

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FILOZOFSKI FAKULTET
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE ZNANOSTI

Ivan Marković

**Koncept edukativne aplikacije
Dvoboj znanjem – kviz igra**

Diplomski rad

Mentor: dr. sc. Kristina Vučković

Zagreb, 2011.

Sadržaj

1. Uvod	2
2. Inspiracija i srodne igre	3
2.1. Televizijski kvizovi	3
2.2. Igre na ploči	5
2.3. Računalne igre	6
3. Smisao igre	8
4. Mehanika igre	9
4.1. Lik i izrada lika	9
4.2. Razine i iskustveni bodovi	12
4.3. Pokretanje igre i tijek igre	13
4.4. Kategorije pitanja	15
4.5. Protivnik – ispitivač	17
4.6. Baze podataka	17
5. Programska rješenja i algoritmi	18
5.1. Nasumični odabir protivnika	18
5.2. Nasumičan odabir pitanja	19
5.3. Provjera točnosti odgovora	21
5.4. Brojač vremena	23
6. Daljnji razvoj aplikacije	24
6.1. Klase	24
6.2. Predmeti i vještine	25
6.3. Igranje preko Interneta	26
6.4. Ostvarenje ciljeva u igri	27
6.5. Alternativni oblik igre	27
7. Zaključak	28
8. Literatura	29

1. Uvod

Današnji čovjek je uistinu *Homo ludens*¹, odnosno zaigrani čovjek te mu igranje kao aktivnost dolazi prirodno. Igranje čovjeku služi ne samo kao sredstvo opuštanja i razbibrige nego i kao sredstvo učenja i upoznavanja s novim pojmovima i informacijama (Huizinga, 1938). Računalne igre jedan su od najzastupljenijih oblika zabave modernog čovjeka bez obzira na njegovu životnu dob. Računalne igre pokrivaju široki spektar žanrova i zahtijevaju, ali samim time i razvijaju, razne vještine. Nažalost, jedan od slabije zastupljenih i razvijenih žanrova su igre čija je osnovna namjena edukacija. Još će se naći veći broj edukativnih igara za mlađe uzraste, ali populacija iznad 14 godina ima mali izbor igara koji će im omogućiti upoznavanje i usvajanje novih pojmova i informacija, kako stručnih tako i onih koji se smatraju općom kulturom.

U ovom radu ću predstaviti svoju viziju kako bi izgledao koncept jedne igre koja će biti zanimljiva svim igračima koji žele testirati svoje znanje, ali i saznati nove pojmove koji će ih eventualno zainteresirati za traženje dodatnih informacija. Smatram kako je zanimljiv koncept koji će spojiti igru u obliku kviz-pitanja sa četiri ponuđena odgovora s elementima klasičnih igara s ulogama (engl. *Role-playing game*²). Igre u obliku kvizova su popularne u raznim oblicima: televizijski kvizovi, igre na ploči, računalne igre. No jedan od problema je što su rijetko kada koncipirane s jednim igračem kao svojim primarnim ciljem što se osobito ističe kod igara na ploči koje su primarno društvene igre. Iako je taj žanr igara i prirodno usmjeren na igru za više igrača koji odmjeravaju svoje znanje u nekom obliku borbe, smatram da se uz dovoljno zanimljiv koncept može napraviti i kvalitetna igra u kojem je dovoljan jedan igrač koji svojim znanjem može prolaziti igru i imati osjećaj napredovanja i zabave. Kako bi to postigao mislim da je najbolji izbor posuditi elemente iz RPG-a: izrada lika s njegovim karakteristikama, iskustvene bodove, napredovanje po razinama.

U prvom dijelu rada nabrojat ću i objasniti neke zanimljivosti i mane raznih igara koje su mi bile inspiracija, u središnjem dijelu rada ću detaljnije pojasniti sve aspekte i mehaniku same igre, a u završnom djelu ću prikazati i pojasniti razne algoritme koje sam napisao u programskom jeziku Delphi 7 u kojem sam i napravio osnovni koncept igre. Za zaključak ću ponuditi svoju viziju daljnjeg razvoja aplikacije.

¹ Termin dolazi iz naslova knjige nizozemskog povjesničara Johana Huizinga napisane 1938. godine.

² Kratica je RPG što ću i koristiti u nastavku rada kada ću govoriti o igrama sa ulogama

2. Inspiracija i srodne igre

Kako je moja igra spoj dvaju žanrova i iz njih crpi inspiraciju, opisat ću nekoliko tipičnih predstavnika kako bih ukazao na probleme, ali i dobre ideje koje su mi pomogle oblikovati moj koncept. Tri su grupe uzora iz kojih sam crpio ideje: televizijski kvizovi, igre na ploči i računalne igre.

2.1. Televizijski kvizovi

U Hrvatskoj postoji dugačka tradicija televizijskih kvizova i mnoge su generacije uživale u testiranju svog znanja, ali i proživljavale sreću i nesreću natjecatelja koji su imali hrabrosti pokazati svoje znanje ili neznanje pred širokim gledateljstvom. Najpopularniji kviz na našim prostorima bila je legendarna *Kviskoteka* koju je, bez obzira na težinu zadataka, pratilo gledateljstvo svih dobnih skupina. No *Kviskoteka* je bila više od običnog kviza i zadaci su bili i iz drugih područja enigmatike (premetaljke, pogađanje osoba). *Upitnik* je bio sljedeći predstavnik vrlo popularnih kvizova koji se bazirao na brzom odgovaranju na pitanja gdje je svaka kategorija pitanja (sport, zemljopis, povijest, kultura, jučer-danas-sutra) imala tri tematska pitanja koja su se dijelila na dva djela. Prvi dio je bilo pitanje s tri ponuđena odgovora i pet sekundi za odgovaranje, dok je drugi dio zahtijevao usmeni odgovor s deset sekundi za jedini pokušaj. Vremensko ograničenje bilo je pogodno i nužno jer je cijeli kviz bio ograničen na petnaestak minuta. Igrači su se telefonski javljali i odgovarali pa je tijekom jedne emisije broj natjecatelja bio preko deset. Popularan je kviz bio i *Tko želi biti milijunaš?* rađen prema stranoj licenci gdje je između deset igrača u emisiji pobjednik eliminacijske igre imao priliku sam odgovarati na petnaest pitanja. Svako pitanje imalo je četiri ponuđena odgovora te nije bilo vremenskog ograničenja, a težina se povećavala kako je i osvojena svota novaca rasla. Igrač nije imao utjecaja na područja iz kojih su mu pitanja dolazila što je značilo da osim znanja mora imati i sreće, ali je imao i pomoć u obliku tri „džokera“ koji su mu mogli pomoći u pronalaženju točnog odgovora. Nasljednik *Milijunaša* na Hrvatskoj televiziji bio je kviz *1 protiv 100*, također rađen prema stranoj licenci sa sličnim konceptom uz nekoliko ključnih razlika. U ovom kvizu se natjecatelj borio protiv 100 drugih natjecatelja te ih je svakim pitanjem pokušao eliminirati što više. Natjecatelj je imao izbor između dvije teme za svako pitanje gdje težina pitanja nije rasla s obzirom na redni broj pitanja te mogućnost preskoka ukoliko se nije mogao odlučiti niti za jedan od tri ponuđena odgovora što mu je

odnosilo polovicu trenutnog iznosa. U isto vrijeme se prikazivala i *Najslabija karika* gdje natjecatelj kratko, usmeno odgovara na pitanja i pokušava biti što brži zbog toga što svi natjecatelji sudjeluju u istom krugu koji je vremenski ograničen, osvojena svota novaca se zbraja te ju dobije pobjednik emisije nakon što u svakom krugu po jedan natjecatelj ispadne.

Glavni problem televizijskih kvizova je što moraju biti zanimljivi i zabavni gledateljima, a ne samo i igraču pa su tako i koncipirani. No neki elementi su zanimljivi i za igru za jednog igrača. Vremensko ograničenje kao u *Upitniku* daje dinamiku igri, četiri ponuđena odgovora kao u *Milijunašu* nude prepoznavanje točnog odgovora na temelju zaključivanja ako se već automatski ne zna odgovor te nude samo 25% šanse za pogađanje odgovora. Konstantna ravnopravnost u težini kao u *1 protiv 100* što donosi nepredvidivost za svako pitanje.

