



## **SPLETNA BORZA**

### **Izdelava spletnih strani**

Profesor: Islam Mušić

Študent: Teo Čamer

*Višja strokovna šola Velenje  
april 2013*

# 1. Uvod

Spletna stran TinvesT simulira delovanje borznega trga. Uporabniki lahko trgujejo z delnicami večine svetovnih podjetij, ki nastopajo na trgu. Podatke o delnicah, kot je npr. cena, pridobiva v skoraj realnem času z uporabo Yahoo!-jeve finančne strani. Aplikacija hrani tudi zgodovino nakupov in prodaj ter profit oz. izgubo uporabnika.

Zaradi finančne krize v zadnjih letih večina ljudi ne more trgovati s pravimi delnicami. Moja aplikacija jim to omogoča brez stroškov. Menim, da bi mnogo ljudi poizkusilo svojo srečo pri borznem trgovanju, ti ljudje pa bi bili ciljna publika oglasov finančnih in drugih institucij, ki bi jih (čim bolj diskretno) sčasoma vključil v stran.

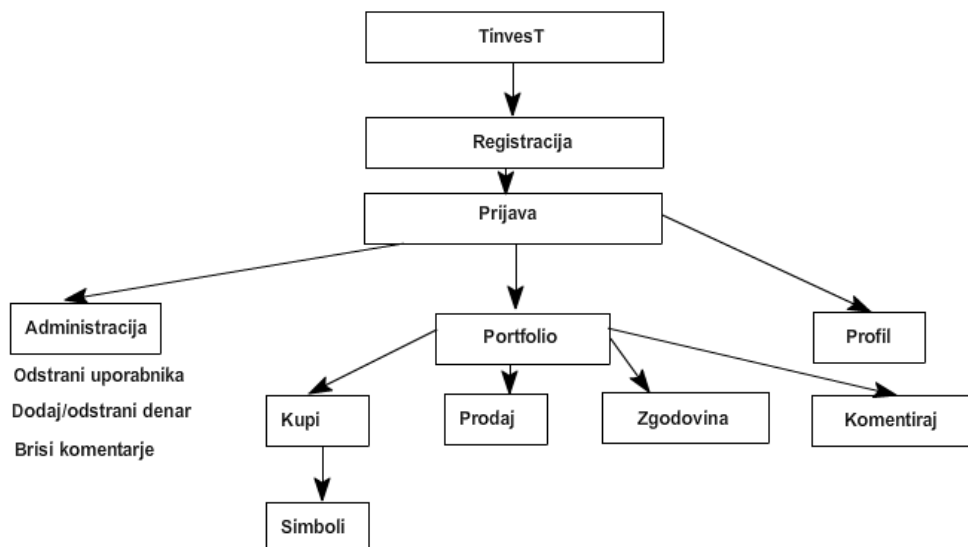
## 2. Spletna borza

Obstaja mnogo spletnih aplikacij, ki omogočajo trgovanje z vrednostnimi papirji. Praktično vsaka banka, borzno-posredniška hiša in kapitalska družba imajo svojo verzijo spletnega trgovanja z vrednostnimi papirji, vendar le-te zahtevajo že obstoječi kapital, da jih lahko uporabljamo.

Pri svoji nalogi sem izhajal iz premise, da si mnogo ljudi ne more privoščiti borznih špekulacij in tveganja, ki pride s tem, zato sem ustvaril brezplačno aplikacijo z navideznim denarjem. Tako se lahko vsak preizkusi v borznem trgovanju brez tveganj in na lastni koži izkusi, s kakšnimi vprašanji in izzivi se soočajo vlagatelji.

## 3. Načrt spletne strani

### 1.1 Navigacijski načrt



Slika 1: Navigacijski načrt

## 1.2 Vsebinski načrt

### **Stran : Registracija**

Vnos željenega uporabniškega imena, gesla in elektronskega naslova uporabnika. Ob uspehu registracije uporabnika vnese v bazo in ga preusmeri na prijavo.

### **Stran: Prijava**

Vnos uporabniškega imena in gesla, ki smo ju uporabili pri registraciji. Preusmeritev na stran z uporabniškim portfoliom.

