

MATURALNI RAD

REGISTAR

PROGRAM ZA VOĐENJE EVIDENCIJE

UČENIKA SREDNJIH ŠKOLA

I ISPISA SREDNJOŠKOLSKIH DOKUMENATA I STATISTIKE

SADRŽAJ

1. UVOD	3
2. BORLAND DELPHI 7.0	4
2.1. OBJEKTNO ORIJENTIRAN PROGRAMSKI JEZIK	4
2.2. RAZVOJNO OKRUŽJE	5
2.3. RAZVOJ APLIKACIJA	7
2.4. ŠIROKA KOMUNIKACIJA	8
3. BAZA PODATAKA	9
3.1. MICROSOFT ACCESS I BORLAND DELPHI	9
3.2. MREŽNO POVEZIVANJE	9
3.3. STRUKTURA BAZE PODATAKA	10
4. ISPIS DOKUMENATA	12
4.1. NEVRONA RAVE REPORTS 5.0	12
5. O PROGRAMU	14
5.1. OPĆENITO O PROGRAMU	14
5.2. PREGLED I ISPIS STATISTIKE	15
5.3. PRIJELAZ ŠKOLSKE GODINE	16
5.4. IZLAZ IZ PROGRAMA	17
5.5. UNOS NOVOG UČENIKA	18
5.6. PREGLED I IZMJENA PODATAKA UČENIKA	20
5.7. PREGLED PODATAKA I OCJENA UČENIKA	22
5.8. ISPIS DOKUMENATA	23
5.9. UNOS OCJENA NA KRAJU POLUGODIŠTA	24
5.10. UNOS OCJENA NA KRAJU ŠKOLSKE GODINE	26
5.11. UNOS PODATAKA O MATURI	27
5.12. OPĆENITI PODACI O ŠKOLI	28
5.13. PRILAGODBA PROGRAMA	29
5.14. INFO	30
6. ZAKLJUČAK	31
7. DODACI	32
8. LITERATURA	33

1. UVOD

Cilj ovog programa, kojeg sam odabrao kao svoj maturalni rad iz predmeta informatike, jest upravo vođenje baze podataka učenika srednjih škola te ispisivanje raznih dokumenata i statistike na temelju tih podataka.

U bazi podataka čuvaju se osnovni podaci o učenicima, njihove ocjene i ostali podaci potrebni za ispisivanje dokumenata poput izvješća na kraju prvog polugodišta, svjedodžbe na kraju završenog razreda ili maturalne svjedodžbe. Nadalje, na temelju tih dokumenata može se načiniti školska i razredne statistike, te ih naravno, ispisati.

Također treba napomenuti da Registar vodi i arhivu svega navedenoga, odnosno da se nakon završene školske godine podaci o toj školskoj godini spremaju u posebne odjeljke arhive u osnovnoj bazi podataka, kako bi se njima moglo pristupiti i onda kada tih učenika više nema.

Osim toga, program se koristi ODBC (*Open DataBase Connectivity*) sučeljem koje mu omogućuje da radi preko standardnog LANa (*Local Area Network*) ili lokalne mreže, ali na jednoj bazi podataka. To konkretno znači da se, sa više računala mogu unositi podaci u program, no u jednu bazu podataka, što znatno ubrzava postupak upisivanja podataka.

Nadalje, treba reći da sam program razvijao u objektnom programskom jeziku *Borland Delphi 7.0*, no za razne funkcije Registra koristio sam i neke pomoćne programe kao što su *RAVE Designer* i *Microsoft Access*. Prema tome, da prvo nešto kažem o Delphiju.

2. BORLAND DELPHI 7.0

2.1. OBJEKTNO ORIJENTIRAN PROGRAMSKI JEZIK

Delphi je dakle **objektno orijentiran programski jezik** (*OOP*), baziran na *Object Pascalu*. Prema tome, on se bitno razlikuje od samog Pascala kojim se koristimo na redovnoj nastavi informatike. Iako imaju istu sintaksu, Delphi se koristi gotovim objektima čije instance mi koristimo za interakciju sa korisnikom u našoj aplikaciji koju razvijamo u Delphiju. Tim gotovim objektima mi određujemo **svojstva** (kao što su boja, položaj, natpis i slično) i kako će **reagirati** na određene događaje (kao što su klik mišem, pritisak tipke i slično). Dakle, mi koristimo kodnu sintaksu Pascala da odredimo ta svojstva i reakcije objekata, no ne moramo uistinu potanko kreirati te objekte već oni postoje za nas kao gotovi. Ovakav način rada znatno ubrzava razvoj aplikacija (*RAD, rapid application development*) i omogućuje uspješno i brzo kreiranje kvalitetnih aplikacija.

Osnove objektnog programiranja jesu:

- a) **Klase** (*Classes*) - korisnički definiran tip podataka, a sadrži neke interne podatke i metode u obliku procedura i funkcija
- b) **Objekti** (*Objects*) - varijabla tipa definirane klase, odnosno to su stvarni entiteti, ili instance određene klase
- c) **Posjedi** (*Properties*) - deklariranje karakteristika objekata, odnosno upravo spomenuta svojstva i reakcije vezane uz objekte

Također treba napomenuti da način programiranja u Delphiju nije više kao u Pascala, odnosno da sav kod možemo smjestiti unutar jedne datoteke i tako pokretati program. Razvoj aplikacije u Delphiju je sada organiziran u jedinice (*unite*) koje se sastoje od procedura i funkcija koje korisnik ili sam program pozivaju tijekom rada.

2.2. RAZVOJNO OKRUŽJE

Delphi se sastoji od nekoliko osnovnih prozora koji nam služe za razvoj aplikacija. To su:

a) **Speedbar**: sadrži nekoliko najvažnijih funkcija kojima možemo brzo pristupiti jednim klikom

b) **Component palette**: paleta komponenata (vizualnih i nevizualnih) raspoređena u kategorije radi lakšeg snalaženja

c) **Form window**: prozor u kojem vidimo formu (tj. budući izgled naše aplikacije) koju trenutno obrađujemo

d) **Code window**: prozor koji služi za određivanje svojstava i reakcija, definiranje klasa i slično što se mora baš "iskodirati", odnosno napisati Pascalovom sintaksom

e) **Object inspector**: služi za pregled i promjenu svojstava te nadziranje reakcija na događaje pojedinih objekata na formi