2.2. Igre na ploči

Igre na ploči su primarno društvene igre i njihova mehanika je razvijana u tom smjeru. Neki poznati televizijski kvizovi poput *Milijunaša* i *1 protiv 100* su dobili i svoje inačice u svijetu igara na ploči te su poprilično orijentirane na jednog igrača, ali zahtijevaju bar još jednog igrača u ulozi voditelja za kvalitetno igranje.

Glavni predstavnik igara na ploči je *Trivial Pursuit* kojeg je izumio Kanadčanin Chris Haney. *Trivial Pursuit* je igra na ploči na kojoj se igrač pomiče bacanjem kocke te ovisno na polje koje je stao, odgovara na pitanje iz pripadajuće kategorije. Kocka pruža nasumičnost, ali sama ploča pruža izbor polja na koje će igrač stati. No, igra ipak zahtijeva da se odgovore pitanja iz svih kategorija prije nego što dođe do pobjede. Pitanja su zapisana na karticama na kojima je i odgovor napisan s druge strane. Pitanja su podijeljena na slijedeće kategorije: Sport i igre, zabava, povijest, geografija, umjetnost, priroda i znanost.

Igre na ploči ipak imaju puno snažniji utjecaj i temelj su za drugu skupinu igara koja me inspirirala, RPG-i. Glavni predstavnik tih igara je *Dungeons & Dragons* (popularno *D&D*), prvi put izašao 1974. godine. *D&D* se igra uz pomoć knjiga koje opisuju pravila za razne situacije, seta kocaka koje rješavaju probleme vjerojatnosti te olovke i papira kojim se bilježe glavne karakteristike koje posjeduje lik kojeg igrač „glumi“. Sama igra se najviše igra kroz razgovor i maštu gdje igrači moraju zamisliti i riješiti razne situacije koje im zadaje voditelj igre (*Dungeon Master*). U igri svaki igrač odabere ili izmisli svoj lik koji ima određene karakteristike koje moraju biti u skladu s pravilima opisanima u knjigama. Takva izrada lika i njegovo razvijanje i nadopunjavanje u tijeku igre je ono što je kasnije inspiriralo čitav žanr računalnih igara i danas je ključan sastojak najpopularnijeg žanra igara MMORPG (engl. *Massive multiplayer online role playing game* – masovnih internetskih igara s podjelom uloga). Odabrani likovi u takvim igrama imaju svoje glavne karakteristike poput snage, inteligencije, mudrosti, konstitucije čija je vrijednost prikazana numerički. Te karakteristike utječu na štetu koju lik radi u borbi, na sposobnost uočavanja, na životne bodove, količinu tereta koji može nositi i sl. Igrač svojim rješavanjem problema i sukoba dobiva iskustvene bodove (engl. *experience points*) te kada ih sakupi dovoljno njegov lik prelazi na višu razinu što mu daje dodatna poboljšanja njegovih karakteristika. Takav sustav poboljšava zadovoljstvo igranja jer igrač ima stalan i jasan cilj: poboljšanje i povećanje mogućnosti svog lika što mu omogućava lakše rješavanje budućih zadataka, ali i mogućnost savladavanja novih i težih prepreka.

2.3. Računalne igre

Računalne igre danas su jedan od glavnih oblika zabave, a raznolikost žanrova omogućuje svakome da pronađe nešto po svom ukusu. Zbog svojih mogućnosti, računalne igre mogu biti i virtualne inačice popularnih televizijskih kvizova (*Milijunaš*), igara na ploči (više verzija *Trivial Pursuita*), ali mogu biti i potpuno originalni naslovi kojima je kviz okosnica igrivosti.

Na hrvatskom tržištu se početkom devedesetih godina 20. stoljeća pojavio *Sraz*, igra u izdanju tvrtke 32 bita. *Sraz* je imao jednostavan, ali jako zanimljiv koncept. Na polju, sličnih dimenzija kao i šahovska ploča, do četiri igrača su upravljala vojskom od pet figurica. Svaka figurica se u jednom potezu mogla pomaknuti na jedno od susjednih slobodnih polja koja su sva sadržavala pitanja iz odgovarajuće kategorije, predstavljene različitim bojama. Kada bi se određena figurica dovoljno puta pomaknula bila bi unaprijeđena te bi se, umjesto jednog polja, mogla pomicati dva odnosno tri polja po potezu. Ukoliko bi se na ciljanom polju našla protivnička figura, igrač bi odgovarao na dva pitanja te bi u slučaju točnih odgovora uništio ili smanjio razinu protivničke figure. Igra je ustvari bila kombinacija kviza, šaha i *Čovječe ne ljuti se*. Pitanja su bila zanimljiva i informativna te se izabirao jedan od pet ponuđenih odgovora s unaprijed određenim vremenskim ograničenjem za odgovor. 2000. godine igra je dobila nastavak *Sraz 2* s dodatnim pitanjima, novim grafičkim sučeljem i slikama koje su bile sastavni dio pitanja. Sva pitanja bila su iz domene opće kulture bez ciljane dobne skupine. Nedugo nakon toga izlaze inačice nazvane *Školski sraz* koje sadrže pitanja koja obuhvaćaju gradivo od 3. do 8. razreda osnovne škole. Iako pitanja imaju ciljane dobne skupine, svojom jednostavnošću ponuđenih odgovora ostavljaju malo dvojbi oko ispravnog odgovora, a jedino podešavanje težine odnosi se na vrijeme dostupno za odabir odgovora. To se donekle kompenzira sa slobodnim modulom za izradu pitanja, ali to teško može eliminirati limitiranost proizvoda.

Drugi iznimno popularan softver ovog tipa na hrvatskom tržištu je *Učilica* koja se također bavi gradivom osnovne škole uz dodatak općih korisnih tema za djecu osnovnoškolskog uzrasta. Iako softver sadrži pitanja u obliku kviza tu su i razni drugi oblici zadataka (uparivanje, igre memorije i sl.). Naglasak je ipak ponajprije na edukaciji osnovnoškolaca i pomaže im u lakšem savladavanju gradiva i vještina koje su im nužne u daljnjem obrazovanju, a manje na igračkom djelu. Softver je tako koncipiran da se teško može preoblikovati kako bi bio interesantan svim dobnim skupinama pa i primarno tržište obuhvaća isključivo marljive osnovnoškolce.

RPG žanr ima mnogo predstavnika, kvalitetnih i manje kvalitetnih, neki u potpunosti koriste sistem iz *D&D*-a, dok neki koriste samo neke elemente. No u dosadašnjem razvoju računalnih igara, samo je jedna pokušala spojiti elemente kviz igara i RPG-a, *Quiz & Dragons* koji je napravila tvrtka Capcom 1992. Igra je napravljena isključivo za automate koji su bili popularni u to vrijeme jer je razvoj kućnih sustava za igranje (konzola) bio u ranim fazama svoga razvoja i nije bio veliki broj konzola u kućanstvima. Igra je doživjela reizdanje u sklopu Capcomove kompilacije njihovih starih igara za Playstation 2 i Xbox 2006. Igra u svojoj osnovi funkcionira kao igra na ploči gdje se virtualnom kockom igrač kreće po poljima, dok je za izbor lik imao ponuđene četiri klase (ratnik, amazonka, čarobnjak i nindža). Na svakom polju odgovara se na niz pitanja, a količina pitanja se povećava s napredovanjem u igri. Točan odgovor donosi bodove s obzirom na brzinu odgovora, dok negativan odgovor odnosi životne bodove. Sustav same igre ipak je dizajniran za automate i gubitak životnih bodova je značio da igrač mora ubaciti dodatne žetone kako bi nastavio igru. Ova igra uistinu je jedinstvena i ima zanimljiv sustav s pričom koja prati cijelu fantastičnu tematiku. No, vrlo je zastarjela i napravljena za sisteme koji su gotovo izumrli. Sama pitanja imaju naglasak na zabavi i popularnoj kulturi, a manje na znanju i kvalitetnim informacijama.

