pritisnite dugme **Sljedeće**.
3. Na sljedećem prozoru odaberite zadani prikaz podataka (po smjeru) pa pritisnite dugme **Sljedeće**.

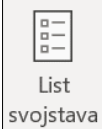


4. U prozoru za određivanje razina grupiranja prihvatite zadane vrijednosti i pritisnite dugme **Sljedeće**.
5. Unutar smjera slogove sortirajte po **nazivu predmeta**.
6. Odaberite dugme  i označite zbroj i prosječnu vrijednost kao na slici .
7. Pritisnite dugme **U redu**, a na ostalim prozorima pritisnite dugme **Sljedeće**.
8. Izvješće spremite pod nazivom **ECTS bodovi po smjerovima**.

Uređivanja izvješća **ECTS bodovi po smjerovima**

1. Otvorite izvješće u prikazu dizajna i poravnajte ispis agregatnih vrijednosti s vrijednošću polja koristeći se naredbom **Font** (nalazi se na kartici **Polazno**, grupa **Oblikovanje teksta**).



2. Označite polje **Prosječna vrijednost** i odaberite naredbu  iz kartice Dizajn izvješća, grupe Alati.
3. Na kartici **Oblik** odaberite iz padajućeg izbornika Oblik **fiksna** i broj decimalnih mjesta: **2**.

Napomena: Za preciznije poravnavanje kontrola, osim prikaza dizajna, može se koristiti prikaz rasporeda.

5.3. Vježba

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Stvorite izvješće **ECTS bodovi po smjerovima i godinama** s poljima:

Tablica	polje
Smjer	Naziv smjera
Program	Godina studija
Predmet	ECTS bodovi
Predmet	Naziv predmeta

Izračunajte zbroj, prosječnu vrijednost ECTS bodova za svaku godinu i svaki smjer.

Napomena: Ako stvarate izvješće pomoću čarobnjaka predlaže se izrada izvješća na temelju upita (potrebno je prethodno stvoriti odgovarajući upit).

3. Spremite izvješće pod nazivom **ECTS bodovi po smjerovima i godinama**.

Dodatna vježba

Napomena: Ako stvarate izvješće pomoću čarobnjaka, predlaže se izrada izvješća na temelju upita (potrebno je prethodno stvoriti odgovarajući upit).

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Stvorite izvješće **Broj sati po smjerovima i godinama** s poljima:

Tablica	polje
Smjer	Naziv smjera
Program	Godina studija
Predmet	Naziv predmeta
Predmet	Broj sati(zimski)
Predmet	Broj sati(ljetni)

Izračunajte zbroj za Broj sati(zimski), Broj sati(ljetni), za godinu i za smjer.

3. Spremite izvješće pod nazivom **Broj sati po smjerovima i godinama**.

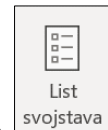
5.4. Rad s izvješćima

ZAGLAVLJA I PODNOŽJA IZVJEŠĆA

Svako izvješće sastoji se od područja **Pojedinost**, zaglavlja i podnožja. Osim zaglavlja i podnožja grupe postoji još:


- zaglavlje i podnožje stranice
- zaglavlje i podnožje izvješća.

Za uređivanje zaglavlja i podnožja potrebno je otvoriti izvješće u *prikazu dizajna*.



Za prikazivanje i skrivanje zaglavlja i podnožja koristi se naredba **Vidljivo**. Potrebno je u padajućem izborniku pronaći sekciju (zaglavlje stranice, podnožje stranice, zaglavlje izvješća, podnožje izvješća) ili jednostavno kliknuti u željenu sekciju u *prikazu dizajna* i promijeniti status svojstvu **Vidljivo**.