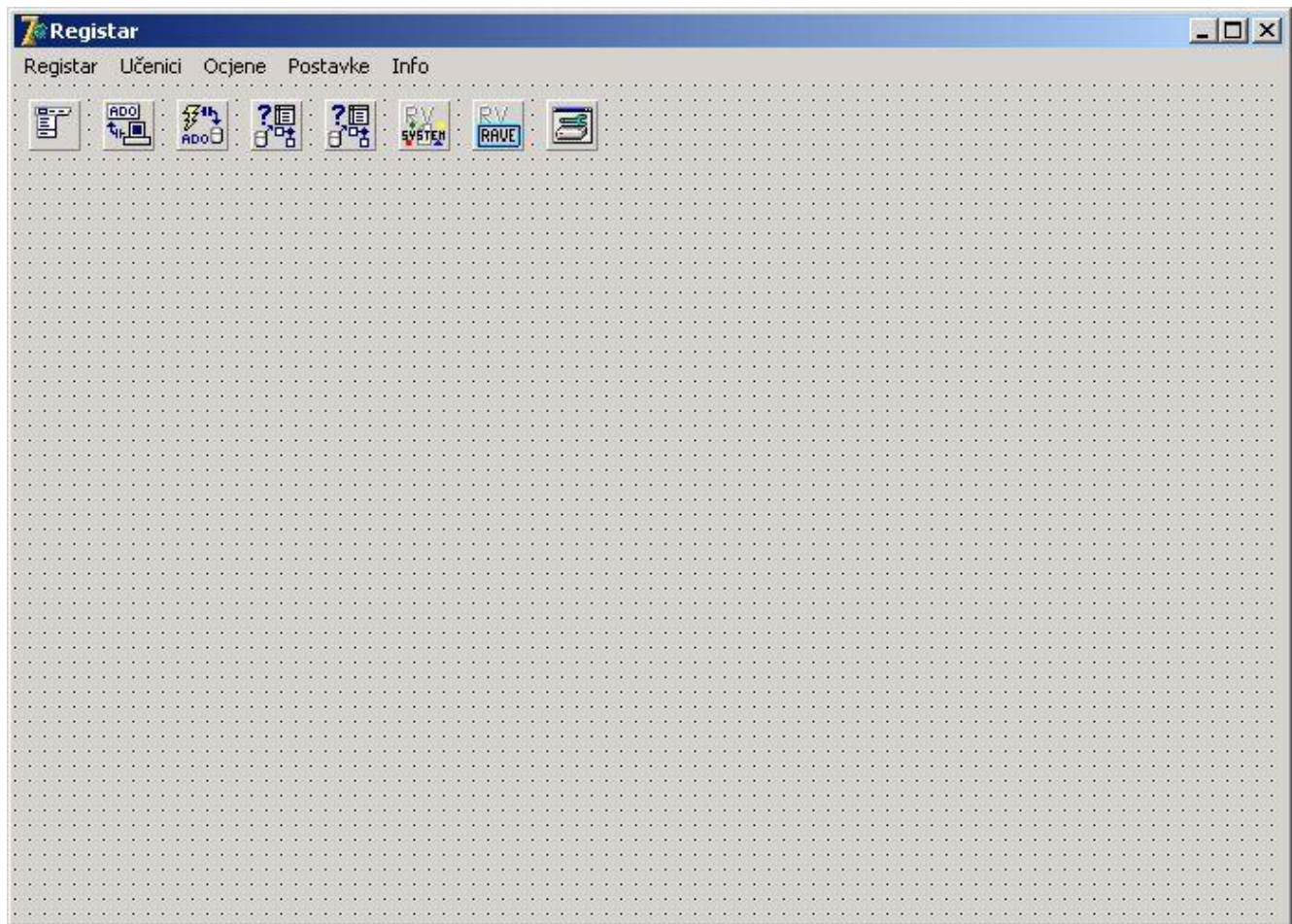
f) **Object Treeview**: služi za tzv. "stablo prikaz", odnosno pregledni hijerarhijski prikaz svih objekata na trenutnoj formi

U nastavku prilažem *screenshotove* pojedinih prozora Delphija.

Speedbar i Component Palette



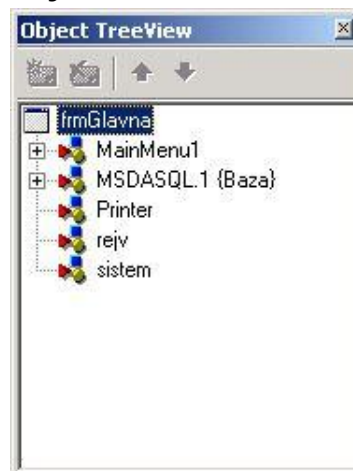
Form window



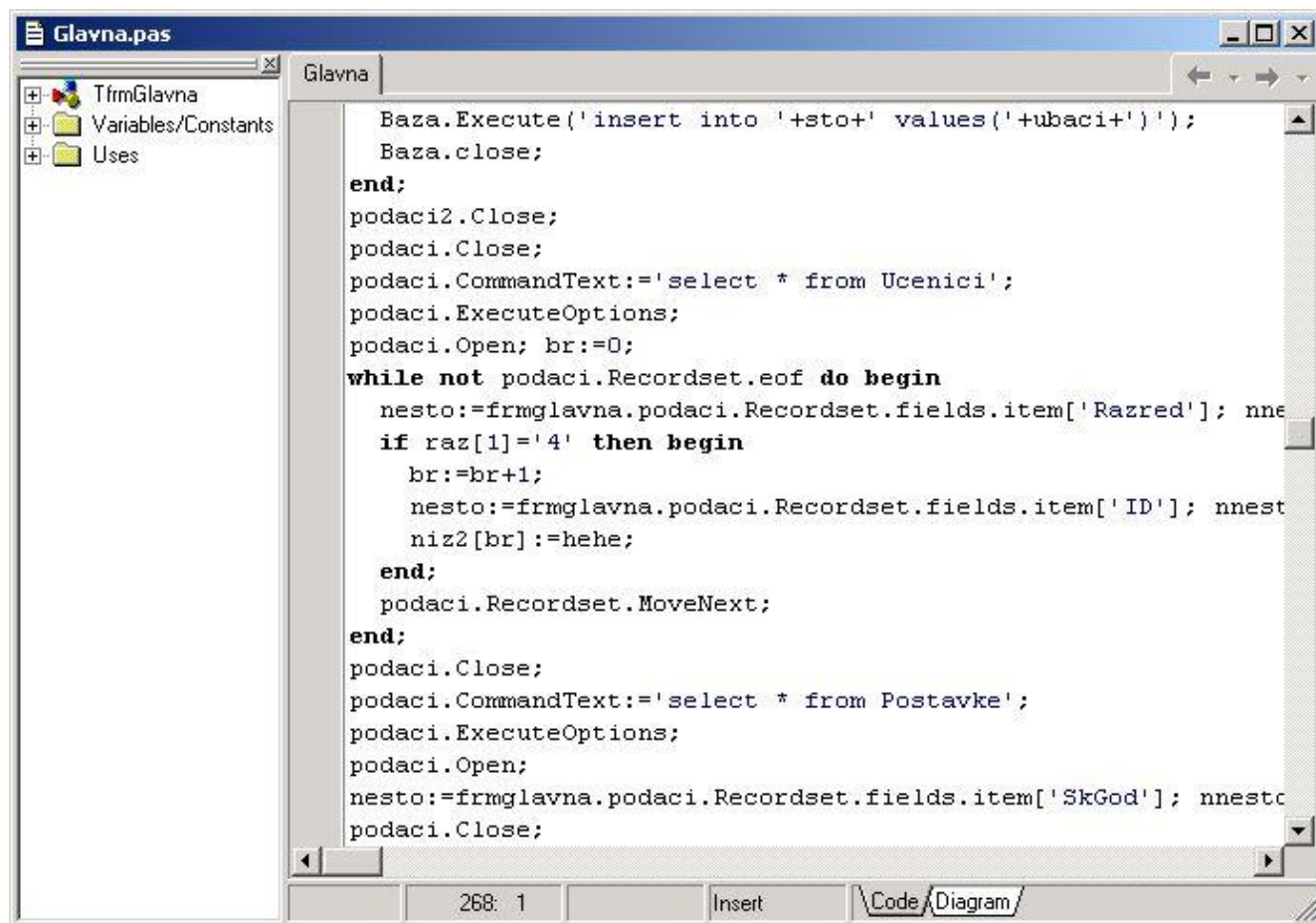
Object Inspector



Object TreeView



Code window



2.3. RAZVOJ APLIKACIJA

Kako sam naveo, u Delphiju se mogu kreirati popularni **"prozori"** (odnosno aplikacije) za Windows (ali i Linux) platformu. Da bi kreirali neku aplikaciju, prvo treba odabrati formu. Na tu formu stavljaju se objekti, odnosno instance klase. Kada tako odredimo objekt, treba mu odrediti svojstva i događaje na koje reagira, odnosno koje operacije utječu na objekt i kako on na njih reagira, odnosno koje operacija sam objekt inicira.