3. Smisao igre

Količina dostupnih informacija, kao i količina gradiva koju student ili učenik treba usvojiti ili obraditi tijekom obrazovanja je ogromna. Obrazovni procesi i sustav obrazovanja, uglavnom ostaju isti kao što su i bili prije stotinu godina što znači da nisu išli ukorak s razvojem informacijskih tehnologija (Portnow, Floyd, 2011).

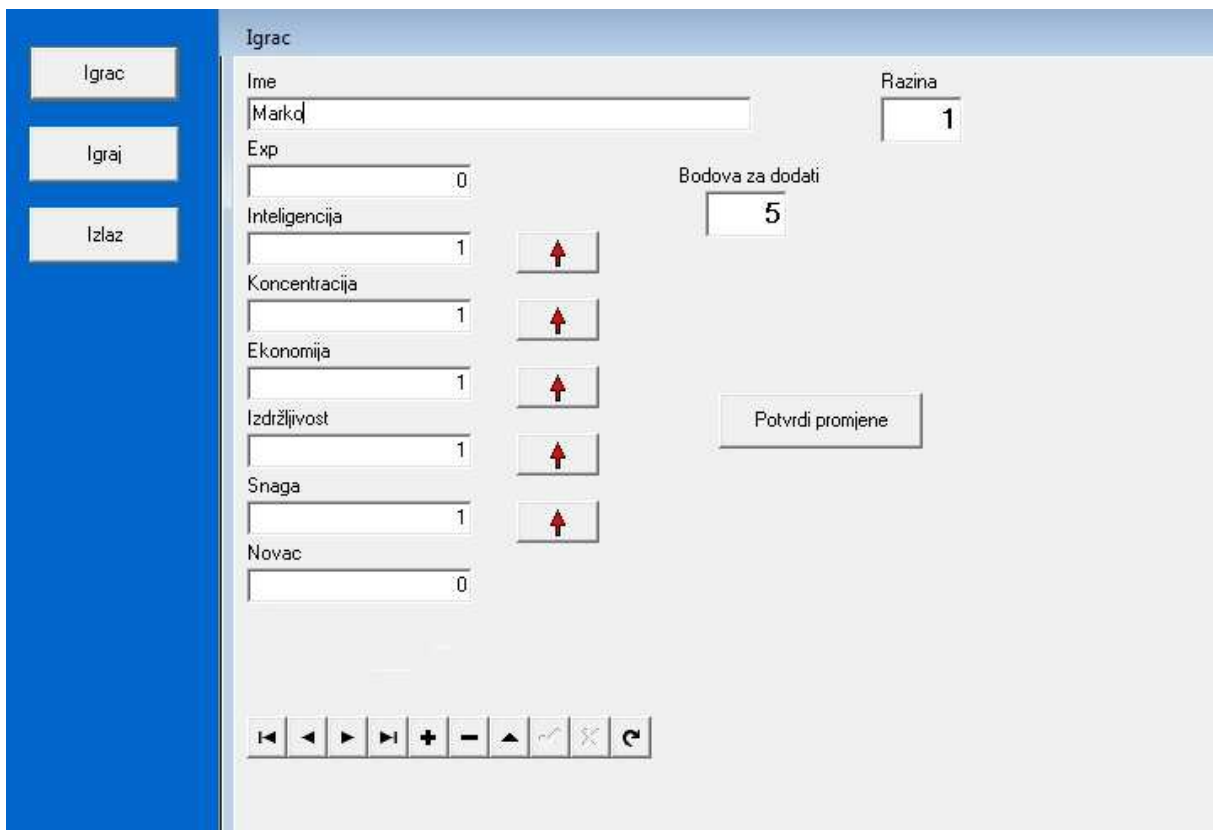
Današnji čovjek u stanju je provesti desetak sati za računalom ili konzolom igrajući igre. Iako neke igre igrače privlače svojom interaktivnom pričom, većina igara za svoju dugotrajnost koristi druge tehnike poput biheviorističkih metoda kakve je opisao psiholog B. F. Skinner (Skinner, 1938). Nagrada je uistinu snažan motivator pa mnoge igre dodjeljuju nagrade za razna postignuća unutar igre.

Kada bi spojili takav sustav s edukativnim sadržajima dobili bi proizvod koji bi učenje prikazao kao korisnu, ali i zabavnu aktivnost. Igrač igranjem razvija svoj lik te njegove sposobnosti rastu, zarađuje novac za pobijeđene ispitivače te time i unaprjeđuje i svoje znanje

4. Mehanika igre

4.1. Lik i izrada lika

Svaki igrač igru započinje izradom svog lika kojeg će oblikovati prema svojim taktičkim preferencama (Slika 1).



Slika 1. Prozor za izradu lika

Osim unosa imena lika, igrač ima pet slobodnih bodova na raspolaganju za raspodjelu na neke od pet osnovnih karakteristika. Početna vrijednost pet osnovnih karakteristika je jedan, a njihove uloge u mehanici igre su:

- **Inteligencija** – inteligencija označava sposobnost učenja odnosno brzinu napredovanja lika u svijetu pitanja. Prilikom točnog odgovora količina bodova uloženi u inteligenciju se množi sa 100 te se dobije količina iskustvenih bodova (exp – skraćeno od experience što na engleskom znači iskustvo) koju igrač dobije. Iskustveni bodovi se konstantno zbrajaju i rastu te nakon prikupljene određene količine bodova lik prelazi na višu razinu. To znači da što je igrač više bodova uložio u inteligenciju prije će doći do više razine.
- **Koncentracija** – koncentracija označava sposobnost lika da brzo pročita, ali i shvati pitanje koje mu je postavljeno što mu omogućava više vremena za odabir odgovora. U igri to znači da što je više igrač uložio u koncentraciju to će više vremena igrač imati na raspolaganju. Broj bodova uloženi u koncentraciju se množi s dva te se dodaje broj 8 što znači da igrač ima minimalno deset sekundi za odgovor ukoliko nije uložio niti jedan bod u koncentraciju. Brz odgovor također znači da se igrač brzo snašao te time njegov odgovor vrijedi više u pobjeđivanju ispitivača. To znači da se preostale sekunde računaju kao bonus i pridodaju se kod računanja štete nanesene ispitivaču pa dodatne sekunde za odgovor znače i potencijalnu dodatnu štetu i bržu pobjedu protiv ispitivača.
- **Ekonomija** – ekonomija označava sposobnost lika da zaradi bodove (novce) nakon pobjede protiv ispitivača. Broj bodova u ekonomiji nakon pobjede protiv ispitivača se množi s njegovom početnom energijom te se dobije količina novca koju je igrač zaradio. Novac je krajnji cilj i igraču je tijekom igre cilj sakupiti što više novca. Novcem se također plaća obnova životnih bodova nakon poraza te lik koji ne može platiti ulazi u minus za vrijeme kojeg gubi novac za svako pogrešno odgovoreno pitanje .

- **Izdržljivost** – izdržljivost označava sposobnost lika da se nosi sa svojim neuspjesima. U igri izdržljivost daje energiju, odnosno životne bodove koji se smanjuju u odnosu na ispitivačevu snagu nakon netočnog odgovora. Bodovi uloženi u izdržljivost se množe s deset te se dodaje još pet na kraju, što znači da je minimalni početni broj životnih bodova 15. Kada igrač prilikom veće količine netočnih odgovora izgubi sve životne bodove, mora platiti određenu svotu novca kako bi obnovio energiju i nastavio odgovarati na pitanja novog ispitivača.
- **Snaga** – snaga označava sposobnost lika da projicira svoju mentalnu energiju i nepokolebljivost te time nanosi štetu ispitivačevoj mentalnoj energiji. To zapravo znači da što je lik snažniji to ispitivač brže gubi volju za daljnjim ispitivanjem. Prilikom točnog odgovora bodovi uloženi u snagu se množe s dva te im se pridodaje preostalo vrijeme za odgovor. Dobiveni broj se oduzima od trenutne energije ispitivača te kada se ta energija spusti na nulu ili ispod, ispitivač je pobijeđen.

Iz opisanog se može uvidjeti da svaka od karakteristika ima svoju ulogu u napredovanju kroz igru, stoga odabir najbitnijih nije uvijek jednostavan. Pravilan odabir je tim teži iz razloga što jednom kada se igrač odluči na investiranje boda u željenu karakteristiku taj se bod ne može nikako dobiti natrag. Igrač bodove dodjeljuje klikom miša na crvenu strelicu pokraj željene karakteristike te klikom na gumb potvrdi promjene te promjene posprema u bazu (Slika 1).