Dodavanje teksta u zaglavlje i podnožje izvješća

1. U bazi podataka **evidencija.accdb** otvorite izvješće **adrese** u *prikazu dizajna*.
2. Obojite sva područja u izvješću.
3. Obrišite naslov **adrese** u zaglavlju izvješća tako da ga označite i pritisnete [Delete] na tipkovnici.
4. U skupini **Kontrole** (kartica **Dizajn izvješća**) kliknite mišem na dugme .
5. Kliknite mišem u područje **Zaglavlje izvješća** i počnite pisati tekst „Popis studenata s adresama“.
6. Povećajte veličinu upisanog teksta na 16.
7. Razvucite kontrolu tako da cijeli tekst bude vidljiv.
8. Ponovite 5. korak i u podnožje izvješća upišite „Autor: „ + svoje ime.
9. Povećajte veličinu na 12.
10. Promijenite naslov tako da kliknete mišem u tekst i nadodate „prema poštama“.

BRISANJE IZVJEŠĆA

Izvješća se brišu u navigacijskom oknu. Označi se izvješće i pritisne se desna tipka miša. U padajućem izborniku odabere se naredba **Izbriši**.

SPREMANJE I ZATVARANJE IZVJEŠĆA

Spremanje izvješća vrši se pomoću naredbe  koja sa nalazi na traci brzog pristupa . Kod prvog spremanja izvješća program Access zatražit će unos naziva izvješća.

Desnim klikom miša na karticu otvorenog izvješća otvara se padajući izbornik. Zatvaranje izvješća vrši se pomoću naredbe **Zatvori**. Ako je bilo promjena, program Access će najprije zatražiti spremanje izvješća.

5.5. Vježba

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Stvorite upit **Studenti po smjerovima** koji sadrži polja **Broj indeksa**, **Ime**, **Prezime**, **Naziv smjera**, **Godina upisa**, **Datum rođenja**, **OIB**, **Broj poste**, **Naziv poste**, **Ulica i broj**.

tablica	Polje
student	Broj indeksa
student	Ime
student	Prezime
smjer	Naziv smjera
student	Godina upisa
student	Datum rođenja
student	OIB
student	Broj poste
posta	Naziv poste
student	Ulica i broj

3. Stvorite izvješće **Popis studenata po smjerovima** pomoću čarobnjaka na temelju upita **Studenti po smjerovima** koji sadrži polja **Broj indeksa**, **Prezime**, **Ime**, **OIB**, **Naziv smjera** i **Godina upisa**.
4. Načinite grupu **smjer** (naziv smjera).
5. Prikažite minimalnu i maksimalnu godinu upisa.
6. Neka izvješće bude sortiran prema polju **Prezime**.
7. Spremite izvješće.
8. Obrišite polje **OIB** s izvješća.
9. Uredite izvješće tako da obojite pojedine dijelove i promijenite oblikovanje natpisima u zaglavlju.
10. U grupi **smjer** (naziv smjera) dodajte grupu **godina upisa**.
11. U zaglavlje grupe **smjer** treba pisati „Smjer“ i naziv smjera, a u grupi **godina upisa** „Godina upisa.“ i godinu upisa.
12. Podcrtajte tekst u zaglavlju izvješća i spremite promjene.

Dodatna vježba

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Stvorite izvješće **Skolarina po smjerovima**. EUR pretvorite u kune prema tečaju = 7.5 HRK.
3. Grupirajte prema smjerovima.
4. Zbrojite iznos školarine za svaki smjer.
5. Dodajte polje u kojem će biti prikazan iznos PDV-a (25%).
6. U zaglavlje izvješća ubacite sliku *logo2.bmp* koja se nalazi u mapi E530.
7. Spremite sve promjene u izvješće pod nazivom **Skolarina po smjerovima**.

U ovom je poglavlju obrađeno:

- stvaranje i spremanje izvješća na temelju upita i tablica
- razmještanje kontrola
- grupiranje podataka
- agregatne funkcije
- dodavanje, promjena teksta u zaglavlju i podnožju
- brisanje izvješća
- spremanje, otvaranje i zatvaranje izvješća.