Pod svojstvima smatra se njegov položaj na formi, njegovo ime, natpis, boja i slično. Pritom treba paziti na cjelokupni dizajn i vidljivost pojedinih objekata u odnosu na ostale. Koristeći se kodnom sintaksom Pascala, mi

doslovno govorimo našem objektu kako da se ponaša u određenoj situaciji i koje potprograme da pokreće.

Tu je još jedan važan korak kada se razvija tzv. *user-friendly* aplikacija (pristupačna korisniku). Naime, treba paziti da program jasno predstavlja svoje funkcije i jasno obavještava korisnika o tijeku procesa i potencijalnim greškama od strane samog korisnika.

Nakon toga, treba provesti važan korak u programiranju ovako kompleksnijih aplikacija, a to je *debugging* ili traženje grešaka. Naime, program treba podvrgnuti svim mogućim naredbama korisnika i kontrolirati da li se program ponaša kako mu je zamišljeno. Osim toga, treba još jednom provjeriti algoritme i uvjeriti se u njihovu općenitost, odnosno da zadovoljavaju sve moguće postupke od strane korisnika.

2.4. ŠIROKA KOMUNIKACIJA

Kako se Delphi razvijao kroz godine, tako se on poboljšavao ne samo kao program koji nudi svoje mogućnosti kreiranja aplikacija, već svjestan širine informatičkog svijeta i raznolikosti potreba korisnika, nudi sve veću i lakšu komunikaciju sa ostalim programima.

Osnova za povezivanje jedne aplikacije sa drugom je **ActiveX** tehnologija. Naime, ActiveX je tehnologija koja se koristi određenim datotekama, nazvanim biblioteke (*library*), koje u sebi sadrže naredbe preko kojih možemo komunicirati a nekom vanjskom aplikacijom. Te datoteke stvara sam program s kojim želimo komunicirati. Mi se iz svoje aplikacije povezujemo s tom datotekom koja se onda povezuje s tim programom i onda se ponašamo kao da se radi o kakvom objektu unutar Delphija, odnosno određujemo mu svojstva i reakcije na događaje.

3. BAZA PODATAKA

3.1. MICROSOFT ACCESS I BORLAND DELPHI

Baza podataka koja je osnova ovog programa, izrađena je u Microsoftovoj aplikaciji Access. To je moćni program za manipulaciju i međusobno povezivanje kompleksnih baza podataka, nerijetko s velikom količinom podataka u njima. Baze podataka najčešće su (pa tako i moja) organizirane u tablice, koje imaju svoja svojstva, i podijeljene su na kolone, dok svaki novi zapis u bazi podataka predstavlja red u određenoj tablici. Osim toga, Access nudi i mogućnost stvaranja malih aplikacija preko kojih korisnik može uspješno manipulirati bazama podataka.

Za povezivanje s Accessovim bazama podataka Delphi koristi ADO ili *ActiveX Data Object*. Prvo što treba učiniti je postaviti odgovarajuću kontrolu za vezu s određenom bazom podataka. Kada smo se tako povezali, korištenjem SQL (*Structured Query Language*) upita možemo ili modificirati bazu podataka ili čitati podatke iz nje.

3.2. MREŽNO POVEZIVANJE

U uvodu sam napomenuo da postoji mogućnost mrežnog unosa podataka u jednu bazu podataka. To je ostvareno koristeći mrežni DSN (*Data Source Name*) iz tehnologije ODBC-a. Naime, DSN služi za povezivanje s bazom podataka na taj način da mi u stvaranju novog DSN-a prvo odaberemo vrstu baze podataka, a onda njenu stazu (*path*, tj. položaj na disku). Kada imamo računala povezana standardnim LAN-om, na jedno računalo (kojeg se onda naziva serverom) stavimo bazu podataka u tzv. *shared* direktorij. Shared direktoriji su lokalni direktoriji (odnosno direktoriji na određenom računalu) kojima se može pristupiti sa drugih računala korištenjem mrežnih protokola. Tada se iz DSN-a odabire upravo taj *shared* direktorij i baza u njemu. Registar se instalira na svako računalo zasebno i

poveže se sa DSNom. Na taj način ostvarujemo povezivanje više instanci Registra sa jednom bazom podataka.

3.3. STRUKTURA BAZE PODATAKA

Osnovna baza podataka Registra pod nazivom *baza.mdb* sastoji se od nekoliko tablica koje ću nabrojiti i ukratko opisati njihovu funkciju:

- **Admin:** tablica koja u sebi čuva ulaznu šifru koju korisnik treba upisati pri ulasku u program, a šifra se, kada se jednom uđe, mijenja na odjelu za opće prilagodbe. Ovaj korak poduzet je kako bi se spriječio neovlašten upad i mijenjanje podataka (naravno, bazu podataka može se mijenjati i iz samog Accessa, no ona je zaštićena šifrom koja se ne može mijenjati). Ovdje se nalazi i mali zapis koji nam govori da li je ovo prvi put kako se pokreće program, o čemu će riječi biti nešto kasnije.

- **Arhiva:** u nju se spremaju osnovni podaci (preuzeti iz matične knjige) o učenicima koji su završili srednje školovanje. U nju podatke upisuje sam program nakon odabira prijelaza školske godine, o čemu će biti više riječi kasnije kada ćemo razmatrati pojedine odjele programa.

- **ArhivaMat:** ovdje se (na isti način kao i kod Arhive) spremaju osnovni podaci o maturi učenika koji su maturirali kao i godina koje su maturirali.

- **Kraj:** služi za spremanje ocjena na kraju školske godine i ostalih unosa potrebnih za ispunjavanje svjedodžbe, a ovise o tekućoj školskoj godini (dakle, opravdani i neopravdani sati, urbroj i sl. a ne naprimjer ime, datum rođenja i sl.)

- **Matura:** tablica u koju se spremaju osnovni podaci o maturi i ostali podaci potrebni za ispis maturalne svjedodžbe a ovise o tekućoj školskoj godini.

- **Ocjene1, Ocjene2, Ocjene3, Ocjene4:** ovdje se spremaju ocjene na kraju školske godine svih učenika koji su završili 1., 2., 3. odnosno 4. razred.

- **Polugodiste:** analogna tablici Kraj, samo što se ovdje spremaju ocjene na kraju prvog polugodišta tekuće školske godine i na temelju tih podataka generira se izvješće na kraju polugodišta.

- **Ponavljaci:** tablica u koju se spremaju svi potencijalni ponavljači: naime, Registar pri upisu ocjena na kraju školske godine provjerava da li je neka od ocjena jedinica, te ako jest, sprema ID (identifikacijski broj učenika, pomoću kojeg se vodi komunikacija među tablicama) u tu tablicu. Pri zahtjevu za prijelaz školske godine ovdje navedeni učenici se razmatraju kao poseban slučaj, što će biti objašnjeno kasnije.

- **Postavke:** služi za spremanje osnovnih podataka o školi, kao što su ime škole, ravnatelj i slično, te inicijalnih vrijednosti nekih polja, kako bi se ubrzao i olakšao upis podataka, o čemu će riječi biti nešto kasnije.