4.2. Razine i iskustveni bodovi

Kako je cilj u životu svakog pojedinca osobni napredak tako je i u igri osnovni cilj dovesti svoj lik na što višu razinu. Lik započinje svoje virtualno putovanje na prvoj razini, bez iskustvenih bodova te mora točno odgovoriti na što više pitanja kako bi zaradio iskustvene bodove i prešao na višu razinu. Već sam napomenuo da skupljanje iskustvenih bodova ovisi o bodovima uloženima u karakteristiku inteligencije pa „inteligentniji“ likovi brže napreduju. Kako bi prešao na sljedeću razinu, igrač mora sakupiti određeni broj iskustvenih bodova na trenutnoj razini u vrijednosti svoje trenutne razine pomnožene s tisuću.

Odnosno formula je :

$$x = l * 1000$$

Gdje je x jednak potrebnom iskustvu, a l trenutnoj razini. To znači da bi lik prešao s razine jedan na razinu dva treba sakupiti tisuću iskustvenih bodova, no za razinu tri mu treba dodatnih dvije tisuće bodova što znači da za tu razinu treba ukupno sakupiti tri tisuće bodova, za četvrtu šest tisuća, petu deset tisuća i tako redom.

Matematički se to može izraziti ovako:

$$x = (l * 1000) + ((l - 1) * 1000) + \dots + (1 * 1000)$$

Odnosno za prelazak sa četvrte na petu razinu bi izgledalo ovako, odnosno iznos ukupnih iskustvenih bodova bi morao biti ovakav:

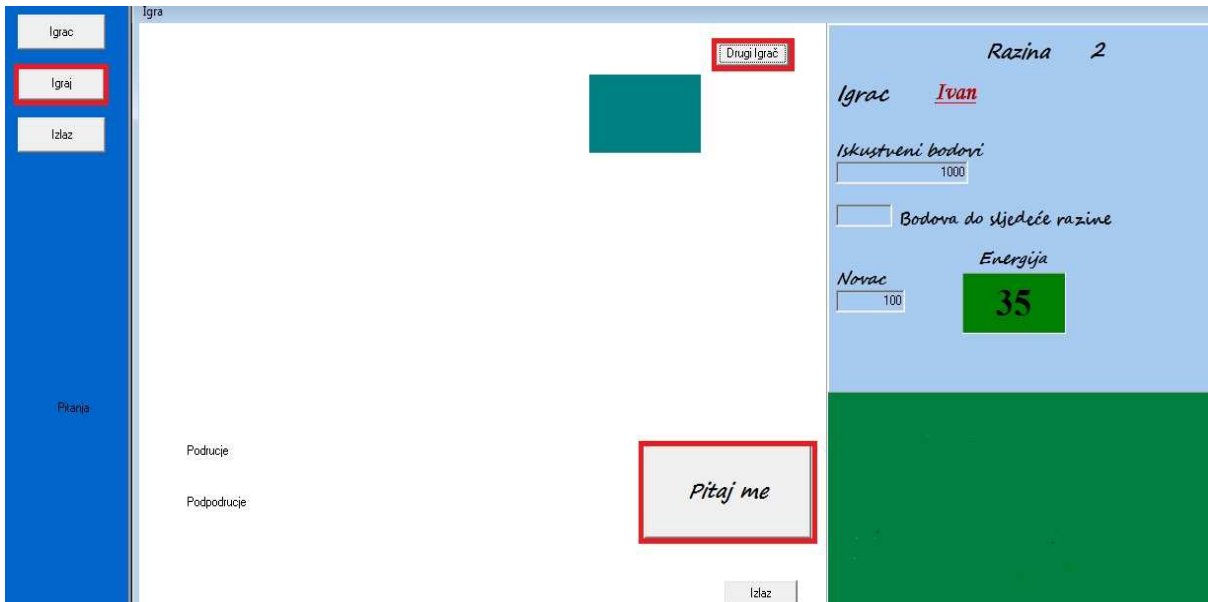
$$x = (4 * 1000) + (3 * 1000) + (2 * 1000) + (1 * 1000) = 10000$$

Ako to stavimo u odnos bodova uloženih u inteligenciju i točnih odgovora, gdje svaki točan odgovor donosi iskustvenih bodova jednakih umnošku inteligencije s brojem 100, to znači da bi igrač s dva boda u inteligenciji morao točno odgovoriti na pet pitanja prije nego što dosegne drugu razinu.

Najvažnija nagrada za prelazak na višu razinu, osim prestiža, su dva dodatna boda koje igrač može rasporediti na neku od karakteristika te si time olakšati daljnji napredak.

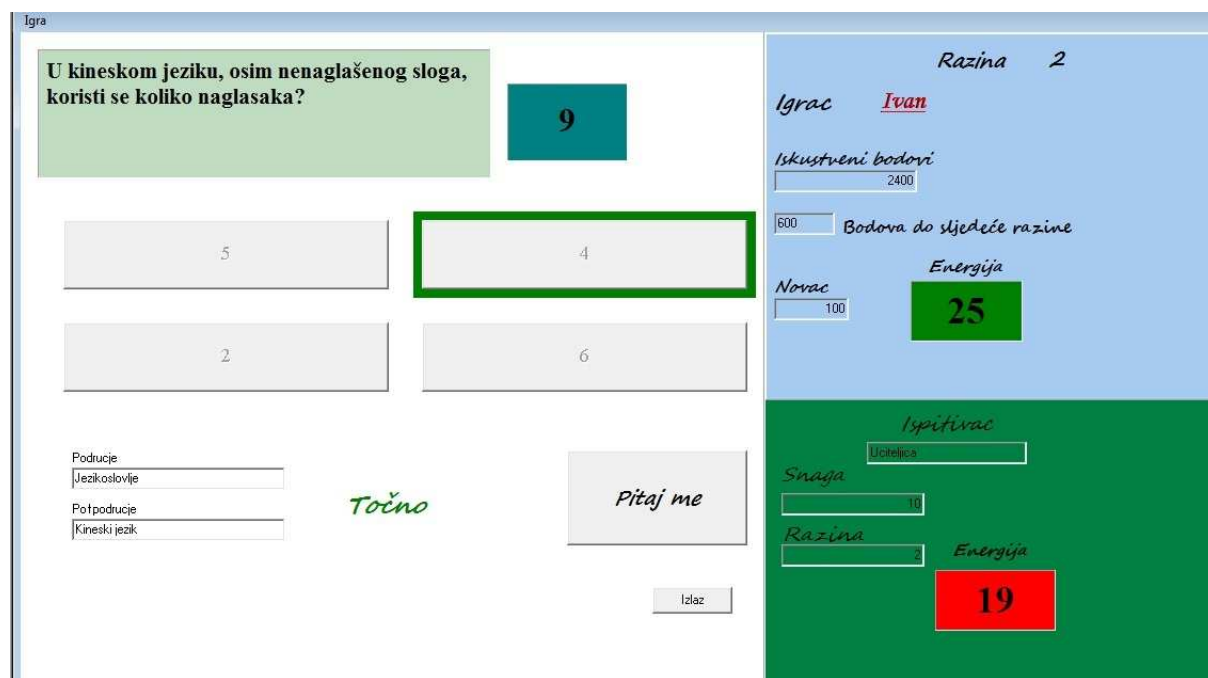
4.3. Pokretanje igre i tijek igre

Igrač započinje igru klikom na gumb *Igraj* te se pojavljuje sljedeći ekran (Slika 2).



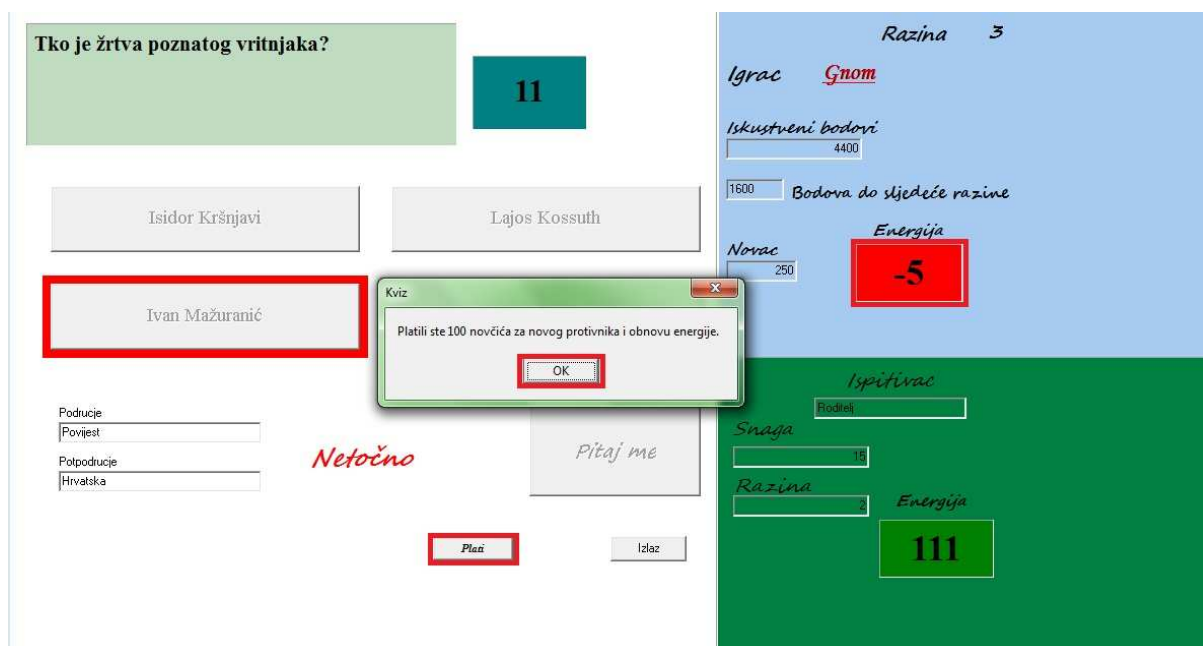
Slika 2. Pokretanje igre

Nadalje, igrač pritiskom na gumb *Drugi igrač* odabire željeni lik, čije se karakteristike (razina, ime, novac, energija) pokazuju u gornjem desnom kutu. Kada je odabran željeni lik, pritiskom na gumb *Pitaj me* započinjemo s odgovaranjem na pitanja te nam igra dodjeljuje protivnika u skladu s trenutnom razinom (Slika 3).



Slika 3. Točan odgovor na pitanje

Prostor za igru je podijeljen u tri okvira: okvir za igru, okvir s karakteristikama igrača i okvir s karakteristikama protivnika. Okvir za igru pokazuje nam informacije vezane za trenutno postavljeno pitanje. U gornjem dijelu je pitanje koje je postavljeno, a do njega je brojač koji odbrojava vrijeme preostalo za odgovor. Četiri gumba pokazuju nam ponuđene odgovore, a u okviru *Podrucje* i *Potpodrucje* dobivamo informaciju iz kojeg područja smo dobili pitanje što nam može pomoći i kod naslućivanja odgovora. Ukoliko odaberemo točan odgovor, oko odabranog odgovora pojavljuje se zeleni okvir, i poruka *Točno* također u zelenoj boji (Slika 3), a u slučaju netočnog odgovora, okvir će biti crvene boje kao i poruka *Netočno* (Slika 4). Točan odgovor donosi iskustvene bodove i nanosi štetu ispitivaču čije su glavne informacije prikazane u okviru koji se nalazi u donjem desnom uglu (naziv, snaga, razina). Kada energija ispitivača padne ispod 66% početne vrijednosti, okvir postane žut, a kada padne ispod 33% okvir postane crven, dok je na početku okvir zelen, a isto vrijedi i za prikaz igračeve energije. Ukoliko igrač točnim odgovorima pobjedi trenutnog protivnika, dobije novac te dobije nasumično izabranog novog protivnika. Kada igrač netočnim odgovorima izgubi svu svoju energiju, mora platiti 100 novčića za obnovu energije i novog protivnika (Slika 4).



Slika 4. Gubitak energije

Nakon svakog odgovora, igrač mora ponovno kliknuti na gumb *Pitaj me* kako bi dobio novo pitanje, osim u slučaju gubitka svoje energije gdje se prvo mora kliknuti na gumb *plati* kako bi gumb *Pitaj me* ponovno postao aktivan. Igrač u jednom nizu može odgovarati na bilo koje pitanje iz baze pitanja, ali samo jednom kako bi se izbjegla mogućnost ponavljanja već postavljениh pitanja.

4.4. Kategorije pitanja

Kako bi postojala ravnopravna količina različitih pitanja, podijelio sam pitanja na osam kategorija koje smatram temeljem opće kulture. Kategorije su:

- **Povijest** – povijest je jedno od najpogodnijih područja za postavljanje pitanja, mnoštvo pojmova i termina, datuma i događaja, poznatih i manje poznatih osoba, predstavljaju nepresušan izvor zanimljivih, ali i korisnih informacija. Povijest je u svemu i sve ima svoju povijest pa se u ovoj kategoriji mogu naći pitanja raznih drugih područja.
- **Geografija** – poznavanje geografije je temelj za čovjekovo snalaženje u prostoru i jedan od temelja opće kulture. Ova kategorija sadrži pitanja o gradovima, državama, narodima, ali i o klimi, svemiru, geologiji te društvenim i ekonomskim kretanjima.

- **Sport** – iako pitanja iz sporta nisu nužnost kada se govori o općoj kulturi, moderni čovjek kao *Homo ludens*, sport doživljava jako ozbiljno što se može primijetiti u bogatoj navijačkoj kulturi, ali i količini novaca koja se veže za sport danas. Pitanja iz sporta uključuju pravila, igrače, opremu i povijest modernog sporta.
- **Umjetnost** – umjetnost za sebe veže pojmove koji su temelj kulture. Iako se danas razne stvari nazivaju umjetnošću, pitanja iz područja umjetnosti najčešće pokrivaju likovnu umjetnost, glazbu, film, književnost te pravce i epohe koji se uz njih vežu.
- **Zabava** – ovo je kategorija koja se također ne smatra bitnom za opću kulturu, ali zabava je danas svuda oko nas. Ova kategorija pokriva široki spektar tema, od raznih igara (računalnih, društvenih) pa do televizijskih serija i reklama i općenito popularne kulture.
- **Znanost** – u ovoj kategoriji stisnuta su mnoga područja koja bi mogla i samostalno postojati, ali smatram da se mogu dovoljno smisleno povezati u jednu. Tu podrazumijevam uglavnom matematičke ili srodne znanosti poput matematike, fizike, kemije i informatike. Pitanja se mogu odnositi na razne definicije, ali mogu biti i zadaci koje bi osoba s poznavanjem osnova ciljanog područja mogla lako riješiti.
- **Jezikoslovlje** – jezikoslovlje podrazumijeva znanje raznih jezika, ali s naglaskom na pitanja iz hrvatskog jezika i uobičajenih stranih riječi. Iako djeluje kao kategorija za lingviste i stručnjake za gramatiku, postoji dosta pojmova koji bi trebali biti dio znanja svih ljudi.
- **Biologija** – biologija bi se lako mogla staviti pod kategoriju znanosti, ali je dovoljno široka i zanimljiva da ima zasebnu kategoriju. Pitanja iz biologije sadrže pitanja iz zoologije, botanike, antropologije i psihologije.

4.5. Protivnik – ispitivač

Osim na odabir točnih odgovora na postavljena pitanja, igraču je cilj i pobijediti protivnika, ispitivača te time zaraditi novac. Ispitivači su osobe koje susrećemo u životu koje su zadužene za provjeru našeg znanja ili za obrazovne procese pa je raspon protivnika od *Tete iz vrtića* pa do *Profesora na fakultetu* i *Poslodavca* (slika 5). Protivnik može biti najviše razine koje je i igrač ili manje, a nikako više. Naime, razina ispitivača označava težinu savladavanja izazova igrača što znači da bi igrač razine 2 jako teško pobijedio ispitivača razine 5. Glavne karakteristike ispitivača su njegova razina, snaga (kojom nanosi štetu igraču prilikom netočnog odgovora) i energija.



Protivnik	ID	ImeIspitivaca	Snaga	ZivotniBodovi	Razina
1	1	Nastavnik	15,00	150,00	3,00
2	2	Profesorica iz srednje	20,00	150,00	4,00
3	3	Roditelj	15,00	125,00	2,00
4	4	Teta iz vrtića	5,00	50,00	1,00
5	5	Uciteljica	10,00	125,00	2,00
6	6	Ispitivac u autoškoli	25,00	175,00	5,00
7	7	Asistent na fakultetu	30,00	175,00	5,00
8	8	Profesor na fakultetu	35,00	200,00	6,00
9	9	Član komisije završnog rada	35,00	175,00	6,00
10	10	Član komisije stručnog ispita	45,00	200,00	7,00
11	11	Poslodavac	45,00	225,00	7,00
12	12				

Slika 5. Baza ispitivača

4.6. Baze podataka

Aplikacija u svojem izvođenju koristi tri baze podataka za pospremanje i prikaz podataka. Baze su napravljene u Paradoxu koji dolazi s programskim jezikom Delphi u kojem postoje kvalitetni objekti za rad s takvim bazama. Baze nemaju međusobnih relacija već se njihovo korištenje kontrolira kroz programski kod. Tablice koje se koriste su baza protivnika (slika 5.) čija su polja ID kao jedinstveni automatski pobrojani ključ, ImeIspitivaca, snaga, zivotnibodovi i razina. Baza s pitanjima sadrži ID pitanja također kao jedinstveni automatski pobrojani ključ, pitanje, točan odgovor, odgovor 1, odgovor 2, odgovor 3, područje, podpodručje. Baza s likovima jedina je u koju se podaci i upisuju tijekom izvođenja programa a sadrži Ime, iskustvo, inteligenciju, koncentraciju, ekonomiju, izdržljivost, snagu, novac, bodove za raspodjelu na karakteristike i trenutnu razinu.

5. Programska rješenja i algoritmi

Koncept aplikacije je izrađen u objektno orijentiranom programskom jeziku Delphi 7 koji je baziran na programskom jeziku Pascal te je poučavan na kolegiju Objektno orijentirano programiranje. Iako je program intuitivan za korištenje i objekti su dobro definirani izrada složenijih aplikacija podrazumijeva pisanje povećeg broja linija koda.

5.1. Nasumični odabir protivnika

Prilikom svakog pokretanja igre, ali i nakon uspješnog savladavanja trenutnog protivnika, aplikacija poziva proceduru za nasumičan odabir sljedećeg protivnika.

```
procedure TfrmIgra.noviprotivnik;  
var r,p:integer;  
begin  
    randomize;  
    pnlZbodovi.Color:=clgreen;  
    tblProtivnik.FindLast;  
    p:=tblprotivnikID.Value;  
    repeat  
        r:=random(p)+1;  
        tblProtivnik.FindNearest([r]);  
    until (tblProtivnikRazina.Value<(tblIgracRazina.value+1));  
    lblZBodovi.Caption:=floattostr  
        (tblProtivnikZivotniBodovi.value);  
end;
```

Procedura koristi funkciju **random** kao osnovu za nasumični odabir. Prvo se u varijablu p stavlja najveći ID iz baze protivnika te se ulazi u petlju u kojoj se ponavlja odabir nasumičnog broja koji je manji od varijable p i uzima se protivnik iz baze sa tim ID brojem sve dok taj lik ne bude jednake ili manje razine od trenutne razine igrača (što se lakše zapisuje kao razina igrača plus jedan). Kada je petlja izvršena u labelu koja prikazuje energiju protivnika se zapisuje vrijednost energije (životnih bodova) iz baze jer se taj iznos u samoj bazi ne smije mijenjati.

5.2. Nasumičan odabir pitanja

Svaki klik na gumb *Pitaj me* pokreće najveću proceduru u programu koja odabire nasumično još neodgovoreno pitanje, ali i raspoređuje odgovore u nasumičnom rasporedu na gumb.

```
procedure TfrmIgra.btnPitajClick(Sender: TObject);
  var i,p,d,t,c:integer;
      broj:string;
  begin
    randomize;
    btnNext.Visible:=false;
    lblCtrl.Caption:=floattostr(8+tblIgracKonc.value*2);
    edtPodrucje.Visible:=true;
    edtPodpodrucje.Visible:=true;
    pnlGumb1.Color:=clwhite;
    pnlGumb2.Color:=clwhite;
    pnlGumb3.Color:=clwhite;
    pnlGumb4.Color:=clwhite;
    pnlBrojac.Color:=clTeal;
    TimerP.Enabled:=true;
    br:=br+1;
    if (length(s) = 0) then s:=', ';
    pnlPtnj.Visible:=true;

    btnOdg1.Visible:=true;
    btnOdg2.Visible:=true;
    btnOdg3.Visible:=true;
    btnOdg4.Visible:=true;

    btnOdg1.Enabled:=true;
    btnOdg2.Enabled:=true;
    btnOdg3.Enabled:=true;
    btnOdg4.Enabled:=true;
    Label1.Visible:=false;
    label2.Visible:=false;

    tblPitanje.FindLast;
    // Ako su sva pitanja odgovorena
    if (br>(tblPitanjeIDPitanje.Value)) then
      begin
        lblPitanje.Caption:='Odgovorili ste na sva pitanja';
        btnOdg1.Enabled:=false;
        btnOdg2.Enabled:=false;
        btnOdg3.Enabled:=false;
        btnOdg4.Enabled:=false;
        timerp.Enabled:=false;
      end
    else
      // Nasumičnost pitanja
      begin
        repeat
          i:=random((tblPitanjeIDPitanje.Value)+1);
          broj:=', '+inttostr(i)+',';
        until (Pos(broj,s)<=0) and (i<>0);
      end
    end
  end
```

```

s:=s+inttostr(i)+',';

tblPitanje.FindNearest([i]);
lblPitanje.Caption:=
tblPitanjePitanje.Value+' ';

// Nasumičnost rasporeda odgovora
repeat
  p:=random(5);
until p <> 0;
repeat
  d:=random(5);
until (d<>p) and (d<>0);
repeat
  t:=random(5);
until (t<>p) and (t<>d) and (t<>0);
repeat
  c:=random(5);
until (c<>p) and (c<>d) and (c<>t) and (c<>0);

case p of
1:btnOdg1.Caption:=tblPitanjeTodgovor.Value;
2:btnOdg1.Caption:=tblPitanjeOdg1.Value;
3:btnOdg1.Caption:=tblPitanjeOdg2.Value;
4:btnOdg1.Caption:=tblPitanjeOdg3.Value;
end;

```

Pokretanje ove procedure za početak podrazumijeva uključivanje gumba za odgovore, pokretanje brojača vremena i razne „kozmetičke“ radnje s bojama. No glavna svrha je nasumičan odabir još neodgovorenih pitanja. Procedura ispituje je li brojač odgovorenih pitanja jednak konačnom broju pitanja te ako jeste, onemogućuje daljnju igru. Ukoliko nisu sva pitanja odgovorena, procedura ulazi u petlju u kojoj pomoću funkcije `random` traži pitanje na koje još nije odgovoreno. Program ispituje nalazi li se ID od trenutno odabranog pitanja u varijabli `s` te ako nije taj ID se upisuje u varijablu između zareza³. Kada je pitanje odabrano, procedura nasumično raspoređuje odgovore uz pomoć četiri petlje koje četirima varijablama dodjeljuju vrijednost brojeva od jedan do četiri s uvjetom koji podrazumijeva različitost svih brojeva. Svaka od četiri varijable odgovara jednom od gumba na kojima se ispisuju ponuđeni odgovori.

³ Ako je ID pitanja 4 u varijablu se upisuje ,4, ako je slijedeće pitanje na koje se odgovara sa ID-om 7 u varijabli `s` će se nalaziti ,4,7, što nam omogućuje brzu pretragu niza za pojedinim ID-om pomoću funkcije `Pos` koja traži pojavljivanje traženog niza unutar nekog niza.

5.3. Provjera točnosti odgovora

Svakim klikom na neki od gumba s ponuđenim odgovorima, poziva se procedura koja provjerava točnost odabranog odgovora.

```
Procedure TfrmIgra.btnOdg1Click(Sender:TObject);  
begin  
  TimerP.Enabled:=false;  
  if(btnOdg1.caption=tblPitanjeTodgovor.Value) then  
    begin  
      Label1.Visible:=true;  
      pnlGumb1.Color:=clGreen;  
      dodajexp;  
    end  
  else  
    begin  
      label2.Visible:=true;  
      pnlGumb1.Color:=clRed;  
      netocno;  
    end;  
end;
```

U slučaju točnog odgovora okvir oko gumba mijenja boju u zelenu te se poziva procedura za dodavanje iskustva, provjeru trenutne razine i energije protivnika. Također se mijenjaju i boje vezane za energiju protivnika. Tu je jedan od zanimljivijih algoritama onaj za provjeru trenutne razine igrača nakon dodavanja novih iskustvenih bodova. Algoritam uz pomoć petlje izračunava potrebne bodove za višu razinu te ih uspoređuje s igračevima, te ukoliko je uvjet zadovoljen igra u bazi povećava igračevu razinu za jedan i dodjeljuje mu dva boda za raspored na neke od karakteristika.

```
procedure TfrmIgra.Dodajexp;  
var f,x:real;  
begin  
  btnOdg1.Enabled:=false;  
  btnOdg2.Enabled:=false;  
  btnOdg3.Enabled:=false;  
  btnOdg4.Enabled:=false;  
  btnPitaj.Enabled:=true;  
  tblIgrac.edit;  
  lblZBodovi.Caption:=  
    floattostr(strtfloat(lblZBodovi.caption)-  
      (tblIgracSnaga.Value*2+strtfloat(lblCtrl.caption)));  
  if(strtfloat(lblZBodovi.caption)<  
    (tblProtivnikZivotniBodovi.Value*0.66))  
  then pnlZbodovi.Color:=clYellow;  
  
  if(strtfloat(lblZBodovi.caption)<
```

```

(tblProtivnikZivotniBodovi.Value*0.33))
then pnlZbodovi.Color:=clRed;

if (strtoint(lblZBodovi.caption)<1) then
begin
tblIgracNovac.Value:=tbligracnovac.value
+tblIgracEkonom.Value*
tblProtivnikZivotniBodovi.value;
ShowMessage('Pobjedili ste svog protivnika.
Novi izazov je pred vama!');
noviprotivnik;
end;

// Izračunavanje prelaska na sljedeću razinu
x:=0;
tblIgracExp.Value:=tblIgracExp.Value+
(tblIgracInt.Value*100);

f:=tblIgracRazina.value;
while f>0 do
begin
x:=x+f*1000;
f:=f-1;
end;
if (tblIgracExp.value > x) or (tblIgracExp.value = x) then
begin
tblIgracRazina.value:=tblIgracRazina.value+1;
tblIgracBodosobina.value:=
tblIgracBodosobina.value + 2;
end
else
edit1.Text:=floattostr(x-tblIgracExp.Value);
tblIgrac.Post;
end;

```

U slučaju netočnog odgovora, okvir oko odabranog gumba postaje crven te se poziva procedura za netočan odgovor. Igraču se oduzima energija ovisno o ispitivačevoj snazi te se provjerava je li njegova energija pala ispod nule što aktivira gumb za plaćanje.

```

procedure TfrmIgra.netocno;
begin
btnOdg1.Enabled:=false;
btnOdg2.Enabled:=false;
btnOdg3.Enabled:=false;
btnOdg4.Enabled:=false;
btnPitaj.Enabled:=true; lblZigrac.Caption:=floattostr
(strtfloat(lblZigrac.Caption)-tblProtivnikSnaga.Value);

if (strtfloat(lblZigrac.caption)<
((tblIgracIzdr.Value*10+5)*0.66)) then
pnlZigrac.Color:=clYellow;

if (strtfloat(lblZigrac.caption)<
((tblIgracIzdr.Value*10+5)*0.33)) then
pnlZigrac.Color:=clRed;

if (strtoint(lblZigrac.Caption)<1) then

```

```

begin
  ShowMessage('Izgubili ste!
  Novi protivnik će vas koštati 100 novčića.');
```

btnPitaj.Enabled:=false;
 btnPlati.Visible:=true;
end;
end;

5.4. Brojač vremena

Za vrijeme svakog pitanja, igraču se odbrojava vrijeme koje ima na raspolaganju za odabir jednog od ponuđenih odgovora. Ukoliko se igrač ne odluči niti za jedan od odgovora, pretpostavlja se da nije znao odgovor te se ponovno pokreće procedura za netočan odgovor. Za odbrojavanje se koristi objekt *Timer* koji je podešen na interval od jedne sekunde te se u labeli ispisuje preostalo vrijeme.

```

procedure TfrmIgra.TimerPTimer(Sender: TObject);
begin
  lblCtrl.Caption:=
    IntToStr(StrToInt(lblCtrl.Caption) - 1);
  if (strToInt(lblCtrl.Caption) mod 2 = 1) then
    pnlBrojac.BevelOuter:=bvLowered
  else
    pnlBrojac.BevelOuter:=bvRaised;

  if lblCtrl.Caption='0' then
    begin
      pnlBrojac.Color:=clRed;
      TimerP.Enabled:=false;
      Label2.Visible:=true;
      netocno;
    end;
end;
```


6. Daljnji razvoj aplikacije

Igra ovakvog tipa ima dosta prostora za daljnji razvoj kako bi se poboljšala igrivost. Moderne igre iz RPG žanra nude veliku inspiraciju i izazov za implementiranje njihovih ideja i mehanika u igru s kviz pitanjima.

6.1. Klase

Klase se pojavljuju kao jedna od osnova izrade lika u većini RPG igara. Klase nude različite načine za rješavanje problema, prepreka i sukoba u takvim igrama te omogućavaju raznolikost u pristupu i taktici u borbama. Najčešće klase u igrama s fantastičnim elementima su:

- **ratnik** - koristi snagu za rješavanje problema,
- **čarobnjak** - koristi čarolije i inteligenciju u rješavanju problema,
- **lopov** - koristi domišljatost i okretnost u rješavanju problema.

Ova igra ipak je miroljubljivije prirode i klase bi trebale odražavati tipove modernog čovjeka (možda uz neke stereotipe, ali to je neizbježno kod takvih podjela). Klase koje bi se mogle implementirati su:

- **Sportaš** – sportaševa energija dolazi iz njegove snage i konstitucije te time dobiva bonus na karakteristike snage i izdržljivosti. Njegova slaba točka je inteligencija i koncentracija te mu se te karakteristike sporije razvijaju. Sportaš voli odgovarati na pitanja iz kategorije sport, a najmanje mu odgovaraju pitanja iz znanosti. Stoga za ta pitanja dobije više, odnosno manje iskustvenih bodova.
- **Humanist** – humanist voli izučavati razne teme i čitati veliki broj knjiga i stručne literature. Cjelonoćno učenje mu ne predstavlja problem stoga ima bonuse na kategorije inteligencije i koncentracije. To ipak ima negativne posljedice na njegovu snagu, ali i ekonomiju jer se ne zamara planiranjem budžeta pa u tim kategorijama sporije napreduje. Humanist voli odgovarati na pitanja iz povijesti i jezikoslovlja, dok mu problem predstavljaju pitanja iz sporta i zabave.

- **Matematičar** – matematičar voli znanost i brojeve pa su mu glavne karakteristike inteligencija i ekonomija, dok mu u isto vrijeme snaga i izdržljivost sporije napreduju. Matematičar s lakoćom odgovara na pitanja iz znanosti i biologije, a probleme ima s pitanjima iz povijesti i geografije.
- **Ekonomist** – ekonomist voli brojeve, ali ne i prirodne znanosti, također se voli i dobro zabaviti i ima mnogo energije pa su mu pozitivne karakteristike ekonomija i izdržljivost. Kategorije koje zbog toga trpe su koncentracija i inteligencija. Ekonomist preferira pitanja iz zabave, a muči se pitanjima iz umjetnosti.
- **Slobodnjak** – slobodnjak nije vezan nikakvim stereotipima i može na početku izabrati bilo koju karakteristiku koja će mu biti jača strana te jednu karakteristiku koja će mu biti slabija strana. Od ponuđenih kategorija pitanja može izabrati jednu koju preferira te jednu koju ne preferira ili dvije koje preferira i tri koje ne preferira.

6.2. Predmeti i vještine

Veliki dio prilagođavanja lika i olakšavanje napredovanja u RPG igrama odnosi se na opremanje likova raznom opremom: oružje, oklopi, napitci, nakit, odjeća i sl. Još jedan od važnih dijelova izrade likova je odabir raznih vještina (engl. *feats*) koje omogućuju izvođenje posebnih napada i akcija. U ovakvoj igri oružja nisu primjerena te se mogu zamijeniti s drukčijom opremom: knjige, rekviziti za vježbanje, prometal, odjeća i nakit se pak mogu lijepo uklopiti. Takva oprema može donositi bonuse na osnovne karakteristike igrača, biti u ulozi jednokratnih džokera za pitanja ili pak učiniti igrača u potpunosti imunim na neku od neželjenih kategorija pitanja. Oprema također nudi i dodatnu mogućnost za trošenje osvojenih novaca čineći taj segment igre puno više od samih bodova. Predmeti se mogu ograničiti s obzirom na igračev nivo. Primjer takvih predmeta su:

- **Prsten nesretnog povjesničara** – prsten čini sve kako bi igrač izbjegao pitanja iz povijesti. Cijena prstena je 2500 novaca, a igrač mora biti minimalno na osmoj razini kako bi ga mogao kupiti.

- **Tablet računalo** – pauzira vrijeme i otvara pretraživač s otvorenom stranicom wikipedije što omogućuje igraču da potraži odgovor na problematično pitanje. Ta sposobnost se može koristiti svakih petnaest pitanja. Cijena takvog tableta je 4000 novaca i igrač mora biti minimalno na sedmoj razini kako bi ga kupio.
- **Enciklopedija umjetnosti** – igrač se može odreći iskustvenih bodova za eliminiranje jednog od ponuđenih odgovora ako je pitanje iz kategorije umjetnosti. Cijena predmeta je 1000 novaca, a minimalna razina za korištenje je četvrta.
- **Pribor za prvu pomoć** – pet puta se može iskoristiti kako bi igrač obnovio 20 energetske bodove. Cijena je 250, a minimalna razina je 2.

Vještine se kod lika ponašaju slično kao i predmeti samo se oni stječu napredovanjem kroz igru i uobičajeno je da svakih nekoliko razina igrač ima pravo izabrati neku od ponuđenih vještina. Za ovakvu igru nove vještine bi se stjecale svakih tri razine i utjecale bi na vjerojatnost pojavljivanja pitanja iz neke kategorije, vjerojatnost zadavanja dvostruke štete prilikom točnih odgovora, sposobnost samoizlječenja i sl.

6.3. Igranje preko Interneta

RPG igre najzastupljenije su na Internetu i mnoge su prilagođene za igranje velikog broja igrača. Ova igra po svojem konceptu ne bi zahtijevala velike prilagodbe u mehanici same igre kako bi bila pogodna za masovno igranje preko Interneta. Osim što bi igrači imali zajedničku listu najbolje rangiranih igrača što zna biti značajan poticaj za igranje, mogao bi se implementirati i takozvani PvP⁴ sustav, odnosno sustav duela. Svaki igrač bi mogao izazvati nekog od drugih igrača koji su trenutno prijavljeni na serveru za igru te bi se nizom pitanja borili dok se ne dobije pobjednik. Takav sustav omogućio bi i ulaganje svote novaca na pojedine izazove kako bi nagrada u pobjedi bila još i veća. Kao nadopuna sustavu mogu se organizirati i turniri u kojima bi najbolje plasirani natjecatelji dobili nagrade u obliku novca u igri ili jedinstvenih predmeta.

⁴ Kratica od engleskog izraza Player versus player – hrv. Igrač protiv igrača

6.4. Ostvarenje ciljeva u igri

Vrlo atraktivan sustav za poticanje igranja, ali i istraživanje drukčijih pristupa (engl. *achievements*) u igrama su ciljevi u igri. Ostvarenje nekog od zadanih ciljeva igraču uobičajeno donosi razne nagrade u obliku medalja, dodatnih novaca, iskustvenih bodova ili vještina. I ova igra bi prosperirala od takvog sustava gdje bi ciljevi mogli biti uspješno odgovoren određen broj pitanja, pozitivan omjer odgovorenih pitanja, pobjeda protiv svih vrsta ispitivača, određen broj odgovorenih pitanja unutar nekog vremenskog limita i sl. Primjer bi bila nagrada od 500 iskustvenih bodova za pet točno odgovorenih pitanja u nizu ili dodatnih 250 novaca za pobjedu protiv nekog ispitivača sa samo jednim odgovorenim pitanjem.

6.5. Alternativni oblik igre

Alternativa za oblik igre je specijalizacija mehanike za određenu dobnu skupinu ili neku obrazovnu ustanovu. Tako bi primjerice igra prilagođena srednjoškolskom uzrastu imala kategorije pitanja koja odgovaraju pojedinim predmetima koji se uče u školama. Pitanja bi bila ponajprije vezana uz gradivo koje se obrađuje ali bi imala i elemente šireg znanja i povezivanja znanja. Na isti način bi se mogla prilagoditi i nekom studiju gdje bi kategorije i pitanja pratila ključne kolegije te provjeravala, ali i upoznavale studente s pojmovima vezanim za njihovu buduću struku.

7. Zaključak

Smatram da ovako koncipirana aplikacija ima veliki potencijal za upotrebu. Ciljana skupina potencijalnih korisnika se vrlo lako može prilagođavati te bi se lagano mogao pronaći značajan broj interesenata. Uz kvalitetnu pomoć stručnih dizajnera i grafičara igra bi osim edukativnog mogla imati i komercijalni uspjeh, osobito ako se slijedi koncept mrežnog igranja preko Interneta. Tržište nije zasićeno ovakvim tipom igara, a kvizovi su uvijek popularni što je još jedan pozitivan aspekt ove aplikacije.

Izrada ovakve aplikacije za kvalitetno korištenje zahtijevala bi veći broj radnih sati, osobito na izradi opsežne baze pitanja što je i temelj ovog koncepta. Takva baza morala bi imati minimalno 4000 pitanja te se konstantno nadopunjavati novim pitanjima kako bi zadržala svježinu. Programerski dio nije toliko zahtjevan, ali bi bilo potrebno iscrpno testiranje kako bi se omogućilo glatko i konzistentno izvođenje programa što je osobito važno u mrežnom igranju gdje je bitno da svi igrači imaju iste uvjete.

Nadam se da će moj daljnji rad na ovakvom tipu aplikacije uroditi plodom i da ću ponosno doprinijeti svijetu igara s kvalitetnom i edukativnom igrom na hrvatskom jeziku.

8. Literatura

- [1] Z. Dovedan. *Pascal i programiranje*, Zagreb, 1995.
- [2] J. Huizinga. *Homo ludens: A study of the Play-element in Culture*, London, 1949.
- [3] L. Kraus. *Programsko okruženje Delphi 7: sa rešenim zadacima*, Beograd. 2003.
- [4] J. Portnow, D. Floyd. *Gamification*, Escapist magazin, Extra Credits
<http://www.escapistmagazine.com/videos/view/extra-credits/2985-Gamification>
(31.03.2011.)
- [5] J. Portnow, D. Floyd. *Gamifying Education*, Escapist magazin, Extra Credits
<http://www.escapistmagazine.com/videos/view/extra-credits/3167-Gamifying-Education> (05.05.2011.)
- [6] B.F. Skinner. *The Behavior of Organisms: an experimental analysis*, Cambridge Massachusetts, 1938.
- [7] Wikipedia, the free enciclopedya „Trivial Pursuit“
http://en.wikipedia.org/wiki/Trivial_Pursuit (18.07.2011)
- [8] Wikipedia, the free enciclopedya „Dungeons & Dragons“
<http://en.wikipedia.org/wiki/D%26D> /(18.07.2011.)