6. Priprema izlaznih rezultata

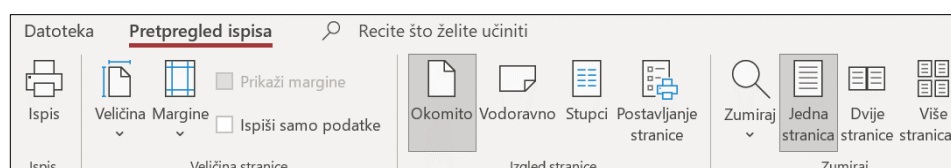
Trajanje
poglavlja:
60 min

Po završetku ovog poglavlja moći ćete:

- pripremiti podatke za ispis
- izvesti tablicu u druge formate.

6.1. Priprema za ispis

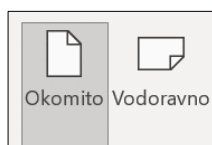
Izvešća se mogu pregledavati u pregledu prije ispisa. Ako je izvješće otvoreno u prikazu *Pretpregled ispisa*, na vrpici se pojavljuje kartica **Pretpregled ispisa**.



Slika 6.1. Kartica Pretpregled ispisa

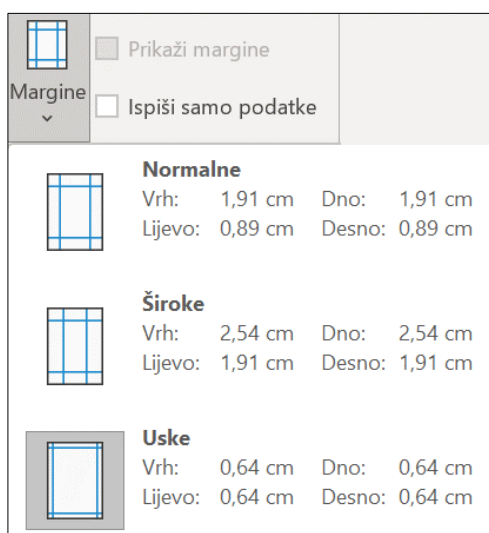


Prva naredba je **Veličina**, a određuje veličinu papira na kojem će se ispisivati izvješće.



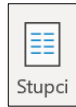
Za orijentaciju papira služe naredbe:

Margine određuju udaljenost ispisa od ruba stranice.

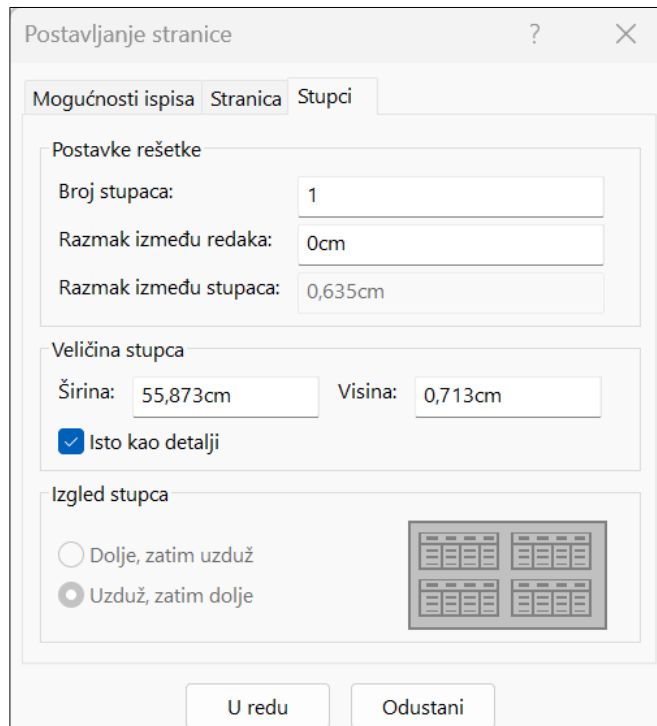


Kod ispisa se može birati između mogućnosti ispisa cjelokupnog izvješća ili samo podataka.

Sljedeća mogućnost je ispis u više stupaca. Preduvjet je da postoji slobodan prostor unutar definiranih margina.



Odabirom naredbe (nalazi se u skupini **Izgled stranice**) otvara se prozor u kojem se bira broj stupaca i izgled ispisa.