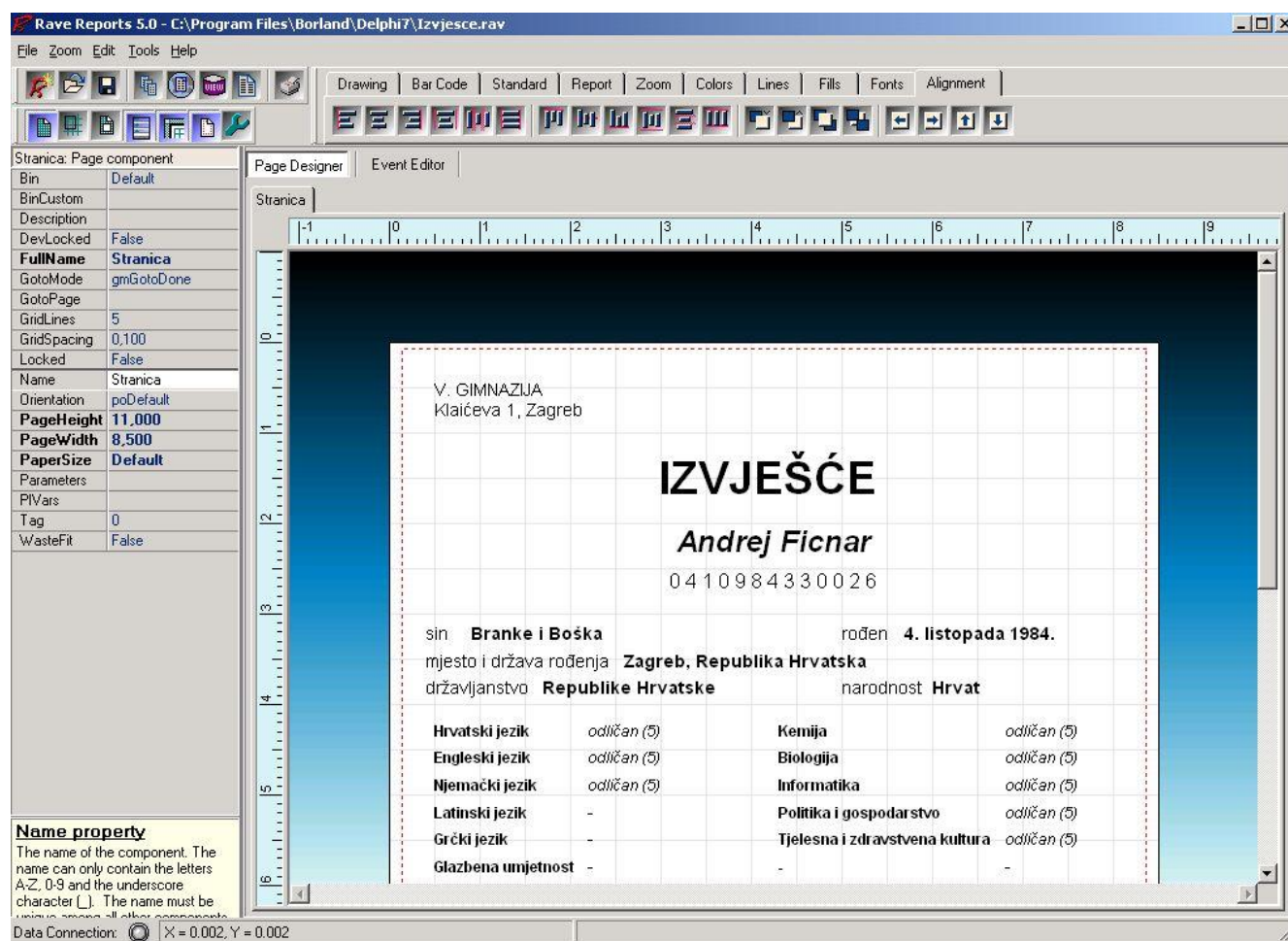
- **Razredi:** popis svih upisanih razreda i njihovih razrednika.

- **Ucenici:** ovdje su pohranjeni osnovni podaci o aktivnim učenicima, odnosno onima koji pohađaju tekuću školsku godinu.

4. ISPIS DOKUMENATA

4.1. NEVRONA RAVE REPORTS 5.0

RAVE Reports je program tvrtke Nevrona Designs za kreiranje i manipulaciju izvještajima. Zasad je to dosta nepoznat program, no polako se proslavlja dolazeći sada uz sedmu verziju Delphija kao nadogradnja na nekadašnji *QuickReport* ali i svojom visokom funkcionalnošću i mogućnostima.



Izvješća se u RAVEu kreiraju slično kao i forme i Delphiju. Naime, na papir se stavljaju kontrole, te im se mogu određivati samo svojstva (s obzirom da je to izvješće, nema reakcije na događaje). Kada razmjestimo, i što je najvažnije, imenujemo pojedine kontrole, dalje je lako. Iz Delphija, ponovo koristeći ActiveX

tehnologiju pristupamo izvješću, pronalazimo traženu kontrolu i po potrebi joj mijenjamo svojstva, pa tako i tekst koji će u njoj biti napisan. Kada iz baze podataka dobijemo tražene podatke, na opisan način kreiramo izvješće, te sve što treba dalje jest ispisati izvješće ili prikazati ga na ekranu.

5. O PROGRAMU

5.1. OPĆENITO O PROGRAMU

Pri pokretanju Registra, traži se upis lozinke, koja će za potrebe prezentacije maturnog rada biti 'klap'.

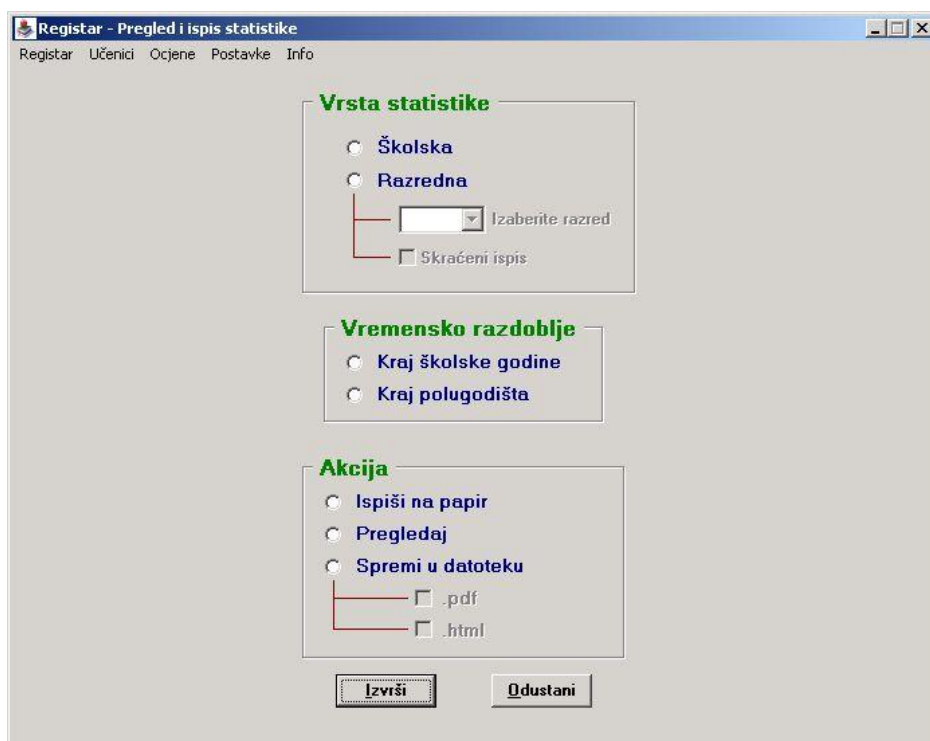


Nakon ispravno upisane šifre, ulazimo u osnovni prozor Registra. Nadalje se može kretati kroz program koristeći menije ispod zaglavlja. Svaka stavka (tj. svaki prozor) svakog menija u nastavku će sekcije 5 biti pojedinačno opisani.