### **Stran: Portfolio**

Prikaz tabele delnic, ki si jih trenutno lastimo. Tabela kaže ceno posamezne delnice, vrednost vseh delnic ene družbe in celotno vrednost delnic. Glede na začetni kapital izračuna tudi trenutni profit ali izgubo.

### **Stran: Kupi**

Stran z dvema vnosnima poljema, v katera vpišemo simbol željene delnice in količino delnic, ki jih želimo kupiti. Če sta obe polji izpolnjeni z veljavnimi podatki, izvede nakup delnic.

### **Podstran : Simboli**

Prikaže simbol delnice in ime podjetja. Podatke dobi iz CSV datoteke, ki je pridobljena s finance.yahoo.com. Ta simbol uporabnik vnese ob nakupu delnic.

### **Stran : Prodaj**

Iz baze pridobi podatke o delnicah, ki si jih lastimo in jih prikaže v spustnem seznamu. V vnosnem polju še izberemo število delnic za prodajo in jih tako prodamo.

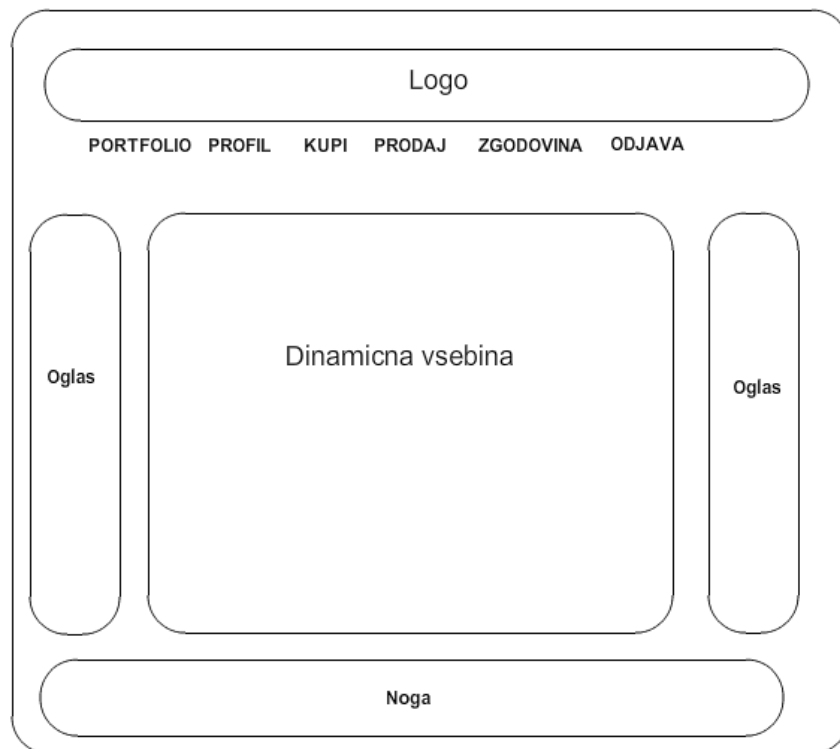
### **Stran : Zgodovina**

V tabeli prikaže zgodovino transakcij, to je nakupov in prodaj delnic posameznega uporabnika.

### **Stran : Administracija**

Dostop do te strani imajo le administratorji. Tu lahko odstranjujejo uporabnike, komentarje in upravljajo z denarjem uporabnikov.

### 1.3 Oblikovni načrt



Slika 2: Oblikovni načrt

Barve:

- #C0C0C0 (silver)
- #000000 (white)
- #008000 (green)
- #708090 (slate gray)

Pisave:

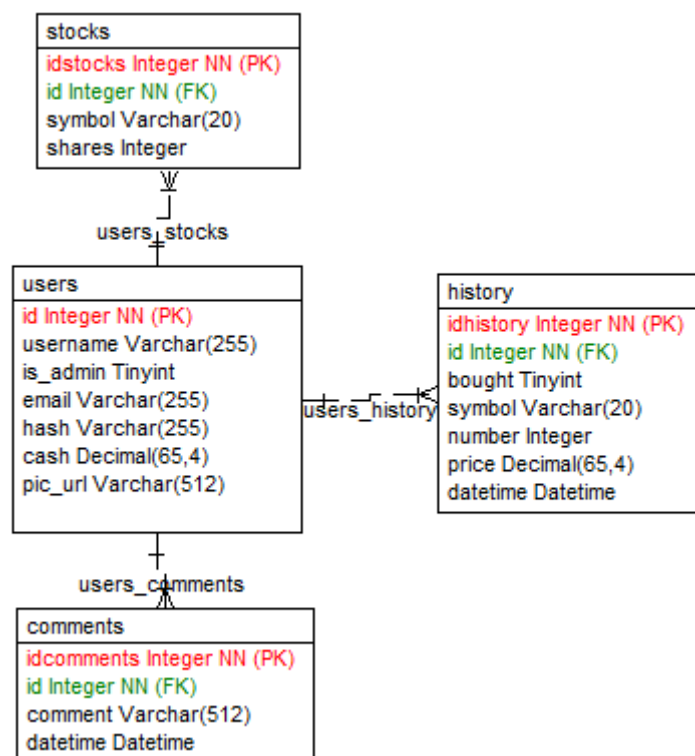
- Arial

## 4. Podatkovna baza

V aplikaciji sta dva nivoja uporabnikov: administratorji in registrirani uporabniki.

Registrirani uporabniki dobijo račun z \$10000.00, ki jih lahko vlagajo v delnice po lastni presoji.

Administratorski uporabniki imajo vse pravice in možnosti kot registrirani uporabniki. Administratorjem je dodana možnost manipulacije z uporabnikovim »denarjem« in brisanja drugih uporabnikov ter komentarjev.



Slika 3: Podatkovna baza

#### Entiteta Users

Opis	V entiteti users so shranjeni podatki o uporabnikih.
<b>Atributi</b>	
Id	ID uporabnika
Username	Uporabniško ime
Is_admin	1 = administrator, 0 = navadni uporabnik
Email	Uporabnikov e-mail
Hash	Hash vrednost gesla
Cash	Količina denarja, ki ga ima uporabnik
Pic_url	Pot do uporabnikove prikazne slike

#### Entiteta History

Opis	V entiteti history so shranjeni podatki o nakupih in prodajah delnic.
<b>Atributi</b>	
Id	ID uporabnika, za katerega shranjujem zgodovino
Idhistory	ID zapisa v tabeli
Bought	1 = kupljeno, 0 = prodano (nakup ali prodaja)
Symbol	Simbol kupljenih/prodanih delnic
Number	Število kupljenih/prodanih delnic
Price	Cena delnic
Datetime	Datum in čas vnosa zapisa

#### Entiteta Comments

Opis	V entiteti comments so shranjeni komentarji.
<b>Atributi</b>	
Id	Ključ zapisa
Iduser	ID uporabnika, ki je vnesel zapis

Comment	Komentar
Datetime	Datum vnosa zapisa

#### Entiteta Stocks

Opis	V entiteti stocks so shranjeni podatki o delnicah.
Atributi	
Id	Ključ zapisa
Iduser	ID uporabnika
Symbol	Simbol delnic
Shares	Število delnic.

## 5. Postopek izdelave

Spletno stran sem si zamislil ob razmišljanju o borznem trgovanju. Želel sem ustvariti preprosto stran, kjer bi lahko tekmoval z drugimi v služenju denarja z borznim trgovanjem, brez da bi moral vlagati pravi denar.

### Funkcionalnosti:

- Nakup/prodaja delnic
- spremljanje aktivnosti,
- prijazno do uporabnika,
- podatki v realnem času
- varno
- ...

### Navigacijski načrt

Navigacijski načrt je precej preprost in intuitiven. Aplikacija deluje po podobni logiki kot druge aplikacije, ki jih večina ljudi že zna uporabljati. Tudi uporabniki brez izkušenj bi se znašli na strani.

### Podatkovne baze

Podatkovno bazo sem razdelil v 4 tabele: uporabnike, delnice, zgodovino in komentarje, ker se mi je to zdelo najbolj logično, saj je vsaka od teh stvari entiteta zase. Povezane so prek indeksov. Uporabljam običajne podatkovne tipe (int, varchar, tinyint...). Pred vnosom v bazo uporabljam funkcije, ki zagotavljajo, da so podatki pravega tipa in da niso zlonamerna koda (htmlentities, htmlspecialchars, mysql\_real\_escape\_string).

### Kodiranje

Pri kodiranju sem se trudil kodo obdržati čim bolj jasno in jo tudi čim bolj komentirati. Iz navade sem uporabljal angleška imena spremenljivk in funkcij.

Težava sem mi je pojavila pri pridobivanju simbolov delnic podjetij z Yahoo!-jeve strani. Rešil sem jo s funkcijo getSymbols(), ki sedaj pravilno prikaže izbrane podatke iz CSV datoteke.

Velikokrat vključene datoteke sem shranil v mapo /includes. Tu so datoteke s funkcijami, ki jih večkrat uporabim na strani (recimo redirect(\$destination) v helpers.php ) in constants.php, ki vsebuje definicije konstant, ki jih uporabljam na strani.. Taka struktura se mi je zdela bolj smiselna kot imeti vse datoteke v eni mapi.

```

/* *****
pomožne funkcije
***** */

/*
 * void
 * apologize($message)
 *
 * Opravičilo uporabniku, prikaže stran z opravičilom
 */

function apologize($message)
{
    // zahtevam datoteko za opravičilo
    require_once("apology.php");

    // izhod
    exit;
}

/*
 * void
 * dump($variable)
 *
 * Prikaz spremenljivke (za debugging)
 */

function dump($variable)
{
    //dump spremenljivke
    require("dump.php");

    // exit, da lahko vidim, kaj je sprintalo
    exit;
}

```

```

/*
 * void
 * logout()
 *
 * Odjavi trenutnega uporabnika, povzeto iz Example #1 na
 * http://us.php.net/manual/en/function.session-destroy.php.
 */

function logout()
{
    // unsetam spremenljivke seje
    $_SESSION = array();

    // potek piškotka
    if (isset($_COOKIE[session_name()]))
    {
        if (preg_match("/{^(/[^\s]+/pset7/)}", $_SERVER["REQUEST_URI"], $matches))
            setcookie(session_name(), "", time() - 42000, $matches[1]);
        else
            setcookie(session_name(), "", time() - 42000);
    }

    // uničim sejo
    session_destroy();
}

```

8



```

function lookup($symbol)
{
    // zavrnem simbole, ki se začnejo z ^
    if (preg_match("/^\^/", $symbol))
        return NULL;

    // zavrnem simbole z vejicami
    if (preg_match("/,/ ", $symbol))
        return NULL;

    // odprem povezavo z Yahoo-jem
    if (($fp = @fopen(YAHOO . $symbol, "r")) === false)
        return NULL;

    // downloadam prvo vrstico CSV datoteke
    if (($data = fgetcsv($fp)) === false || count($data) == 1)
        return NULL;

    // zaprem povezavo z Yahoo-jem
    fclose($fp);

    // zagotovim, da je delnica najdena (če je, cena ni 0.00)
    if ($data[2] == 0.00)
        return NULL;

    // instanciram Stock objekt (definiran v stock.php)
    $stock = new Stock();

    // zapomnim si podatke o delnici
    $stock->symbol = $data[0];
    $stock->name = $data[1];
    $stock->price = $data[2];
    $stock->time = strtotime($data[3] . " " . $data[4]);
    $stock->change = $data[5];
    $stock->open = $data[6];
    $stock->high = $data[7];
    $stock->low = $data[8];

    // vrnem delnico
    return $stock;
}

```

Slika 6: Funkcija lookup - sprejme simbol delnice, odpre CSV datoteko in vrne razred, t.j. podatke o delnici

```

// pridobi simbole delnic iz CSV datoteke
function getSymbols()
{
    $row = 1;
    $fp = fopen("extra/companylist.csv", "r");
    if($fp !== FALSE)
    {
        while (($data = fgetcsv($fp, ",")) !== FALSE)
        {
            //TODO?
            echo $data[0];
            echo " - ";
            echo $data[1];
            echo "<br>";
            $row++;
        }
    }
    // zaprem datoteko CSV
    fclose($fp);
}

```

Slika 7: Funkcija getSymbols() odpre CSV datoteko, izpiše simbol in ime podjetja v vsaki vrstici

```

/*
 * void
 * redirect($destination)
 *
 * preusmeri uporabnika na določeno stran, podano v $destination
 */

function redirect($destination)
{
    // če je URL
    if (preg_match("/^http:\\\\\/\\\/", $destination))
        header("Location: " . $destination);

    // če je absolutna pot
    else if (preg_match("/^\\\/\\\/", $destination))
    {
        $protocol = (@$_SERVER["HTTPS"]) ? "https" : "http";
        $host = $_SERVER["HTTP_HOST"];
        header("Location: $protocol://$host$destination");
    }

    // če je relativna pot
    else
    {
        // prirejeno z http://www.php.net/header
        $protocol = (@$_SERVER["HTTPS"]) ? "https" : "http";
        $host = $_SERVER["HTTP_HOST"];
        $path = rtrim(dirname($_SERVER["PHP_SELF"]), "\\");
        header("Location: $protocol://$host$path/$destination");
    }

    // izhod, ker preusmerjam
    exit;
}

```

Slika 8: Funkcija redirect sprejme destinacijo in preusmeri uporabnika tja

### Razrez designa, oblikovanje ogrodja v HTML oz. CSS kodi

Po potrditvi unikatne predloge s strani stranke, se pristopi k razrezu predloge. Uporabljajo se najnovejša grafična orodja in tehnike, da so spletne strani čim bolj enostavne, logične, da ni nepotrebne navlake in da je prostor za kasnejšo optimizacijo spletnih strani. Predvidi se morebitno kasnejše dodajanje novih strani.

### Testiranje in validiranje podatkov

V kodi sem pazil na uspešno validiranje podatkov. S pomočjo JavaScripta preverjam, da polja v poslanih obrazcih niso prazna in vsebujejo veljavne podatke.

Tudi na nivoju podatkovne baze ne dopuščam vnosa nesmiselnih podatkov ali zlonamerne kode. Uporabljam PHP funkciji `mysql_real_escape_string()` in `preg_match()`.

Gesel ne shranjujem v originalni obliki, temveč kot hash vrednosti. Uporabim PHP funkcijo `crypt()`.

Testiranje sem izvedel s pomočjo vstavljanja novih uporabnikov. Aplikacijo sem dal v uporabo tudi družinskim članom. Nisem opazil problemov, tudi ko sem se trudil, da bi šlo kaj narobe.

### Aktivnosti po objavi strani

Po objavi strani lahko s pomočjo Google Analytics, Google AdSense in Google AdWords beležimo statistiko obiskovalcev in njihove klike na oglase. Na podlagi teh podatkov, morda tudi kakšne krajše ankete v okviru strani o njej sami, lahko oblikujemo nadaljnjo strategijo razvoja strani.

## 6. Tehnični podatki

Za delovanje aplikacije potrebujemo naslednje komponente:

Spletni strežnik:

Web strežnik s podporo PHP skriptnega jezika (npr. Apache)

Podatkovna baza mySQL 3.5.2.2

## 7. Testiranje

Samo testiranje podatkov je potekalo z vnašanjem in pregledovanjem vseh podatkov iz aplikacije. Vnos uporabnikov, oglasov, komentarjev, registracija uporabnika, ...

Validiranje podatkov s pomočjo Javascripta (primer kode):

```
function prepareEventHandlers() {
    document.getElementById("frmLogin").onsubmit = function() {
        //če je katerokoli polje prazno
        if(document.getElementById("username").value == "" || document.getElementById("password").value == "")
        {
            //če je prazno uporabniško ime
            if(document.getElementById("username").value == "")
            {
                document.getElementById("errorMessageUsername").innerHTML = "Prosimo, vnesite uporabniško ime.";
                return false;
            }
            //če je prazno geslo
            else if(document.getElementById("password").value == "")
            {
                document.getElementById("errorMessagePassword").innerHTML = "Prosimo, vnesite geslo.";
                return false;
            }
        }
        //drugač ne prikažem sporočil o napakah
        else
        {
            document.getElementById("errorMessageUsername").innerHTML = "";
            document.getElementById("errorMessagePassword").innerHTML = "";
            return true;
        }
    }
}
//počakam, da se okno naloži, nato kličem funkcijo
window.onload = function() {
    prepareEventHandlers();
}
```

Slika 9: Preverjanje obrazca za prijavo

Aplikacijo sem testiral z brskalnikoma Firefox in Google Chrome. V IE8 in Operi izrisi niso čisto pravilni, ker uporabljata drugačna pogona za izris.

## 8. Orodja pri izdelavi

Pri izdelavi spletne aplikacije TinvesT sem uporabil naslednja orodja:

### phpMyAdmin:

phpMyAdmin je orodje, ki služi za administracijo zbirke podatkov mySQL. Napisan je z jezikom PHP, uporaba in dokumentacija orodja pa je opisana na spletni strani [http://www.phpmyadmin.net/home\\_page/index.php](http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php)

### Sublime Text 2:

Sublime Text 2 je urejevalnik za razvoj aplikacij različnih programskih jezikov, kot npr. Java, Javascript, PHP, Python ipd. Je zelo prilagodljiv in ga priporočam vsem razvijalcem.

Uporaba in dokumentacija na strani <http://www.sublimetext.com/docs/2/>

Sam nisem napisal izrazov za preg\_match, ampak sem jih našel na internetu. Z uradne strani <http://www.php.net/header> sem priredil funkcijo za preusmerjanje. Nekateri druge manjše podrobnosti sem priredil s spletnih forumov, kot je npr. <http://www.stackoverflow.com>

## 9. Navodila za uporabo

### Registracija uporabnika

Ob kliku na povezavo »se registriraj«, se nam odpre stran za registracijo uporabnika. Tu je potrebno vnesti podatke o uporabniku in klikniti na gumb »Registriraj«. Ko se uporabnik registrira, se lahko prijavi v aplikacijo.



Registracija

Uporabniško ime

E-mail

Geslo

Ponovi geslo

Slika 10: Registracija

### Prijava

Ko pridemo na stran, se prikaže obrazec za vnos uporabniškega imena in gesla. Če ju nimamo, je pod obrazcem povezava na stran z registracijo.



PRIJAVA |

Uporabniško ime

Geslo

ali se [registrirajte](#)

Slika 11: Prijava

## Portfolio

Ko se prvič prijavimo, nas pričaka takle prizor:

PORTFOLIO | PROFIL | KUPI | PRODAJ | ZGODOVINA | SPREMI GESLO | ODJAVA

Ne najdem delnic. Lahko jih kupite [tukaj](#)

Stanje: **\$10,000.00**

**Dobiček: \$0.00(0.00%)**

Slika 12: Portfolio - prvič

Za zdaj še nimamo delnic, ko pa jih bomo imeli, bodo prikazane tu v pregledni tabeli. Če kliknemo na povezavo »KUPI« v navigacijskem meniju ali na besedico »tukaj«, pridemo na stran, kjer lahko kupimo svoje prve delnice.

## Kupi

V zgornje polje vnesemo simbol delnice, ki jo želimo kupiti, v spodnje pa število delnic. Če imamo premalo denarja za nakup, bomo o tem obveščeni. Če ne vemo simbola delnic, lahko kliknemo na povezavo in prikazal se nam bo seznam vseh simbolov in odgovarjajočih podjetij.

Vpišite delnico za nakup. Seznam vseh kratic najdete [tukaj](#).



Slika 13: Nakup delnic

Seznam simbolov delnic izgleda takole:

Symbol - Name
DDD - 3D Systems Corporation
MMM - 3M Company
SVN - 7 Days Group Holdings Limited
AHC - A.H. Belo Corporation
AIR - AAR Corp.
AAN - Aaron's, Inc.
ABB - ABB Ltd
ABT - Abbott Laboratories
ABBV - AbbVie Inc.
ANF - Abercrombie & Fitch Company

Slika 14: Simboli delnic

Če je naš nakup uspešen, bomo preusmerjeni nazaj na stran s portfoliom, ki bo izgledala nekako takole:

[PORTFOLIO](#) | [PROFIL](#) | [KUPI](#) | [PRODAJ](#) | [ZGODOVINA](#) | [SPREMENI GESLO](#) | [ODJAVA](#)

Delnica	Cena	Količina	Skupna vrednost
Apple Inc.	406.13	10	4061.3
			4061.3

Stanje: **\$5,938.70**  
**Dobiček: \$0.00(0.00%)**

**Slika 15: Portfolio s kupljenimi delnicami**

## Prodaj

Iz spustnega menija izberemo, katere delnice želimo prodati. V spodnje polje vpišemo število delnic. Kliknemo na gumb prodaj in ob uspehu se vrnemo na portfolio.

Izberi delnico za prodajo...

AAPL

Koliko delnic naj prodam?

Prodaj

**Slika 16: Prodaja delnic**

## Zgodovina

Na strani zgodovina vidimo vso aktivnost od našega prvega nakupa. V tabeli se beleži, ali so bile delnice prodane/kupljene, datum in čas transakcije, število delnic in cena.

Kupljeno/prodano	Delnica	Količina	Cena	Čas
Prodano	AAPL	5	406.1300	2013-04-24 13:29:13
Kupljeno	DOW	10	31.6600	2013-04-24 13:27:43
Kupljeno	GOOG	5	807.9000	2013-04-24 13:27:25
Kupljeno	AAPL	10	406.1300	2013-04-24 08:16:13

**Slika 17: Prikaz zgodovine**

## Sprememba gesla

Prijavljeni uporabniki s klikom na »Profil« -> »Spremeni geslo« pridejo na stran za spremembo gesla. V polja vnesejo trenutno geslo in dvakrat novo. Če se gesla ujemajo, se v bazo shrani novo geslo.

The form consists of three vertically stacked input fields. The first field is labeled 'Trenutno geslo' (Current password). The second field is labeled 'Novo geslo' (New password). The third field is labeled 'Ponovi novo geslo' (Repeat new password). Below the third field is a button labeled 'Spremeni' (Change).

Slika 18: Sprememba gesla

## Administracija (administrator)

Administratorji strani imajo dodatne možnosti odstranjevanja uporabnikov in dadajanja/odvzemanja denarja uporabnikom. Administrator izbere uporabnika in vpiše vsoto denarja. Na povezavah »Odstrani« lahko briše uporabnike.

The screenshot shows a page titled 'Administracija'. It is divided into two main sections. The left section is titled 'Uporabniki' (Users) and contains a list of users with their names and a link to 'Odstrani' (Delete) for each: skroob, vigenere, teo, carlton, max, and saša. The right section is titled 'Denar' (Money) and contains a form for selecting a user ('Izberi uporabnika...'), a dropdown menu with 'skroob' selected, a text input field for the amount ('Nakazilo'), and a 'Potrdi' (Confirm) button.

Slika 19: Administracijska stran

## 10. Možne nadgradnje oz. izboljšave

Možne so oblikovne nadgradnje in kompatibilnost prikaza aplikacije v različnih brskalnikih ter na drugih napravah (ipad, pametni telefoni...). Pri iskanju delnic in pri zgodovini bi lahko izvedel prikaz na večih straneh (pagination).

Lahko bi uvedel grafični prikaz gibanja delnic.

Aplikacijo bi bilo potrebno narediti privlačno za oglaševalce in čim bolj relevantno pri iskanju.

## **11. Komentar**

Aplikacija je še v beta fazi in ji manjkajo funkcionalnosti, ki so navedene v točki 10 in še katere druge funkcionalnosti.

Spletna aplikacija TinvesT je dinamična spletna stran s podatkovno bazo v ozadju. Izdelavo spletne strani cenim cca 300 EUR.