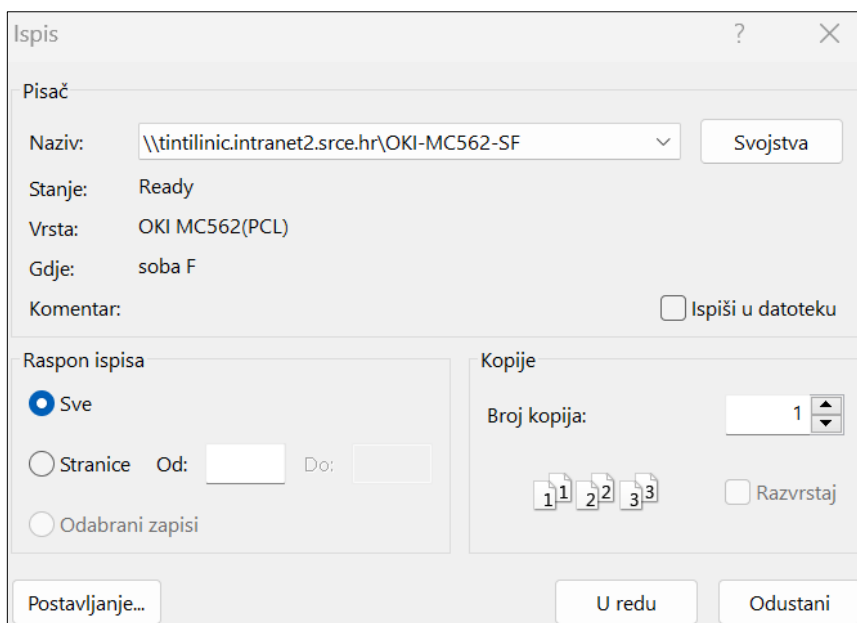
Slika 6.2. Postavljanje broja stupaca i izgleda ispisa



Odabirom naredbe otvara se prozor za odabir pisača, raspona ispisa i broja kopija.

Raspon ispisa može se birati i ispisati:

- sve
- stranice od i do
- odabrani zapisi.



Slika 6.3. Postavke ispisa

Ispis tablica, rezultata upita i obrazaca vrši se na isti način kao ispis izvješća.

Za ispis određenih slogova tablice ili obrasca potrebno je:

1. označiti željene slogove u tablici
2. odabrati naredbu **Ispis** (*Datoteka* → *Ispis* → **Ispis**)
3. na dijaloškom okviru u skupini *Raspon ispisa* odabrati mogućnosti **Odabrani zapisi**
4. pritisnuti dugme **U redu**.

6.2. Izvoz tablice u druge formate

Tablica i rezultati upita mogu se izvesti u neki drugi oblik prilagođen za otvaranje u drugim programima. Takvi su, na primjer, oblici standardni tekstni oblik, CSV (*Comma Separated Values*) pogodan za učitavanje u programu *Excel* ili općeprihvaćeni XML oblik.

Razloga za izvoz podataka može biti više. Jedan od njih je svakako i mogućnost integracije podataka iz programa *Access* s podacima izrađenim u drugim programima.

Postupak izvoza podataka je isti ili vrlo sličan bez obzira na vrstu određene datoteke.