Cijeli program napravljen je koristeći tzv. **Parent - Child** odnose formi odnosno prozora. Naime, osnovni prozor Registra je *Parent* ili roditeljski prozor koji stalno ima napisanu početnu poruku. No, klikom na neku od stavki menija otvara se određeni *Child* ili filijalni prozor koji je ugnježđen u svoj roditeljski prozor. Na ovaj način ostvario sam željenu selektivnu komunikaciju, jer ovakvim se načinom organizacije programa vrlo lako određuje komunikacija unutar jednog prozora ili između više njih.



5.2. PREGLED I ISPIS STATISTIKE



Klikom na ovu stavku menija 'Registar' dolazi se do prozora otkuda se može manipulirati statistikama. Kao što vidimo, možemo birati vrstu statistike (školsku ili razrednu, te da li želimo skraćenu razrednu), vremensko razdoblje (tj.

da li želimo statistiku sa polugodišta ili sa kraja školske godine), te kako ju želimo manifestirati (tj. da li je želimo ispisati, prikazati na ekranu ili spremi kao datoteku u .pdf ili .html formatu).

Statistika se kreira koristeći tablicu za izvješće kreiranu u RAVEu. Njoj se pristupa na već opisani način i iz baze podataka (ili iz 'Polugodista' ili 'Kraja', ovisno o odabiru) izvlače se podaci nužni za njeno kreiranje, te se zatim procesuiraju da bi se prilagodili traženim karakteristikama statistike.

Statistika razreda donosi pregled svih učenika, njihovih ocjena, opravdanih i neopravdanih sati, te odgovarajućih prosjeka. Uz tu, detaljnu, statistiku, nudi se i nešto kraća verzija koja služi samo za pregled. Statistika školske godine donosi pregled učenika po razrednim odjelima, sa podacima o broj muških ili ženskih učenika, opravdanih i neopravdanih sati, prosječne ocjene razreda i slično.

Ako se odabere samo gledanje statistike, na ekranu će se otvoriti preglednik sa kreiranom statistikom, koji se po potrebi može zumirati ili ispisivati. Nadalje, ako je odabran ispis, statistika se direktno šalje na *default* pisač i ispisuje. Također je dodana mogućnost ispisa statistike u popularni .pdf format datoteke (*Acrobat Reader* je potreban za čitanje) ili .html format (dakle, kao InterNet stranica), kako bi se, u tako digitalnom obliku, mogla lakše distribuirati (ove datoteke spremaju se u poddirektorij '*Statistika*' osnovnog direktorija '*Registar*').

Treba napomenuti da Registar brine da korisnik ne načini pogrešku, tj. upozorava nas na naše greške i tako sprječava npr. ispisivanje svjedodžbe ako nismo izabrali razred i slično.

5.3. PRIJELAZ ŠKOLSKE GODINE

Ova stavka menija '*Registar*' se javlja kao dijalog koji nas obavještava o napretku odabranog procesa prijelaza školske godine i po potrebi javlja dijalog koji nas pita što ćemo učiniti s onima koji su pali razred. Naime, ova stavka vrlo je korisna, jer na temelju podataka iz baze organizira raspored slijedeće školske godine. Naime,

- ocjene na kraju godine učenika iz pojedinih razreda spremaju se u njima odgovarajuće tablice, kako je objašnjeno u sekciji 3.3.
- podaci o maturi spremaju se u tablicu ArhivaMat
- tablice Kraj, Polugodiste i Matura, Ponavljači se nakon toga skroz prazne
- svi učenici iz tablice Ucenici koji su 1. razred pređu u 2. razred, svi učenici 2. u 3. i tako dalje, dok učenici 4. razreda pređu u tablicu Arhiva (na sličan način pređu i razredi u tablici 'Razredi')
- školska godina zapisana u tablici Postavke se poveća za 1

S obzirom da ovaj proces može trajati dosta dugo (ovisno o veličini baze podataka) na ekranu se otvara prozor koji nas prikladno obavještava o napretku.

Što se tiče učenika koji će pasti razred, oni su pohranjeni u tablici Ponavljači, te prije nego sto se ta tablice isprazni, Registar nas prikladno obavještava o njima, nudi nam njihov popis, te da im po volji upišemo razred u koji će pasti.



5.4. IZLAZ IZ PROGRAMA

Naslov ove stavke menija '*Registar*' dovoljno govori sam za sebe. Klikom na nju zatvara se baza podataka i izlazi iz programa.

5.5. UNOS NOVOG UČENIKA

Registar - Unos novog učenika

Registar Učenici Ocjene Postavke Info

Podaci o novom učeniku

Matični broj	123456	Sin majke	Branke
Ime	Andrej	Prezime majke	Ficnar
Prezime	Ficnar	Sin oca	Boška
Datum rođenja	04.10.1984.	Prezime oca	Ficnar
Spol	☒ M ☐ Ž	Datum upisa	21.06.1999.
JMBG	0410984330026	Vrsta gimnazije	Prirodoslovno matematička
Mjesto rođenja	Zagreb	Upis temeljem isprave	Svjedodžba
Država rođenja	Hrvatska	Status učenika	Aktivan
Državljanstvo	Hrvatsko	Razredno odjeljenje	4B
Narodnost	Hrvat	Klasa	
Adresa	Raška 32, Zagreb	UrBroj	

Dodaj **Odustani**

Ova stavka menija 'Učenici' služi za unos novog učenika, bilo da se on upisao u prvi razred ili da se premjestio iz neke škole u neki viši razred. Osnovni podaci ovdje obuhvaćaju sve one podatke iz matične knjige i one podatke potrebne za ispis pojedinih dokumenata. Učenik se odavde sprema u tablicu Učenici.

Odmah pri pozivanju ove stavke izbornik za razrede se puni svim upisanim razredima iz tablice Razredi. Ovdje je dodana još jedna ideja kako bi se ubrzao proces upisivanja. Naime, kako je prije rečeno, u odjelu za opće podatke o školi mogu se odabrati inicijalne vrijednosti nekih polja za upis, kao što su državljanstvo, narodnost, klasa i slično. Inicijalne vrijednosti su one najčešće, pa se one, kada otvorimo ovaj prozor za upis, automatski upisuju u svoja polja (naravno, ako se radi o kakvoj iznimci, možemo i promijeniti konkretno polje). Na taj način nismo primorani svaki put npr. upisivati pod narodnost Hrvat (s obzirom da je većina polaznika naše škole te narodnosti) već ju možemo namjestiti kao inicijalnu vrijednost.

Kroz polja za upis možemo se kretati pritiskom na tipku Tab, dok tipka Enter automatski vrši dodavanje učenika, ako je to moguće, a tipka Esc zatvara

prozor za unos novog učenika. Klikom na spol, prikladno se mijenja naslov polja za upis 'Sin/kći' u 'Sin' odnosno 'Kći'. Polja za datume (kao i na svakom drugom prozoru) posebno su formatirana i dopuštaju nam da upišemo samo brojke i to na točno određen način, primjeren zapisu datuma. Nadalje, klikom na gumb *'Dodaj'* dodajemo učenika, a klikom na gumb *'Odustani'* vraćamo se na osnovni prozor.