Izvoz datoteke u tekstni oblik

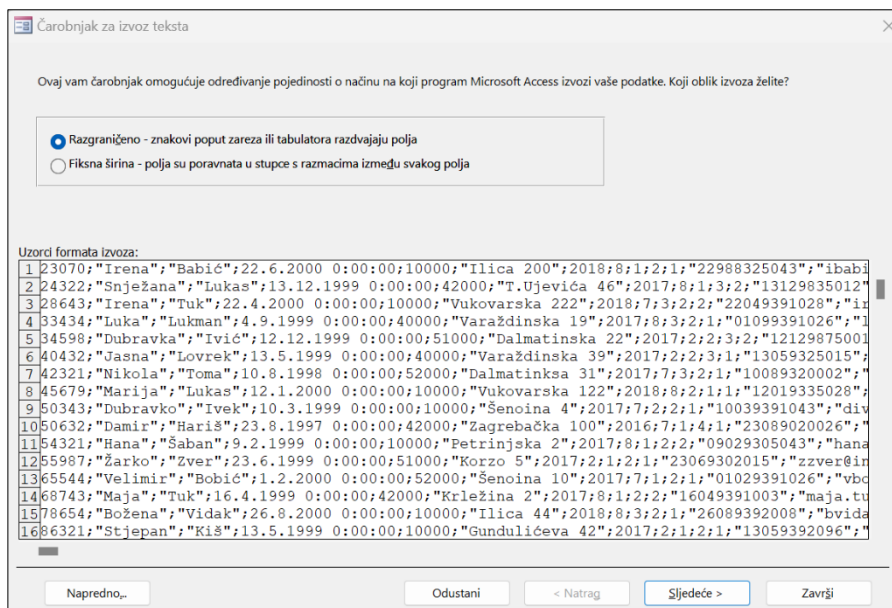
1. Otvorite tablicu **student** u bazi podataka **evidencija.accdb**
2. Kliknite na karticu **Vanjski podaci**.



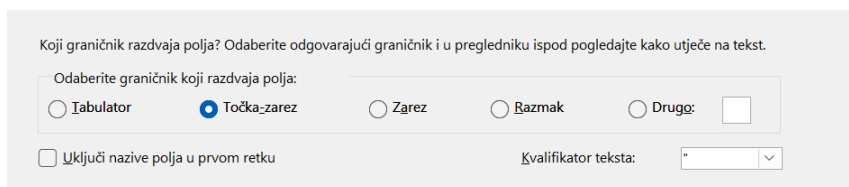
3. U skupini naredbi **Izvoz** odaberite naredbu **Tekstna datoteka**.
4. Odaberite datoteku u koju će se podaci izvesti. Navedite naziv datoteke **Studenti.txt**.

Na ovom se prozoru preko odabira nastavka datoteke može specificirati vrsta tekstne datoteke u koju se izvoze podaci. Podrazumijeva se standardna tekstna datoteka s nastavkom *txt*, ali se može upisati i ona s nastavkom *csv*. U oba slučaja dobiju se datoteke u kojima svaki redak predstavlja slog iz izvezene tablice.

5. Pritisnite dugme **U redu**.
6. Na sljedećem prozoru prihvatite format izvoza **Razgraničeno** i pritisnite **Sljedeće**.



7. Odaberite graničnik. Graničnik je poseban znak kojim su odijeljena polja. Podrazumijeva se ;, ali se može odabrati i neki drugi, kao na primjer, tabulator, zarez ili razmak.



8. Pritisnite tipku **Završi**. Pritisak na tipku **Sljedeće** ostavlja mogućnost promjene imena datoteke danog u koraku 4.
9. Pritisnite tipku **Zatvori**.

Bez obzira je li tablica izvezena u datoteku s nastavkom *txt* ili *csv*, moguće ju je učitati u proračunsku tablicu programa *Excel* s tim da učitavanje datoteke *txt* za razliku od datoteke *csv* zahtijeva neke dodatne međukorake npr. potvrdu znaka graničnika te određivanje vrste polja u stupcu.

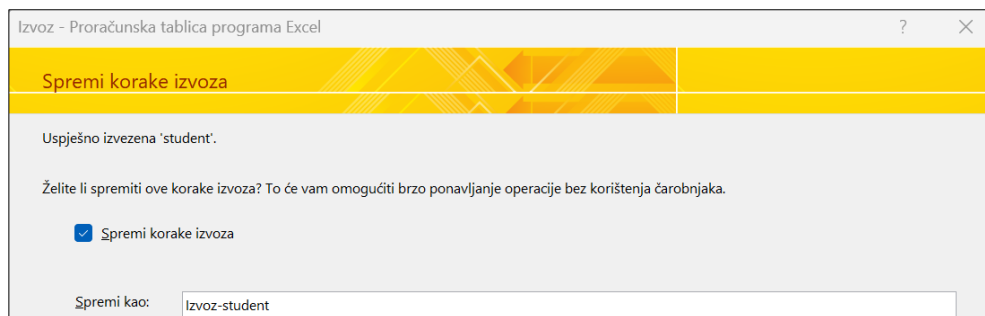
Izvoz datoteke u proračunsku tablicu

Tablica i rezultat upita mogu se izvesti i izravno u datoteku programa *Excel* s nastavkom *xls* ili *xlsx*. Kao i kod izvoza u tekstnu datoteku, na kartici **Vanjski**

podaci u skupini naredbi **Izvoz** odabere se naredba



Nakon odabira vrste datoteke *Excel* te imena datoteke, tablica je izvezena i spremna za rad u programu *Excel*. Cijeli se postupak izvoza može i snimiti što će omogućiti brzo ponavljanje postupka bez uporabe čarobnjaka.



Slika 6.4. Snimanje koraka izvoza

Izvoz datoteke u XML datoteku

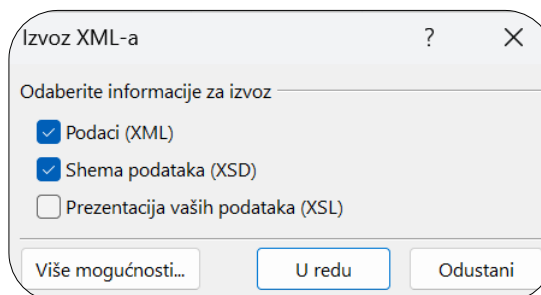
XML (*EXtensible Markup Language*) datoteke su tekstne datoteke koje zahvaljujući strogoj definiciji svoje strukture mogu sadržavati cijele baze podataka.

Postupak izvoza tablice u datoteku XML razlikuje se u odnosu na prethodno navedene izvoze jedino u odabiru naredbe na vrpci. U ovom slučaju potrebno je odabrati naredbu Dodatno s kartice Vanjski podaci iz skupine



Izvoz te odabrati ikonu za XML datoteku

Postupak izvoza u oblik XML pored osnovne datoteke XML omogućava i izvoz u datoteke *xsd* ili *xsl* u kojima su opisane strukture dokumenta XML i njegov prezentacijski prikaz.



Slika 6.5. Izvoz datoteke u oblik XML

6.3. Vježba

1. Otvorite bazu podataka **evidencija.accdb**.
2. Otvorite izvješće **adrese** u pogledu ispisa.
3. Ispišite samo podatke iz izvješća **adrese** na pisač.
4. Zatvorite izvješće **adrese**.
5. Otvorite izvješće **ECTS bodovi po smjerovima** u pogledu ispisa.
6. Ispišite izvješće **ECTS bodovi po smjerovima** pejzažno.
7. Zatvorite izvješće **ECTS bodovi po smjerovima**.
8. Izvezite tablicu **student** u datoteku 'csv', te je učitajte u programu *Excel*.
9. Izradite i izvedite upit **ECTS2** nad tablicom **predmet** koji će izdvojiti sve predmete koji vrijede dva ECTS bodova. Rezultate upita izvezite u datoteku *Excel ECTS2.xlsx*.
10. Izradite i izvedite upit **Studenti prezime_M** nad tablicom **student** koji će izdvojiti sve studente s prvim slovom prezimena 'M'. Rezultate upita izvezite u datoteku xml *student.xml*.

U ovom je poglavlju obrađeno:

- pregledavanje izvješća u pogledu ispisa
- određivanje postavki ispisa
- mijenjanje orijentacije izvješća
- ispis izvješća
- izvoz tablice i rezultata upita u druge formate.