Treba napomenuti da je ovdje dosta pažnje posvećeno pravilnom i zadovoljavajućem upisu pojedinih polja. Naime, često se zna dogoditi da korisnik pogriješi pri upisu pojedine stavke, no zato ovdje Registar (koliko je to u njegovoj moći) na to upozorava:

- ako je upisan matični broj koji već postoji
- ako je JMBG krivo upisan (tj. ako ima nema 13 znakova ili ako svi znakovi nisu brojke)
- ako spol nije određen
- ako je neko od polja kao što su matični broj, ime, prezime ili razred ostavljeno praznim
- ako je bilo koje od polja ostalo prazno, no onda nas samo upozorava i pita da li želimo nastaviti (u gore navedenim slučajevima ne možemo nastaviti)

5.6. PREGLED I IZMJENA PODATAKA UČENIKA

Registar - Pregled i izmjena podataka o učenicima
Registar Učenici Ocjene Postavke Info

Pretraga

Matični broj
Ime
Prezime
JMBG
Razredno odjeljenje

Ficnar Andrej

Ficnar, Andrej

Matični broj 123456
Ime Andrej
Prezime Ficnar
Datum rođenja 04.10.1984.
Spol M
JMBG 0410984330026
Mjesto rođenja Zagreb
Država rođenja Hrvatska
Državljanstvo Hrvatsko
Narodnost Hrvat
Adresa Raška 32, Zagreb
Sin majke Branke
Prezime majke Ficnar
Sin oca Boška
Prezime oca Ficnar
Datum upisa 21.06.1999.
Vrsta gimnazije Prirodoslovno matematička
Upis temeljem isprave Svjedodžba
Status učenika Aktivan
Razredno odjeljenje 4B
Klasa
UrBroj

Ova stavka menija 'Učenici' otvara prozor za pregled podataka koji se sastoji od tri osnovna dijela.

Pretraga služi za pretraživanje baze podataka, pri čemu kriteriji za pretraživanje mogu biti ime, prezime, JMBG, matični broj ili razred. Ona polja koja ostavimo praznim neće se razmatrati u pretrazi (dakle, ako sva polja ostavimo praznim, dobiva se ispis cijele baza podataka). Pritiskom na tipku Enter ili klikom na gumb 'Traži' vrši se pretraga i u veliko polje ispod polja za upis kriterija pretrage ispisuju se rezultati pretrage. Ako niti jedan učenik ne zadovoljava zadane kriterije, onda nas Registar o tome prikladno obavještava. Treba dodati da postoji i mala kućica iznad koje piše 'Uključi arhivu', na koju kada kliknemo, Registar vrši pretragu i po Arhivi.

Nadalje, klikom na jedan od rezultata vidimo osnovne podatke o odabranom učeniku u dijelu desno od dijela za pretragu. Naslov tog dijela poprimi ime i prezime odabranog učenika. Osim što se ispišu svi podaci o tom učeniku, Registar nas na kraju obavještava da li je taj učenik završio srednje školovanje, odnosno da li je iz Arhive.

Treći dio ovog prozora je dio s gumbima. Od ponuđenih gumbi imamo već standardni 'Odustani' (aktivira se tipkom Esc, kao i u svim ostalim prozorima) ali tu su još 'Izbriši' i 'Izmjeni'. Klikom na 'Izbriši' Registar nas pita da li smo sigurni da želimo odabrani zapis obrisati, te ako odgovorimo potvrdno, briše odabrani zapis, prelazi na slijedeći i prikladno mijenja dio za ispis podataka. Naravno, Registar nam neće dopustiti da kliknemo na taj gumb (kao i na gumb Izmjeni) ako nismo izabrali niti jedan zapis. 'Izmjeni' prenosi podatke o odabranom učeniku na prozor za izmjenu, analogan prozoru za unos novog učenika.

U tom prozoru vrijede slična upozorenja kao i kod prozora za unos novog učenika. Dakle, ovaj prozor gotovo je identičan prozoru za unos novog učenika, samo što su polja za unos teksta već ispunjena podacima izabranog učenika. Postoje gumbi 'Odustani' kojim se vraćamo na početni prozor, 'Povratak' kojim se vraćamo na prozor za pretragu učenika bez izmjene podataka i gumb 'Izmjeni' kojim spremamo izmjene u bazu podataka, nakon čega nas Registar o tome obavještava i vraća se na prozor za pretragu učenika, gdje je sada dio za ispis podataka učenika prikladno osvježeno.

5.7. PREGLED PODATAKA I OCJENA UČENIKA

Koristeći ovu stavku menija 'Učenici' možemo u cjelosti pregledavati bazu podataka za podatke o učenicima, bilo da su oni u Arhivi, bilo da su aktivni. Sastoji se od dva osnovna dijela; pretraga je identična onoj iz sekcije 5.6., dok je drugi dio kompleksan i sastoji se tzv' 'stranica' koje su položene jedna preko druge. Naime, postoji 6 takvih 'stranica' od kojih svaka predstavlja po jednu sekciju podataka o učeniku: osnovni podaci, ocjene iz pojedinog razreda ili podaci o maturi. Kroz te stranice krećemo se preko gumbiju na vrhu tog dijela prozora.

Odabiranjem učenika među rezultatima pretrage ukidaju se one stranice koje teoretski nisu moguće za izabranog učenika, odnosno ako je npr. učenik 2. razreda, onda se stranice za 3., 4. razred i maturu ukidaju. Svaka od preostalih stranica puni se odgovarajućim podacima iz baze podataka. Naravno, i ovdje postoji standardni gumb 'Odustani'.

Svaka stranica prikladno je organizirana za podatke koje prikazuje; za opće podatke o učeniku građa je gotovo slična onoj iz dijela 5.6., dok na stranicama za pojedine ocjene postoje prostori za ispis ocjene iz svakog pojedinog predmeta, prostori za ispis eventualnih dodatnih, izbornih ili fakultativnih predmeta, te još opravdani i neopravdani sati. Na stranici za maturu nalaze se svi oni podaci koji

trebaju doći na maturanu svjedodžbu, dodatno još sa zapisnikom. Na kraju svake stranice za ocjene nalazi se komentar u kojem piše kada je učenik/učenica završio školsku godinu i s kojim uspjehom. Na stranicama za maturu pri kraju dolazi i komentar da li je učenik oslobođen mature, dok na stranici o osobnim podacima učenika dolazi i eventualni komentar ako učenik više ne pohađa školu, odnosno ako je iz Arhive.

5.8. ISPIS DOKUMENATA

Registar - Ispis dokumenata

Registar Učenici Ocjene Postavke Info

Pretraga

Matični broj

Ime

Prezime

JMBG

Razredno odjeljenje

Iraži

Dodaj

Pregledaj

Ispiši

Dodano

Ficnar Andrej
Jablan Marinko
Mirkic Mirko
Nesto Netko

Ispis čega

☒ Izvešće
☐ Svjedodžba
☐ Maturalna svjedodžba

Odustani

Ispis razreda

Razredno odjeljenje

Ispiši

Izbaci

Ispiši

Klikom na ovu stavku menija 'Učenici' dolazimo na jedan od važnijih prozora za ispis dokumenata, kao što su izvješće na kraju polugodišta, svjedodžbe na kraju završenog razreda, te maturalne svjedodžbe. Ovdje imamo nekoliko dijelova:

Dio za pretragu je isti kao i prijašnji, samo što nema opciju za uključiti arhivu, jer nema smisla ispisivati dokumente za učenike koji su završili srednje školovanje. Ovom dijelu su još dodani gumbi 'Ispiši', 'Pregledaj' ili 'Dodaj'. Kada odaberemo neki od rezultata pretrage, klikom na gumb 'Ispiši' šaljemo njegov dokument na ispis (taj se dokument bira u donjem lijevom dijelu, pod nazivom

'Ispis čega'), dok klikom na gumb 'Pregledaj' dobivamo prikaz dokumenta na ekranu, ali samo to je moguće izvršiti samo sa izvješćem na kraju polugodišta, jer je ostale besmisleno prikazivati, s obzirom da su dizajnirani tako da točno odgovaraju poljima na dokumentu na koji se trebaju ispisati. Klikom na gumb 'Dodaj' dodajemo odabrani zapis u polje na desnoj strani prozora pod nazivom 'Dodano'.

U polje 'Dodano' dodajemo učenike čije dokumente želimo ispisati. Nakon toga, klikom na 'Ispiši' (ali u dijelu 'Dodano') ispisujemo učenike koje smo dodali u polje. Također, ako želimo ispisati jedan cijeli razred, umjesto stalnog dodavanja pojedinih učenika iz tog razreda, možemo u donjem dijelu pod nazivom 'Ispis razreda' odabrati razred i klikom na 'Ispiši' u tom dijelu ispisati odabrane dokumente za sve učenike tog razreda.

Treba napomenuti da je u ovom dijelu izvedeno slično sprječavanje korisnika od pogrešaka i to opet koristeći metode omogućivanja ili zabrane pristupa pojedinim gumbima, koje je ovdje nešto složenije izvedeno.

5.9. UNOS OCJENA NA KRAJU POLUGODIŠTA

Registar - Unos ocjena na kraju polugodišta

Registar Učenici Ocjene Postavke Info

Pretraga

Matični broj

Ime Andrej

Prezime

JMBG

Razredno odjeljenje

Iraži

Ficnar Andrej

Ficnar, Andrej

Hrvatski jezik 5 ☐

Njemački jezik 5 ☐

Engleski jezik 5 ☐

Latinski jezik ☒

Grčki jezik ☒

Glazbena umjetnost ☒

Likovna umjetnost ☒

Psihologija ☒

Logika ☒

Filozofija 5 ☐

Sociologija ☒

Povijest 5 ☐

Zemljopis 5 ☐

Matematika 5 ☐

Fizika 5 ☐

Kemija 5 ☐

Biologija 5 ☐

Informatika 5 ☐

Politika i gospodarstvo 5 ☐

Tjelesna i zdravstvena kultura 5 ☐

Izborni predmeti

Etika 5 ☐

Fakultativni predmeti

Izostanci

Opravdani 27

Neopravdani 0

Datum

Spremi

Odustani

Ova stavka menija 'Ocjene' vodi do prozora za unos ocjena na kraju polugodišta, koji se sastoji od dva osnovna dijela; prvi dio je dio za pretragu, identičan onome iz prošle sekcije. Klikom na neki od rezultata pretrage upisuju se ocjene (ako postoje već upisane) u odgovarajuća polja za upis, pa prema tome, ovdje se mogu i mijenjati ocjene pojedinih učenika, što je i osnovna namjena ovog odjela. Slično kao i prije, greške korisnika onemogućene su tehnikom omogućivanja i zabrane pristupa pojedinim gumbima.

Drugi dio je dio gdje se upisuju ocjene. Ovdje postoje gumbi za spremanje i odustajanje, te se naravno javlja upozorenje ako neka ocjena nije dobro upisana (tj. ako u polje za upis ocjene nije upisan neki od znakova " , '1' , '2' , '3' , '4' , '5' , 'N'). Cijeli dio sastoji se od polja za upis ocjena (kojima je dozvoljeno da se upiše samo jedan znak) i polja za upis imena pojedinih predmeta koji nisu čvrsto određeni (izborni, dodatni, fakultativni), izbornik za biranje stranih jezika, te polja za upis ostalih podataka (opravdani i neopravdani sati, datumi i slično).

Ovdje je velika pažnja posvećena što bržem upisu ocjena, jer je to dio koji će korisnici najviše koristiti. To je izvedeno na nekoliko načina:

- kraj svakog polja za upis nalazi se mala kućica, koju kada kliknemo, onesposobi polje za upis kraj kojega se nalazi, no osim što ga onesposobi, ona čuva njegovu vrijednost: to je osobito korisno kada se upisuju ocjene recimo četvrtog razreda, koji nema latinski ili grčki jezik, pa se na taj način mogu jednostavno automatski preskakati polja za upis koja nisu potrebna; osim toga, osobito je korisno kada postoji neka česta ocjena nekog predmeta, npr. tjelesnog, pa se ona stavi da je 5, onesposobi se i sada se ponovo preskače to polje, samo što se čuva podatak u njemu i kao takav zapisuje u bazu podataka

- dok nam se kursor nalazi u polju za upis ocjene, bilo koja stisnuta tipka izaziva reakciju da kursor skoči u slijedeće polje koje nije onesposobljeno: na taj način korisnik koji upisuje ocjene mora pritiskati samo brojke.

5.10. UNOS OCJENA NA KRAJU ŠKOLSKE GODINE

Registar - Unos ocjena na kraju godine

Registar Učenici Ocjene Postavke Info

Pretraga

Matični broj

Ime

Prezime

JMBG

Razredno odjeljenje

Itraži

Ficnar Andrej

Ivanović Ivan

Jablan Marinko

Mirkić Mirko

Nesto Netko

Se Nadajmo

Ficnar, Andrej

Hrvatski jezik 5 ☐

Njemački jezik 5 ☐

Engleski jezik 5 ☐

Latinski jezik ☐

Grčki jezik ☐

Glazbena umjetnost ☐

Likovna umjetnost ☐

Psihologija ☐

Logika ☐

Filozofija 5 ☐

Sociologija ☐

Povijest 5 ☐

Zemljopis 5 ☐

Matematika 5 ☐

Fizika 5 ☐

Kemija 5 ☐

Biologija 5 ☐

Informatika 5 ☐

Politika i gospodarstvo 5 ☐

Tjelesna i zdravstvena kultura 5 ☐

Izborni predmeti

Etika 5 ☐

Fakultativni predmeti

Izostanci

Opravnani 120

Neopravnani 0 :)

Koji put:

Datum

Klasa

UrBroj

Vladanje

Spremi

Odustani

Prozor koji otvaramo klikom na ovu stavku menija 'Ocjene' je identičan onome za unos ocjena na kraju polugodišta, samo što sada ovdje imamo još neka polja za upis, koja su potrebna kod ispisivanja svjedodžbe (vladanje, klasa, urbroj i sl.).

5.11. UNOS PODATAKA O MATURI

Registar - Unos podataka o maturi

Registar Učenici Ocjene Postavke Info

Pretraga

Matični broj:

Ime:

Prezime:

JMBG:

Razredno odjeljenje:

Itraži

Ficnar Andrej

Ficnar, Andrej

Naslov maturalnog rada:

Ocjene na maturi

Maturalni rad: ☐ Hrvatski jezik: ☐

Prvi izborni predmet: Drugi izborni predmet:

Polaganje mature

Od: Do:

Redni broj polaganja: Oslobođen polaganja mature? ☒ Da ☐ Ne

Klasa: Zapisnik:

UrBroj:

Datum:

Spremi Odustani

Zadnja stavka menija 'Ocjene' otvara prozor za upis podataka o maturi, koji se sastoji od dva osnovna dijela; jedan je standardni dio za pretragu, gdje se klikom na neki od rezultata pretrage upisuju podaci (ako postoje već upisani) u odgovarajuća polja za upis u drugom dijelu, pa prema tome, ovdje se mogu i mijenjati i dodavati podaci o maturi pojedinih učenika.

Drugi dio, kao što je već natuknuto služi za eventualni prikaz postojećih podataka o maturi i upis novih, odnosno mijenjanje postojećih. Sastoji se od polja za upis svih onih podataka koji trebaju doći na maturalnu svjedodžbu, te još zapisnika. Naravno, ako se neka polja ostave prazna ili se krivo upiše ocjena Registar nas na to upozorava. Osim toga, treba zamijetiti kućicu kraj zapisa 'Oslobođen polaganja mature' koju, kada se klikne, onesposobe se sva ona polja koja učenik koji je oslobođen mature ne mora imati. Klikom na 'Spremi' upisani podaci se spremaju u bazu podataka, a tu je i već standardni gumb 'Odustani'.

5.12. OPĆENITI PODACI O ŠKOLI

Prva stavka menija 'Postavke' donosi prozor kojem možemo mijenjati neke podatke karakteristične za školu u kojoj se program upotrebljava. Tako se ovaj dio, uz standardni gumb 'Odustani', sastoji od tri osnovna dijela.

U 'Razrednim odjelima' možemo dodavati, brisati ili mijenjati razredni odjel i njegova razrednika. Ovdje postoje polja za upis razreda i razrednika, od kojih se tekst kada kliknemo na gumb 'Dodaj' sprema u tablicu Razredi u bazi podataka. Ako je razred krivo upisan (odnosno ako prvi znak nije brojka, a drugi slovo) ili ako nije upisan razrednik, Registar javlja grešku. Pri otvaranju ovog prozora, iz tablice Razredi puni se izbornik s razredima na temelju podataka dobivenih iz te tablice. Klikom na neki razred iz izbornika dobivamo njegovog razrednika u polju nadesno i tada možemo klikom na gumb 'Briši' obrisati taj razred, a klikom na gumb 'Izmjeni' spremiti izmjene koje smo učinili.

Drugi dio predstavlja osnovne podatke o školi koji su potrebni za ispisivanje zaglavlja nekih dokumenata. Ako postoje već neki podaci o školi, onda se oni upisuju u odgovarajuća polja za upis u ovome dijelu. Možemo ih mijenjati po volji pa kliknuti na gumb 'Spremi' kada smo zadovoljni promjenama (također, ako neko polje ostavimo praznima, Registar će nas na to upozoriti).

Treći dio odnosi se na neke unaprijed zadane postavke namijenjene bržem upisivanju podataka. Ovdje se nalaze polja za upis u koja se upisuju neke vrijednosti za pojedine podatke (klasa, urbroj) koje će se odmah ispisivati u odgovarajućem polju na bilo kojem prozoru koji sadrži to odgovarajuće polje. Na taj način, kada se u popunjavanju ostalih podataka na nekom prozoru, dođe do jednog od ovih podataka, sve što treba promijeniti jesu nekoliko znakova (ako je uopće i toliko potrebno), što ubrzava proces upisa. Ovdje možemo mijenjati te postavke, te kada smo zadovoljni promjenama, spremiti ih klikom na *'Spremi'*.

Kako je nužno da, čim se ovaj program instalira, postoje podaci o školi, neke postavke i barem neki razredi, odmah pri prvom pokretanju programa, Registar će korisnika uputiti na ovaj prozor da ispuni osnovne podatke.

5.13. PRILAGODBA PROGRAMA

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Registar - Prilagodba programa". It has a menu bar with "Registar", "Učenici", "Ocjene", "Postavke", and "Info". The main content area has a light gray background. There are two distinct sections, each with a green title and a gray border. The first section is titled "Izmjena ulazne lozinke" and contains three labels: "Stara lozinka", "Nova lozinka", and "Potvrda", each followed by a text input field. Below these fields is a button labeled "Izmjeni". The second section is titled "Izmjena postavki pisača" and contains a single button labeled "Izmjeni". At the bottom center of the window is a button labeled "Odustani".

Druga i zadnja stavka menija *'Postavke'* služi za prilagodbu programa korisniku. Ona uključuje izmjenu postavki pisača (kada se klikne na gumb *'Izmjeni'* dobiva se standardni Windows dijalog za postavke pisača) da bi se moglo naprimjer, premjestiti ispis s jednog na drugi pisač (ako je više od jednog

instaliran na računalu) i slično. Osim toga, uz standardni gumb *'Odustani'*, postoji i dio za promjenu administratorske šifre. Naime, ako nismo zadovoljni šifrom za ulaz u Registar, ovdje je možemo promijeniti, tako da u polja za upis prvo upišemo staru šifru, pa novu šifru, pa potvrdimo upis nove šifre, te nakon toga kliknemo na gumb *'Izmjeni'*.

5.14. INFO

'Info' je zadnji meni, koji nema svojih podstavki, već klikom na njega dobivamo osnovne informacije o programu i autoru.



6. ZAKLJUČAK

Ovaj program služi za vođenje kompletne evidencije učenika i svih njihovih podataka. Vrlo je koristan zbog mogućnosti ispisivanja dokumenata i statistike. Ovaj program i slični mogli bi biti prvi korak ka informatizaciji školstva. Na ovaj način podaci o učenicima i slično bi se sačuvali i prikladno zaštitili. Osim toga, cijeli proces administracije i izrade statistika te ispisa dokumenata bi tekao puno brže i efikasnije, ali i digitalno, što je u današnje vrijeme osobito vrijedno i važno.

Također, stvarajući ovu aplikaciju, uvidio sam koliko je kompleksno i iznimno teško stvarati programe koji se kreću u Windows okružju (poznatom po mnogim *bugovima*, koji otežavaju samo programiranje) i u komunikaciji sa ostalim programima, gdje treba poštivati njihove zahtjeve i kodnu sintaksu, što nije uvijek jednostavno. Osim toga, izrada *user-friendly* aplikacije dodatno otežava cijeli posao, jer osim što treba ostvariti osnovne funkcije aplikacije, treba se pobrinuti oko dizajna, funkcionalnosti i pristupačnosti korisniku.

7. DODACI

Uz ovaj pismeni dio, prilažem i CD s dodacima:

a) samu aplikaciju Registar, koja se nalazi u direktoriju *'Registar'*

b) kod aplikacije, koji se nalazi u *rootu* CDa pod nazivom *'Registar.txt'*

(nalazi se na CDu, s obzirom da sama aplikacija ima 10ak tisuća linija koda, za čije bi ispisivanje bilo potrebno oko 50ak stranica)

8. LITERATURA

1. Cantu, Marco, Majstor za Delphi 6, Algoritam, Zagreb, 2001.

Gotovi seminarski, maturski, maturalni i diplomski radovi iz raznih oblasti, lektire , puškice, tutorijali, referati - specijalizovan tim za usluge visokokvalitetnog pisanja, istraživanja i obradu teksta za kompletan region Balkana.

Posetite nas na sajtovima ispod:

WWW.MATURSKIRADOVI.NET

WWW.SEMINARSKIRAD.ORG

WWW.MATURSKI.NET

WWW.MATURSKI.ORG

WWW.SEMINARSKIRAD.INFO

Dostupni smo Vam 24h 365 dana u godini.

Za gotove verzije rada obratiti se na mail:

maturskiradovi.net@gmail.com

061/ 11-00-105

Seminarski, diplomski, maturski radovi, prevodi na engleski i eseji...