Pitanja za polaznike

1. Što je baza podataka?
Organizirani skup podataka pohranjen na papiru ili u računalu.
2. Što je relacijska baza podataka?
Relacijska baza podataka je organizirana i uređena cjelina međusobno povezanih podataka koji su pohranjeni u dvije ili više povezanih tablica.
3. Što znači RDBMS?
RDBMS je kratica za sustav *Relational Database Management System*, a znači sustav za upravljanje relacijskom bazom podataka.
4. Što je tablica?
Tablica je osnovni element relacijske baze podataka u koji se pohranjuju podaci.
5. Što je polje?
Polje je osnovni element koji čini slog tablice, a predstavlja svojstvo određenog subjekta koji se opisuje u tablici. Svaka tablica sadrži jedan ili više slogova, dok svaki slog sadrži jedno ili više polja.
6. Koliko različitih vrsta subjekata treba opisivati jedna tablica?
Jedna tablica treba opisivati samo jednu vrstu subjekta.
7. Koliko različitih elemenata podataka treba opisivati jedno polje?
Jedno polje treba opisivati samo jedan element podataka.
8. Koje ključeve poznajete?
Poznajem primarni i vanjski ključ.
9. Što je primarni ključ?
Primarni ključ je polje ili skup polja u tablici čija jedinstvena vrijednost osigurava jednoznačnost svakog sloga u tablici.
10. Čemu služe vanjski ključevi?
Vanjski ključevi služe za povezivanje tablica.
11. Zašto se rade veze u relacijskoj bazi podataka?
Glavno je svojstvo relacijske baze podataka da se jedan podatak pohranjuje samo jedanput. Veze u relacijskoj bazi podataka služe za razumljivije prikazivanje podataka i očuvanje referencijalnog integriteta.
12. Koje odnose među tablicama poznajete?
Odnosi među tablicama mogu biti 1:1, 1:M, M:M.

13. Objasnite svaki odnos na primjeru.

Primjer je odnosa 1:1:

Jedan državljanin RH može imati samo jednu hrvatsku putovnicu, a jedna se hrvatska putovnica odnosi samo na jednog državljanina RH.

Primjer je odnosa 1:M:

Jedan student može upisati samo jedan smjer, a jedan smjer može upisati više studenata.

Primjer je odnosa M:M:

Jednu knjigu može napisati više autora, a jedan autor može napisati više knjiga.

14. Zaokružite poslove administratora baze podataka.

- a) poslovi vezani za sigurnost baze podataka
- b) razvijanje programa koji pristupaju bazi podataka
- c) nabava novog hardvera koji će se koristiti u DBMS sustavu
- d) dodjeljivanje prava pristupa korisnicima
- e) unos i izmjena podataka u bazi podataka

Odgovori: a, c i d.

15. Koje načine stvaranja nove baze podataka poznajete?

Nova baza podataka može se stvoriti iz predloška i iz prazne baze podataka.

16. Što je i čemu služi *prikaz Backstage*?

Prikaz Backstage je prva kartica na vrpci, a služi za upravljanje bazama podataka, otvaranje, spremanje i ispisivanje.

17. Kako se izrađuje sigurnosna kopija baze podataka?

Sigurnosna kopija baze podataka izrađuje u *prikazu Backstage* odabirom naredbe **Spremi kao** koja se nalazi u izborniku kartice **Datoteka**. U skupini naredba **Dodatno** nalazi se naredba **Stvori sigurnosnu kopiju baze podataka**.

18. Koji su osnovni dijelovi prozora *Access*?

Osnovni dijelovi su: vrpca, alatna traka brzog pristupa i navigacijsko okno.

19. Koje su osnovne četiri kartice na vrpci?

To su: Polazno, Stvaranje, Vanjski podaci, Analiza baze podataka i Dodaci.

20. Što je **traka brzog pristupa**?

Traka brzog pristupa je skup naredbi na vrhu ekrana, a služe za izravan pristup do naredbi.

21. Koje vrste prikaza postoje u programu Access i čemu služe?

Prikaz dizajna služi za izradu i mijenjanje tablica, obrazaca, upita i izvješća. Prikaz podatkovne tablice služi za pregledavanje podataka u tablici. U prikazu obrasca mogu se pregledavati obrasci, a u prikazu izvješća mogu se pregledavati izvješća. U prikazu izgleda može se mijenjati izgled obrasca ili izvješća.

22. Što je **Access Pomoć**?

Dio programa Access koji služi kao sustav pomoći.

23. Koje načine izrade tablica poznajete?

Tablicu možemo stvoriti iz predloška, unosom podataka i u pogledu stvaranja.

24. Kako se sprema slog u programu Access?

Prelaskom na novi slog prethodni se sprema u tablicu.

25. Može li se vratiti slog koji je obrisano?

Ne.

26. Kako se u tablicu mogu dodavati slogovi?

U prikazu podatkovnog lista ili prikazu obrasca unose se novi slogovi.

27. Kako se u tablicu mogu dodavati polja?

Polja se mogu dodavati u tablicu u prikazu dizajna.

28. Kako se mogu stvoriti jednostavna pravila za unos?

Jednostavna pravila za unos mogu se stvoriti unosom pravila u polje **Pravilo potvrde valjanosti**.

29. Kako se postavlja primarni ključ?

Primarni ključ se postavlja označivanjem polja i odabirom naredbe **Primarni ključ**.

30. Što je indeks?

Indeks je zaseban objekt u bazi podataka koji je pridružen nekim poljima tablice, a služi za brže pretraživanje podataka u tablici.

31. Kako definiramo odnose među tablicama?

Odnose među tablicama definiramo pomoću naredbe **Odnosi**.

32. U čemu je razlika između obrasca i tablice?

Obrazac služi za prikazivanje, mijenjanje, dodavanje i brisanje slogova, a tablica sadrži podatke s kojima obrazac radi.

33. Kako se mogu sortirati podaci u tablici, upitu i obrascu?

Podaci se mogu sortirati uzlazno i silazno.

34. Od čega se sastoji obrazac?

Glavni dio obrasca čini područje pojedinost. Tu se smještaju kontrole polja baze podataka. Osim toga obrazac može sadržavati zaglavlje i podnožje.

35. Kako se može obrisati obrazac?

Obrazac se može obrisati desnim klikom miša na ime obrasca u navigacijskom oknu i naredbe **Izbriši**.

36. U čemu je razlika između filtra i upita?

Upiti se mogu spremati i koristiti se kod stvaranja obrazaca i izvješća, a filtri služe samo za filtriranje podataka. Upiti se mogu postavljati na više povezanih tablica, a filtri se postavljaju na jednu tablicu.

37. Kako se može sakriti polje u upitu?

Polje se u upitu može sakriti isključivanjem mogućnosti **Prikaži**.

38. Zašto se koriste zamjenski znakovi u upitima?

Zamjenski znakovi omogućavaju selektivnije izdvajanje podataka kao rezultat izvršenja upita.

39. Što zamjenjuje zamjenski znak '*', a što znak '?' ?

Zamjenski znak '*' zamjenjuje bilo koliko bilo kojih znakova, dok zamjenski znak '?' zamjenjuje samo jedan (bilo koji) znak.

40. Mogu li se u jednom kriteriju kombinirati zamjenski znakovi?

Da, mogu se kombinirati u svim kombinacijama, što znači da u jednom kriteriju može biti i više od jednog znaka '*' te više od jednog znaka '?'.

41. Čemu služe izvješća?

Izvješća su posebni objekti programa Access čija je glavna svrha ispis podataka iz baze podataka.

42. Na temelju čega se može stvoriti izvješće?

Izvješće se može stvoriti na temelju tablice i upita.

43. Koji je osnovni dio izvješća?

Osnovni dio izvješća je područje pojedinost.

44. Zašto se grupiraju podaci u izvješću?

Podaci se grupiraju prema određenom polju tablice ili upita koji se ispisuje. Razlog stvaranja grupe je ispis polja koja čini grupu u zaglavlju grupe i definiranje agregatnih funkcija na grupu.

45. Kako se može sakriti podnožje grupe?

Podnožje grupe određuje se mogućnošću **Podnožje grupe** u definiciji grupe. Odabirom vrijednosti **Ne** podnožje grupe bit će sakriveno.

Bilješke: