

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 14

NATJECATELJSKO WEB SJEDIŠTE

Nikola Brežnjak

Zagreb, lipanj 2008.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

ZAVRŠNI RAD br. 14

NATJECATELJSKO WEB SJEDIŠTE

Nikola Brežnjak

Zagreb, lipanj 2008.

Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1. Što je natjecateljsko web sjedište?.....	1
1.2. Čemu služi natjecateljsko web sjedište?.....	2
1.3. Kako napraviti natjecateljsko web sjedište?.....	2
2. Koncept natjecateljskog web sjedišta.....	4
2.1. Korisničko sučelje	4
2.2. Administracija.....	5
3. Implementacija natjecateljskog Web sjedišta.....	7
3.1. Komponente za izradu implementacije.....	7
3.1.1. Instalacija programa LAMPP.....	7
3.1.2. Organizacija baze podataka.....	9
3.2. Registracija i prijava.....	10
3.2.1. Registracija.....	10
3.2.2. Prijava.....	11
3.3. Sadržaj natjecateljskog web sjedišta.....	14
3.3.1. Zadaci.....	14
3.3.2. Administrativno sučelje.....	14
3.3.3. Forum.....	15
4. Upute za korištenje web usluge.....	16
4.1. Registracija i prijava.....	16
4.2. Zadaci.....	21
5. Upute za korištenje priloženog CD-a.....	23
5.1. Otpakiravanje.....	23
5.2. Pokretanje i isprobavanje programa.....	25
5.2.1. Upute za linux korisnike.....	25
5.2.2. Upute za Windows korisnike.....	25
6. Zaključak.....	30
7. Literatura.....	31
8. Naslov, sažetak i ključne riječi.....	32
8.1. Naslov.....	32
8.2. Sažetak.....	32
8.3. Ključne riječi.....	32
Dodatak A – Popis korištenih engleskih riječi.....	33
Dodatak B – Ostala natjecateljska web sjedišta.....	34
Hackits.....	34
Hackthis.....	34
Hackergames.....	34

1. Uvod

U ovom uvodu se nalazi objašnjenje što je to natjecateljsko web sjedište i čemu služi, te je dan kratak pregled onoga na što je ovaj rad fokusiran.

1.1. Što je natjecateljsko web sjedište?

Natjecateljsko web sjedište je web sjedište koje se može zamisliti kao neka vrsta igre, u kojoj natjecatelj dobije određene zadatke koje treba riješiti, te pritom svakim ispravno riješenim zadatkom dobiva određene bodove i probija se prema vrhu rang liste najboljih natjecatelja.

Zbog sve veće popularnosti mrežnih igara (*engl. online games*) u današnje vrijeme, za čije je igranje potreban samo web preglednik (jedna od prvih ovakvih mrežnih igara je popularni O-Game <http://ogame.org>), ideja je bila napraviti jednu takvu igru, ali s razlikom da će za uspješno prelaženje ove igre biti potrebna tehnička znanja iz područja računarstva, te gdje će biti potrebno uložiti ipak malo više mentalnog truda od pukog klikanja mišem.

U Hrvatskoj još ne postoji natjecateljsko web sjedište takvog tipa, dok je na Internetu ovakav tip mrežnih igara poznat pod nazivom “*Hacker challenge games*”. U ovom trenutku svatko bi mogao postati sumnjičav i skeptično gledati na sve ovo zbog riječi “Hacker” koju, nažalost, današnji mediji koriste za opisivanje osobe koja koristi svoja tehnička znanja da bi nанjela štetu i prouzrokovala kvar digitalnih sustava. Treba napomenuti da je ovo, premda većinom uvriježeno, mišljenje veoma krivo te treba istaknuti da ukoliko se želi ukazati na osobe lošeg morala u svijetu računalne sigurnosti se treba koristiti naziv “*Crackers*”.

Dakle, ono što se je ovdje htjelo istaknuti je da na tim web sjedištima, jednako tako kao i na mojem, nema nikakvog govora o ilegalnim radovima, već se radi čisto o zabavi i druženju ljudi koji imaju slične interese i koji umjesto da naštete sustavu kada pronađu nekakav sigurnosni propust, upozore vlasnika na propust, te nerijetko također pomognu u otklanjanju problema. Na ovakvim web sjedištima se radi o pokazivanju znanja i umjeća pri baratanju digitalnim sustavima kroz rješavanje zadatka iz različitih grana računarstva. Primjer nekih popularnijih natjecateljskih web sjedišta na Internetu sa kratkim opisom opcija koje nude je dan u dodatku B.

1.2. Čemu služi natjecateljsko web sjedište?

Netko bi mogao reći "U redu, sve je to dobra zamisao, ali ja želim samo zabavu i opuštanje, a gdje je tu zabava?". Odgovor na ovo pitanje slijedi u primjeru i protupitanju. Još od nekad ljudima je urođen nagon za natjecanjem, isticanjem, pokazivanjem da su u nečemu bolji od drugih. Na ovaj način se daje mogućnost ljudima koje zanima računarstvo i njegova primjena da pokažu svoje sposobnosti, upoznaju ljude istog interesa.

I koja je nagrada na kraju za sve ovo? Nema novaca, nema dobrih auta, nema čak ni obične čokolade na poklon. Šalu na stranu, ali ipak, pa što onda ostaje? Odgovor bi bio *slava*. Mada ovaj odgovor može izazvati podsmijeh kod nekih, ali zamislite samo kakav je to osjećaj biti među najboljih deset (*engl. top ten*) od recimo na primjer trideset tisuća ljudi (samo dokaz da ove brojke nisu napisane tek tako, uputno je pogledati dodatak B i uvjeriti se koliko korisnika broje popularnija natjecateljska web sjedišta).

Još jedna od prednosti ovakvog tipa natjecateljskog web sjedišta je da ukoliko i neki problem natjecatelj ne zna riješiti od prve, ide tražiti i učiti nove stvari samo u cilju da riješi zadatak. Time je ne samo riješio zadatak i dobio bolji plasman na rang listi najboljih natjecatelja (*engl. top list*), već je i naučio nešto novo, a mislim da ni ne treba naglašavati koliko je znanje danas bitno.

1.3. Kako napraviti natjecateljsko web sjedište?

Recimo da sam čitatelja zainteresirao za natjecateljsko web sjedište i da sad želi napraviti nekakvu svoju inačicu natjecateljskog web sjedišta. Od kuda krenuti? U ovom radu je pokazan korak po korak kako osmisiliti, dizajnirati, te na kraju kako i uz pomoć kojih alata implementirati jedno takvo natjecateljsko web sjedište. Početak je od samih osnova, tako da svatko tko prati korake može jednostavno napraviti vlastito natjecateljsko web sjedište, te ga na kraju krajeva prilagoditi svojim potrebama. Pritom su u ovom radu prikazani samo koncepti izrade natjecateljskog web sjedišta, sa pojedinim isjećcima koda koji su ključni za implementaciju.

U poglavlju 2 su pokazani osnovni koncepti izrade natjecateljskog web sjedišta, bez ulaženja u realizaciju, dok je sama implementacija prikazana u 3 poglavlju. Nadalje, u 4 poglavlju se nalaze detaljne upute za korištenje moje implementacije natjecateljskog web sjedišta koje se nalazi na web adresi <http://hitman.insanity.in/challenge>. Uz ovaj rad se kao prilog nalazi i CD sa cijelim izvornim kodom moje implementacije natjecateljskog web sjedišta, a upute za uvid u izvorni kod, njegovo podešavanje i isprobavanje se nalaze u

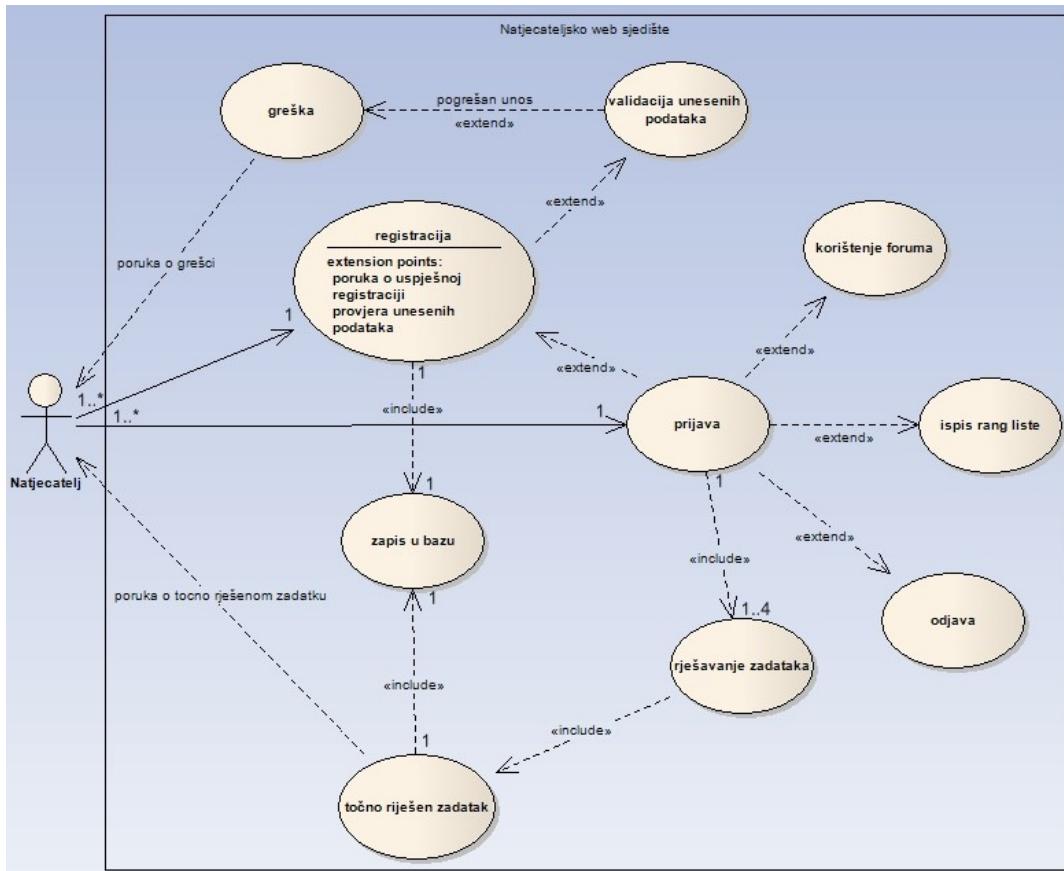
poglavlju 5. U poglavlju 6 se nalazi zaključak, nakon kojeg u poglavlju 7 slijedi popis literature korištene za izradu ovog rada. Naslov, sažetak i ključne riječi se nalaze u poglavlju 8, dok se u dodacima A i B, nalaze popis korištenih engleskih riječi sa prijevodom na hrvatski i popis nekih popularnijih natjecateljskih web sjedišta na Internetu sa kratkim opisom opcija koje nude.

2. Koncept natjecateljskog web sjedišta

U ovom poglavlju je pokazana osnovna ideja i koncept izrade natjecateljskog web sjedišta koristeći obrasce ponašanja (*engl. use case*). Zbog nezgodnog prijevoda u nastavku se koristi termin *use case*. Prvo je pokazan koncept izgleda korisničkog sučelja i opcije koji bi trebale biti dostupne natjecatelju, te je nakon toga prikazan primjer koncepta izgleda administracijskog sučelja za natjecateljsko web sjedište.

2.1. Korisničko sučelje

Slika 2.1 prikazuje *use case* dijagram natjecateljskog web sjedišta.



Slika 2.1. *Use case* dijagram natjecateljskog web sjedišta

Možda nije odmah jasno sa slike 2.1, ali prvi korak koji natjecatelj mora napraviti je registrirati se na sustav. Prilikom registracije može se provjeriti unos koji je natjecatelj napravio, te ga se u slučaju da je došlo do neke greške može o tome i obavijestiti. Ovo svojstvo, iako označeno kao optionalno, veoma je uputno implementirati zbog toga što je u suprotnom moguće da neki zlonamjerni natjecatelj sruši sustav ili uneše neke štetne

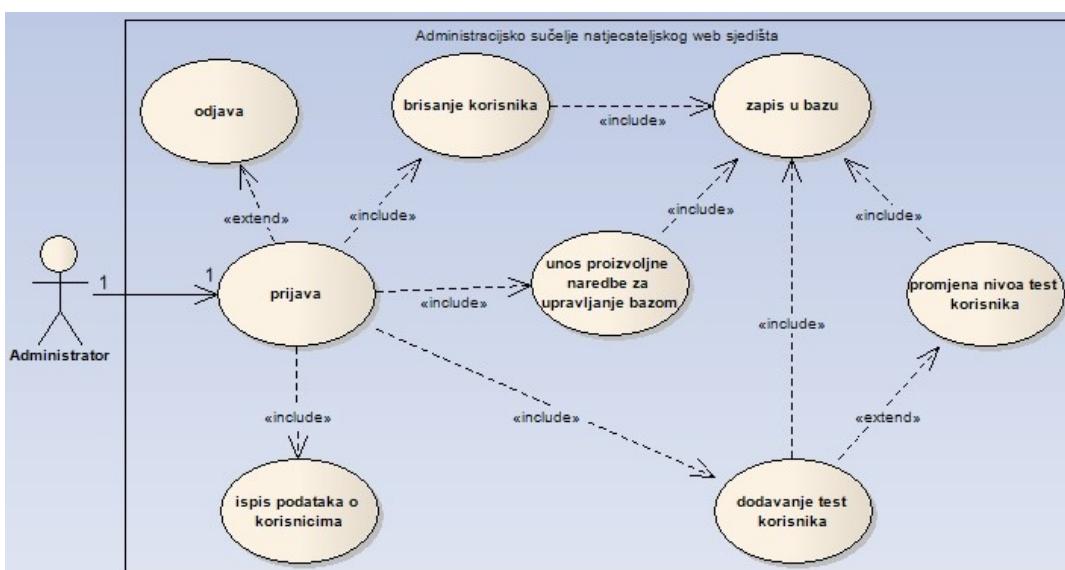
podatke u bazu podataka. Potrebno je uočiti da u slučaju ispravno popunjene forme za registraciju sustav treba omogućiti upis u bazu podatak sa svim natjecateljevim podacima.

Nakon što se natjecatelj registrirao, treba se prijaviti (*engl. login*) na sustav natjecateljskog web sjedišta, te nakon toga dobiva mogućnost rješavanja zadataka (na *use case* dijagramu označeno kao obavezno zbog toga što se ovdje ipak radi o natjecateljskom web sjedištu pa je implementacija zadataka, naravno, očekivana), dok su ostale opcije poput korištenja foruma, ispis rang liste najboljih natjecatelja te odjava optionalni.

Za kraj, još je potrebno обратити pažnju na opciju rješavanja zadataka, gdje se može vidjeti da je prilikom svakog točno rješenog zadatka potrebno zapisati podatke o riješenim zadacima u bazu podataka. Natjecatelja se također može obavijestiti o pojedinim akcijama prikladnim porukama.

2.2. Administracija

Zbog lakšeg upravljanja korisnicima korisno je izraditi administracijsko sučelje. Na slici 2.2 je prikazan *use case* dijagram za primjer jednog takvog sučelja.



Slika 2.2. *Use case* dijagram administracijskog sučelja natjecateljskog web sjedišta

Kao što je vidljivo sa slike 2.2 korisnik sa najvećim ovlastima (u dalnjem tekstu administrator), nakon što se uspješno prijavi na sustav za administraciju natjecateljskog web sjedišta ima mogućnost *brisanja korisnika*, što je korisno ako zaključi da neki natjecatelj nije riješio niti jedan zadatak nego se samo prijavio iz razloga da vidi o čemu se radi.

Opcija dodavanja *test* korisnika je korisna prilikom testiranja rada samog

natjecateljskog web sjedišta, jer sam administrator onda ne mora prolaziti kroz proces registracije. *Promjena nivoa* korisnika se koristi zbog potrebe testiranja zadataka na pojedinom nivou, te tako administrator ne mora riješiti sve zadatke do trenutnog nivoa kojeg želi testirati.

Opcija *ispisa podataka o korisnicima* govori sama o sebi, te služi za lakši uvid o detaljima pojedinog natjecatelja, poput nivoa na kojem se nalazi i zadataka koje je riješio na dotičnom nivou. Na kraju je korisno implementirati i opciju koja omogućuje *unos proizvoljne naredbe za upravljanje bazom podataka* kojom se onda pokrije nedostatak opcija koje nisu implementirane u samom administracijskom sučelju. Opcija *odjava* se koristi za odjavu administratora sa sustava natjecateljskog web sjedišta.

Potrebno je napomenuti da sve opcije osim *ispisa korisnika* i *odjave* koriste bazu podataka za zapisivanje podataka. Sama organizacija i izgled baze podataka potrebne za realizaciju ovakvog natjecateljskog web sjedišta prikazana je u poglavlju 3.

Ovo je ukratko bio opis koncepta natjecateljskog web sjedišta, a sada slijedi opis implementacije natjecateljskog web sjedišta.

3. Implementacija natjecateljskog Web sjedišta

U ovom poglavlju je opisana korištena programska podrška pri izradi moje implementacije natjecateljskog web sjedišta. Potrebno je napomenuti da su ovdje prikazani *samo* ključni isječci koda, te da je za potpuno razumijevanje internog rada implementacije uputno pogledati cijeli izvorni kod koji je dan kao prilog na CD-u.

3.1. Komponente za izradu implementacije

Za implementaciju koncepta natjecateljskog web sjedišta prikazanog u poglavlju 2 odabrane su sljedeće komponente:

- operacijski sustav: Debian distribucija Linux operacijskog sustava
- oblikovanje sučelja natjecateljskog web sjedišta: jezik HTML i CSS
- web poslužitelj: Apache
- baza podataka: MySql
- jezik za izradu aplikacije: PHP

U ovom radu se neće ulaziti u pojedinosti instalacije Linux operacijskog sustava zbog prevelike opsežnosti, te se dalje u radu pretpostavlja postojanje istog. Također se neće ulaziti u objašnjavanje pojedinog značenja jezika korištenog za oblikovanje izgleda natjecateljskog web sjedišta (jezik HTML i CSS), već se pretpostavlja da je čitatelj upoznat barem s osnovama.

3.1.1. Instalacija programa LAMPP

Program LAMPP (*skraćenica od Linux Apache MySql PHP Perl*) omogućuje jednostavnu instalaciju Apache web poslužitelja, PHP poslužitelja, te MySQL baze podataka. Program se može preuzeti sa sljedeće adrese: <http://www.apachefriends.org/en/xampp-linux.html#374>

(datum preuzimanja: 9.6.2008). Nakon toga se u Linux Ijusci treba prijaviti kao super korisnik (*engl. root*) i upisati sljedeću naredbu:

```
# tar -xvfz xampp-linux-1.6.6.tar.gz -C /opt
```

Ovime je proces instalacije završen i program LAMPP se nalazi u direktoriju /opt/lampp. Apache web poslužitelj se pokreće tako da se upiše sljedeća naredba:

```
# /opt/lampp/lampp start
```

Ukoliko nema nikakvih grešaka, dobije se ispis poput ovog:

```
Starting XAMPP 1.6.6...
LAMPP: Starting Apache...
LAMPP: Starting MySQL...
LAMPP started.
```

Zbog sigurnosnih razloga potrebno je podesiti lozinke za pristup programu LAMPP, a to se radi upisivanjem sljedeće naredbe:

```
# /opt/lampp/lampp security
```

Nakon izvršenja te naredbe dobijemo ispis poput ovog:

```
XAMPP: Quick security check...
XAMPP: Your XAMPP pages are NOT secured by a password.
XAMPP: Do you want to set a password? [yes]
```

Ovdje je samo potrebno pritisnuti tipku ENTER, te nakon toga unijeti lozinku i ponoviti je još jednom, a ispis će biti sličan ovome:

```
XAMPP: Password:
XAMPP: Password (again):
XAMPP: Password protection active. Please use 'xampp' as user
name!
```

Nakon toga se dobiva ispis da nije podešena lozinka za MySQL bazu podataka. Ispis je sličan ovome:

```
XAMPP: MySQL is accessable via network.
XAMPP: Normally that's not recommended. Do you want me to turn it
off? [yes]
XAMPP: The MySQL/phpMyAdmin user pma has no password set!!!
XAMPP: Do you want to set a password? [yes]
XAMPP: Password:
XAMPP: Password (again):
XAMPP: Setting new MySQL pma password.
XAMPP: Setting phpMyAdmin's pma password to the new one.
XAMPP: MySQL has no root password set!!!
XAMPP: Do you want to set a password? [yes]
XAMPP: Write the password somewhere down to make sure you
won't forget it!!!
XAMPP: Password:
XAMPP: Password (again):
```

```
XAMPP: Setting new MySQL root password.  
XAMPP: Setting phpMyAdmin's root password to the new one.
```

Program se prekida upisivanjem sljedeće naredbe:

```
# /opt/lampp/lampp stop
```

Poželjno je da se program LAMPP pokreće prilikom pokretanja samog sustava, a to se radi na sljedeći način:

1. Odrediti koji je vaš podrazumijevani *runlevel*, upisivanjem sljedeće naredbe:

```
# egrep :initdefault: /etc/inittab
```

U najviše slučajeva to je broj 3 ili 5, ali u Debian distribuciji je to broj 2.

2. Otići u direktorij u kojem se podešavaju opcije za podrazumijevani *runlevel*, dakle u našem slučaju je to direktorij /etc/init.d/rc3.d
3. Upisati sljedeće dvije naredbe u Linux ljudsci:

```
# ln -s /opt/lampp/lampp S99lamp  
# ln -s /opt/lampp/lampp K01lamp
```

Testiranje rada programa LAMPP je moguće tako da se u web preglednik upiše adresa <http://localhost> i ukoliko se prikaže početna stranica LAMPP programa, instalacija je uspješno provedena. U svrhu isprobavanja može se napraviti direktorij naziva challenge unutar htdocs direktorija programa LAMPP. Točnije, sva daljnja razmatranja pretpostavljaju da se datoteke o kojima će biti riječi u nastavku stavljuju u direktorij /opt/lampp/htdocs/challenge, osim ako nije drugačije navedeno.

3.1.2. Organizacija baze podataka

Kao što je već prije spomenuto baza koja se koristi u ovoj implementaciji natjecateljskog web sjedišta je MySQL baza podataka. Ona se koristi za spremanje podataka o korisnicima. U ovoj implementaciji natjecateljskog web sjedišta se koriste dvije tablice users i level1 unutar jedne baze podataka. U tablici 3.1 je prikazana struktura tablice users, dok je u tablici 3.2 prikazana struktura tablice level1. Na temelju prikazanih tablica moguće je zaključiti da su tablice users i level1 povezane preko atributa id.

Tablica 3.1. Struktura tablice users

Naziv polja	Tip podatka (veličina)	Zabrana	Posebnost	Primarni ključ
id	int (11)	not null	auto_increment	DA
username	varchar (15)	not null		
password	varchar(40)	not null		
email	varchar(40)	not null		
level	int (10)	not null		

Tablica 3.2. Struktura tablice level1

Naziv polja	Tip podatka (veličina)	Zabrana	Primarni ključ
id	int (11)	not null	DA
progr	tinyint	not null	
crypt	tinyint	not null	
logic	tinyint	not null	
other	tinyint	not null	
br	tinyint	not null	

Tablica users se koristi za čuvanje osnovnih podataka o natjecateljima, dok se tablica level1 koristi za čuvanje podataka o zadacima koje je pojedini natjecatelj riješio na pojedinom nivou.

3.2. Registracija i prijava

3.2.1. Registracija

Kao što je pokazano u konceptu, prvi korak pri izradi natjecateljskog web sjedišta je izrada sučelja za registraciju korisnika. U tu svrhu treba napraviti datoteku register.php koja će se sastojati forme u koju će se unijeti podaci za registraciju, te od dijela PHP koda koji će provjeriti unos te izvršiti registraciju upisom u bazu podataka. Izgled forme je sljedeći:

```
<form name="frm" action="register.php" method="post">
<table>
<tr>
<td>User:</td>
<td><input type="text" name="username"></td>
</tr>

<tr>
<td>Pass:</td>
<td><input type="password" name="pass"></td>
</tr>

<tr>
<td>Mail:</td>
```

```

<td><input type="text" name="mail"></td>
</tr>

<tr>
    <td></td>
    <td><input type="submit" value="Register!"></td>
</tr>
</table>
</form>

```

Kao što je vidljivo, za registraciju je potrebno unijeti željeno korisničko ime, lozinku, te adresu elektroničke pošte. Nakon što se forma popuni i klikne funkcija tipka Register!, uneseni parametri se šalju skripti koja je definirana u polju action, dakle register.php, a prenose se preko POST metode. Slijedi dio PHP koda koji dohvata poslane parametre i obrađuje ih.

```

if (isset($_POST['username'])) {
    if(!$_POST['username']||!$_POST['pass'] || !$_POST['mail']){
        echo'Niste ispunili sva tražena polja!';
        exit;
    }

    $_POST['pass'] = md5($_POST['pass']);
    $ins = "INSERT INTO users (username,password,email,level)
            VALUES ('$_POST[username]', '$_POST[pass]',
            '$_POST[mail]', '1')";
    $add_member = mysql_query($ins) or die (mysql_error());

    $check = mysql_query("SELECT * FROM users WHERE username =
            '$_POST[username]'")or die(mysql_error());
    $info = mysql_fetch_array ($check);

    $insert2 = "INSERT INTO level1 (id, progr, crypt, logic,
    other, br) VALUES ('$info[id]', '0', '0', '0','0', '0')";
    $add_level1 = mysql_query($insert2) or die (mysql_error());
}

```

Ukratko, u kodu se u prvom uvjetu provjerava da li je postavljena varijabla okoline \$_POST['username'], te ako je onda se provjeri da li su popunjena sva tražena polja. Nakon toga se lozinka kriptira i svi podaci se unose u bazu podataka u tablice users i level1 respektivno. Ovdje treba svakako napomenuti da ovo nije cijeli kod i da nedostaju mnoge provjere i sigurnosne mjere koje su ugrađene i mogu se vidjeti u punoj verziji izvornog koda, koji se kao što je već spomenuto nalazi na CD-u.

3.2.2. Prijava

Stranica za prijavu natjecatelja na sustav se mora sastojati od forme gdje natjecatelji unose svoje korisničko ime i lozinku, te od aplikacijske logike koja upravlja provjerom ispravnosti unosa. Za izradu stranice za prijavu potrebno je napraviti datoteku naziva

index.php te u nju smjestiti navedenu funkcionalnost. Forma za prijavu može imati ovakav izgled:

```
<form action="index.php" method="post">
<table>
    <tr>
        <td>Username</td>
        <td></td>
        <td>Password</td>
    </tr>

    <tr>
        <td><input type="text" name="username"></td>
        <td></td>
        <td><input type="password" name="pass"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td></td>
        <td><input type="submit" name="submit"
                   value="Login"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td></td>
        <td><a href="register.php">Register</a></td>
    </tr>
</table>
</form>
```

Vidljivo je da ova stranica sadrži i poveznicu na stranicu za registraciju. To je bitno zbog toga što je stranica index.php prva stranica koja će se otvoriti kada natjecatelj upiše adresu natjecateljskog web sjedišta u svoj web preglednik.

```
if (isset($_POST['pass'])) {
    $check = mysql_query("SELECT * FROM users WHERE username=
        '".$_POST['username']."'") or die(mysql_error());    $check2
= mysql_num_rows($check);
    if ($check2 == 0) header ('Location: index.php');

    while($info = mysql_fetch_array( $check )) {
        $_POST['pass'] = md5($_POST['pass']);
        if ($_POST['pass'] != $info['password']) {
            header ('Location: index.php');
        }
        else {
            $hour = time() + 3600;
            setcookie('ID_my_site', $_POST['username'], $hour);
            setcookie('Key_my_site', $_POST['pass'], $hour);
            header("Location: members.php");
        }
    }
}
```

Vođenje evidencije o tome da li je korisnik prijavljen na sustav ili ne se radi pomoću kolačića (*engl. cookie*). Treba napomenuti da nepravilna upotreba kolačića može

dovesti do velikih sigurnosnih problema, te je veoma uputno pogledati cijeli izvorni kod i način na koji je tamo riješen taj problem.

Ukratko, gornji dio koda provjerava da li je postavljena varijabla okoline `$_POST['pass']`, te u slučaju da je dalje provjerava da li postoji zapis u bazi za dotičnu kombinaciju korisničkog imena i lozinke, te ukoliko postoji stvara se kolačić i natjecatelja se šalje na njegovu osobnu korisničku stranicu, koja je u ovom slučaju `members.php`.

Nakon što se natjecatelj uspješno prijavi na sustav, prosljeđuje ga se na stranicu `members.php`, gdje se ispisuju podaci o njegovim riješenim zadacima, te gdje mu se omogućuje rješavanje novih zadataka, uvid u rang listu najboljih natjecatelja, korištenje foruma.

Programski kod osobne korisničke stranice mora imati provjeru kolačića zbog autorizacije korisnika, te mora omogućiti ispis osobnih podataka natjecatelja i omogućiti mu da rješava samo zadatke koje još nije riješio. Isječak datoteke `members.php` koji služi za provjeru da li je natjecatelj prijavljen je sljedeći:

```
if(isset($_COOKIE['ID_my_site']) &&
isset($_COOKIE['Key_my_site'])){
    $username = $_COOKIE['ID_my_site'];
    $pass = $_COOKIE['Key_my_site'];
    $check = mysql_query("SELECT * FROM users WHERE username
        = '$username'" or die(mysql_error()));

    while($info = mysql_fetch_array( $check )) {
        if (( $username != $info['username'] ) || ( $pass != $info['password'] )) {
            exit();
        } else{
            echo "Welcome back <b>$username</b>!";
            echo " You are currently on level: ";
            echo "<b>"; echo $info['level']; echo "</b>";
        }
    }
}
```

Korisniku također treba ispisati poveznice na zadatke koje još nije riješio. U sljedećem isječku koda je prikazan primjer ispisa poveznice na jedan takav zadatak.

```
$check = mysql_query("SELECT * FROM users WHERE username =
        '$username'" or die(mysql_error()));

while($info = mysql_fetch_array( $check )) {
    $lvlvar = $info['level'];

    $levels = mysql_query ("SELECT * FROM level1 WHERE id =
        '$info[id]'") or die(mysql_error());
```

```

$info2 = mysql_fetch_array($levels);
if ($info2[progr] == '0')
    echo "<a href=levels/$lvlvar/progr.php>Zad1</a>";
}

```

Prvo se provjeri korisničko ime natjecatelja i nivo na kojem se nalazi, a nakon toga ukoliko nije riješio dotični zadatak, ispiše se poveznica na njega.

3.3. Sadržaj natjecateljskog web sjedišta

3.3.1. Zadaci

Zadaci su organizirani po nivoima sa po četiri zadatka na svakom nivou. Svaka stranica sa zadatkom mora imati:

1. tekst zadatka
2. formu za unos rješenja
3. programski kod koji provjerava točnost unesenog rješenja

Također treba voditi brigu o tome da ukoliko je rješenje zadatka točno, onda se treba ažurirati tablica `level1`. Ako su riješeni svi zadaci na dotičnom nivou, tada treba ažurirati tablicu `users` i povećati nivo za jedan više, te treba ažurirati tablicu `level1` tako da se sva polja, osim naravno polja `id`, postave na 0. Slijedi isječak koda koji se brine za ažuriranje tablica u slučaju da je korisnik riješio sve zadatke na nekom nivou:

```

$check = mysql_query ("SELECT * FROM level1 WHERE id =
'$info[id]'");

$info2 = mysql_fetch_array ($check);
if ($info2[progr] == '1' && $info2[crypt] == '1' && $info2[logic]
== '1' && $info2[other] == '1'){
    echo
"Čestitamo, uspjeli ste proći nivo!";
    $sql = mysql_query ("UPDATE users SET level = level + 1
        WHERE id = '$info[id]'") or die(mysql_error);
    $sql = mysql_query ("UPDATE level1 SET progr = 0, crypt =
0, logic = 0, other = 0 WHERE id =
'$info[id]'") or die(mysql_error);
}

```

Programski kod radi tako da prođe kroz sva polja u tablici `level1` i ako ustanovi da su svi postavljeni na 1, obavještava natjecatelja da je uspio proći nivo i ažurira potrebne tablice.

3.3.2. Administrativno sučelje

Kao što je rečeno u poglavlju 2, administrativno sučelje služi za lakše baratanje korisnicima. Ideja je da se napravi poseban direktorij unutar glavnog direktorija u koji se stave datoteke za pristup administrativnom sadržaju. U ovoj implementaciji natjecateljskog

web sjedišta je to direktorij `god` koji se nalazi u direktoriju `challenge`. U tom direktoriju se treba nalaziti datoteka u kojoj je realizirana stranica za prijavu administratora (`index.php`), stranica za početnu postavu baze podataka (`install.php`), te samo korisničko sučelje za upravljanje korisnicima (`members.php`). Ovdje se ne ulazi u objašnjavanje koda, već ga svaki čitatelj može pogledati u dodatku.

3.3.3. Forum

Svako natjecateljsko web sjedište ima potrebu za vlastitim forumom koji omogućuje lakšu komunikaciju natjecatelja. Moguća je izrada vlastitog foruma iz samog početka (*engl. from scratch*), ali na Internetu postoje već gotova rješenja. Forum koji je korišten u ovoj implementaciji natjecateljskog web sjedišta je phpBB forum verzije 3.0.1, koji se može skinuti sa sljedeće stranice: <http://www.phpbb.com/>, na kojoj se nalaze i sve upute za podešavanje u koje se u ovom radu ne ulazi zbog prevelike opsežnosti.

Ukratko, phpBB je forum otvorenog koda (*engl. open source*) pisan potpuno u jeziku PHP, te je na taj način dostupan velikom broju ljudi i podesiv po želji. Korištenje samog foruma se nimalo ne razlikuje od svih danas popularnih vrsta foruma.

Ovime završava opis implementacije natjecateljskog web sjedišta.

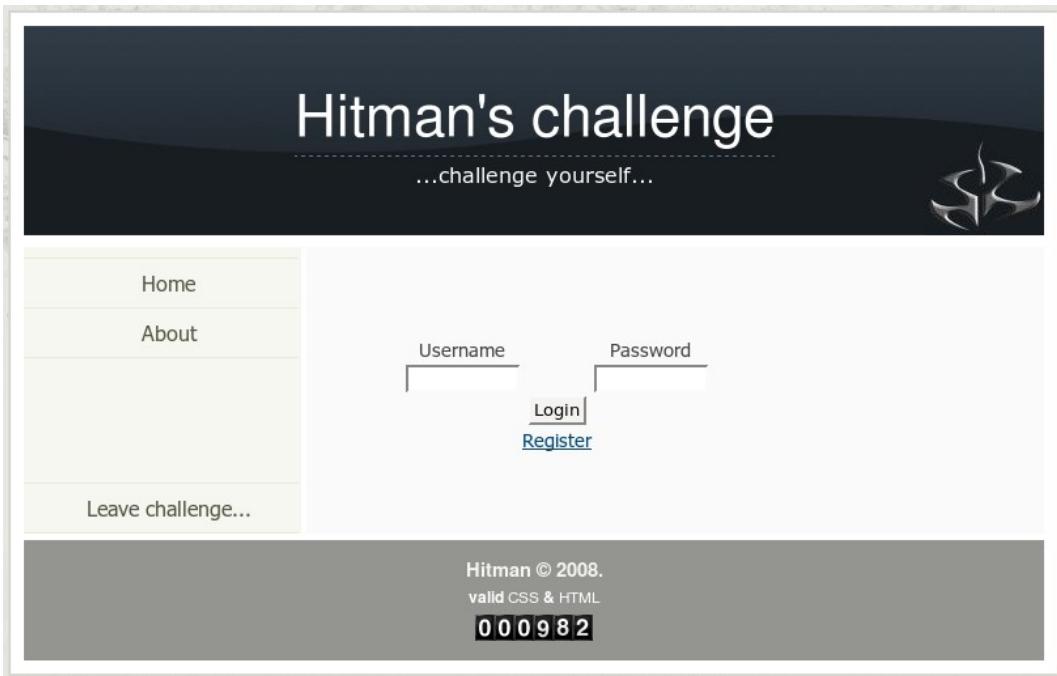
4. Upute za korištenje web usluge

Moja implementacija natjecateljskog web sjedišta se nalazi na sljedećoj web adresi: <http://hitman.insanity.in/challenge/index.php>. U trenutku pisanja ovog dokumenta (4. lipnja 2008.godine) stranica broji nešto više od 100 korisnika što je zavidno unatoč tome što je ova implementacija natjecateljskog web sjedišta ipak samo za ciljanu publiku. Pritom treba napomenuti da je jezik na kojem su sve upute i zadaci Engleski, zbog toga što u Hrvatskoj jednostavno nema zainteresiranih za ovakav tip mrežnih igara, te zbog toga što je na ovaj način ovo natjecateljsko web sjedište dostupnije većem broju korisnika.

Ukratko, ova implementacija natjecateljskog web sjedišta je zamišljena kao igra u kojoj svaki registrirani korisnik rješava određene zadatke i tako se probija kroz nivoe. Na svakom nivou postoji četiri zadatka (programiranje, logika, enkripcija, ostalo) od kojih natjecatelj mora riješiti sve da bi mogao ići na sljedeći nivo. Trenutno postoji pet nivoa, dakle ukupno dvadeset zadataka. Težina zadataka raste proporcionalno sa brojem nivoa, dakle viši nivo povlači za sobom i teže zadatke. Ova implementacija natjecateljskog web sjedišta također sadrži i rang listu najboljih natjecatelja i forum na kojem natjecatelji mogu komunicirati.

4.1. Registracija i prijava

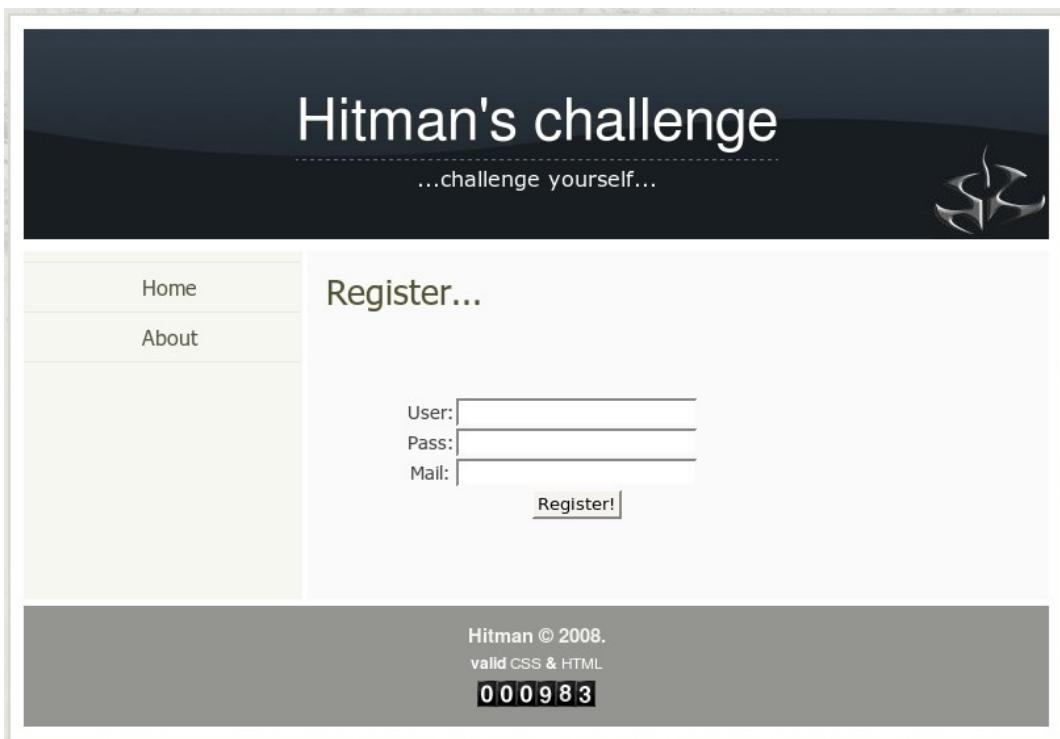
Upisivanjem već spomenute poveznicu (*engl. link*) <http://hitman.insanity.in/challenge/index.php>, dolazi se na web sjedište čiji je izgled prikazan na slici 4.1. Prvi korak koji svaki novi natjecatelj mora napraviti je registracija, koja potrebna zbog praćenja napretka i čuvanje informacija o natjecateljima.



Slika 4.1. Početna stranica moje implementacije natjecateljskog web sjedišta

Do stranice za registraciju se dolazi klikom na poveznicu `Register` koja se nalazi ispod funkcijске tipke `Login`, kao što je to već prikazano na slici 4.1. Stranica za registraciju je prikazana na slici 4.2, te se sa nje može vidjeti da je za registraciju potrebno unijeti korisničko ime (*engl. user name*), lozinku (*engl. password*) i adresu elektroničke pošte (*engl. email address*).

Potrebno je napomenuti da je veoma puno vremena i pažnje posvećeno sigurnosti ovog natjecateljskog web sjedišta koje je sada, po mišljenju autora, praktički sto posto sigurno od zlonamjernih pokušaja nanošenja štete. Na primjer, provjeravaju se svi unosi koje natjecatelji unose u polja predviđena za unos, poput ove forme za registraciju, te je tako onemogućen bilo kakav mogući napad ubacivanjem zlonamjernog koda (*engl. code injection*).



Slika 4.2. Izgled stranice za registraciju

Nakon što se ispuni forma za registraciju i klikne na funkciju tipku Register! interno se provjerava unos i ukoliko su svi podaci valjani natjecatelj je registriran i dobiva prikladnu poruku, poput ove na slici 4.3 gdje je prikazan samo isječak sa stranice uspješnog registriranja natjecatelja sa korisničkim imenom *Nikola*. Valja primijetiti da je korisničko ime natjecatelja ispisano podebljanim slovima.

Registration complete, **Nikola** you may now [login](#)

Slika 4.3. Uspješna registracija korisnika "Nikola"

Nakon uspješne registracije klikom na link login korisnik se vraća na početnu stranicu prikazanu na slici 4.1. Sada slijedi proces prijave na sustav natjecateljskog web sjedišta gdje je potrebno unijeti svoje korisničko ime i lozinku te unos potvrditi klikom na funkciju tipku Login ili jednostavno samo pritisnuti tipku ENTER na tipkovnici.

Ukoliko su korisničko ime i lozinka valjani utoliko se natjecatelja preusmjerava na njegovu vlastitu korisničku stranicu (*engl. members area*) prikazanu na slici 4.4. Na toj stranici, kao što je i vidljivo sa slike 4.4, je podebljanim slovima ispisano korisničko ime trenutno prijavljenog korisnika (u ovom primjeru je to korisnik sa korisničkim imenom *Nikola*), te nivo (*engl. level*) na kojem se on trenutno nalazi (u ovom slučaju je to nivo 1).

Navigation		Welcome back Nikola! You are currently on level: 1
	Home	Sitenews:
	Top	<u>24.5.2008</u> Here's a new site that I found and it's pretty cool... Anyway, here's the link: Hack this
	Forum	
	Logout	~greetz, Hitman
Challenges		<u>13.5.2008</u> Level 5 online!
	Programming	<u>1.5.2008</u> Finally, my challenge site is online, and first four levels are fully functional and ready to get solved... Feel free to play around, but be good in your intentions ;)) If you have any questions, or you maybe have improvement suggestions, please mail me
	Crypt	
	Logic	
	Other	
		~greetz, Hitman

Slika 4.4: Izgled početne stranice za korisnika prijavljenog na sustav

Ispod toga, u samom fokusu stranice, se nalaze aktualne vijesti o stanju natjecateljskog web sjedišta, poput dodavanja novih opcija, zadataka i slično. S lijeve strane ispod natpisa *Navigation* se nalaze navigacijske poveznice koje služe za kretanje natjecatelja po natjecateljskom web sjedištu. Poveznica *Home* vodi na već spomenutu vlastitu stranicu svakog korisnika prikazanu na slici 4.4, dok poveznica *Logout* služi za odjavu natjecatelja sa sustava.

Na slici 4.5 je prikazan ispis koji se dobije klikom na poveznicu *Top*. To je rang lista najboljih natjecatelja (napomena: na slici 4.5 je prikazano samo prvih 27 natjecatelja zbog bolje preglednosti). Svaki natjecatelj koji završi svih pet nivoa dobije posebnu ikonu (*engl. icon*) uz svoje ime kao nagradu (napomena: trenutno su samo dva natjecatelja završila sve nivoe), dok natjecatelji koji kraj svog imena imaju ikonu sa natpisom “*Tester*” su natjecatelji koji su prijavili neke greške (*engl. bug*) koje su se pojavile prilikom izrade ovog natjecateljskog web sjedišta. Polje *Solved* koje sadrži slike zvjezdica označava koliko je zadatka riješio pojedini natjecatelj, po principu koliko zvjezdica toliko riješenih zadataka.

The list of top players					
Pos.	Username	Level	Solved	Badges	Special
1.	Doktor_No	6			
2.	hawai67	6			
3.	sheks	3	★★		
4.	cheeseman	2	★★★		
5.	snake_eyes	2	★★★		
6.	mrghostie	2	★★		
7.	jiggy	2	★★		
8.	tGDA	2	★★		
9.	cuky	2	★★		
10.	falcao	2	★★		
11.	SpineEyE	2	★		
12.	loki	2	★		
13.	barica7	2	★		
14.	marvin	2	★		
15.	f3nr1s	2	★		
16.	jozu	2			
17.	shavo	2			
18.	profion	2			
19.	theretro	1	★★★		
20.	ciphen	1	★★★		
21.	BadMad	1	★★★		
22.	JonStockto	1	★★★		
23.	jos	1	★★★		
24.	jon	1	★★★		
25.	Zer0Byt3	1	★★★		
26.	sinobaako	1	★★★		
27.	dave	1	★★★		

Slika 4.5. Izgled rang liste natjecatelja

Klikom na poveznicu Forum dolazi se do stranice prikazane na slici 4.6. Forum služi za međusobno dopisivanje korisnika, davanje savjeta (*engl. hint*) za rješavanje zadataka, ali pritom nije dozvoljeno namjerno davanje rješenja koja samo kvare zabavu ostalim natjecateljima. Ovdje neću ulaziti u detalje korištenja ovog foruma, zbog prevelike opsežnosti, ali ono se nimalo ne razlikuje od korištenja svih danas popularnih vrsta foruma.

Slika 4.6. Izgled početne stranice foruma mog natjecateljskog web sjedišta

4.2. Zadaci

Do samih zadataka dolazi se klikom na jednu od poveznica ispod natpisa Challenges, kao što je to vidljivo sa slike 4.4. Na slici 4.7 je prikazan zadatak iz programiranja za prvi nivo, do kojeg se dolazi klikom na poveznicu Programming. Ukoliko natjecatelj misli da je došao do točnog rješenja, treba ga upisati u polje koje je na slici 4.7 prikazano kao Password: i pritisnuti funkciju tipku Submit ili jednostavno pritisnuti tipku ENTER na tipkovnici.

Lets warm up, here is the challenge task:

1. Calculate the sum of numbers from 1 to 123456789 (both including)
2. Divide this sum by 123456789 (divide it as integer)
3. Take last 6 numbers of the solution and that is your password

Password:

Slika 4.7. Zadatak iz programiranja na prvom nivou

Ako je unos točan prikazat će se prikladna poruka, kao na slici 4.8, dok u suprotnom se ne ispiše nikakva poruka.

Congratulations! You got this one!

Slika 4.8. Poruka za točno rješenje zadatka

Nakon što natjecatelj točno riješi zadatak, sa lijeve strane ispod natpisa Challenges nestaje poveznica na dotični zadatak. Ako natjecatelj riješi i posljednji zadatak na nekom nivou, dobije prikladnu poruku kao na slici 4.9.

Congratualtions, you made it to the next level!

Slika 4.9. Poruka nakon uspješno rješenog cijelog nivoa

Ovime završavaju kratke upute za korištenje ove implementacije natjecateljskog web sjedišta, pri čemu samo još treba spomenuti da ako natjecatelj želi prekinuti rješavanje zadataka i odjaviti (*engl. logout*) se sa sustava mora kliknuti na poveznicu Logout.

5. Upute za korištenje priloženog CD-a

Ovdje su dane kratke upute za korištenje CD-a priloženog uz ovaj rad. Pritom je prvo u poglavlju 5.1 prikazan način na koji se može doći do cijelog izvornog koda moje implementacije natjecateljskog web sjedišta, dok je u poglavlju 5.2 pokazan način na koji svaki čitatelj može isprobati rad ove implementacije natjecateljskog web sjedišta kod kuće na svom računalu.

Pritom bih samo skrenuo pozornost na to da je dozvoljeno mijenjati i modificirati kod, te ga koristiti u svrhe učenja i isprobavanja, te je čak dozvoljena daljnja redistribucija promijenjenog koda ali uz napomenu da se jasno označi tko je izvorni autor.

5.1. Otpakiravanje

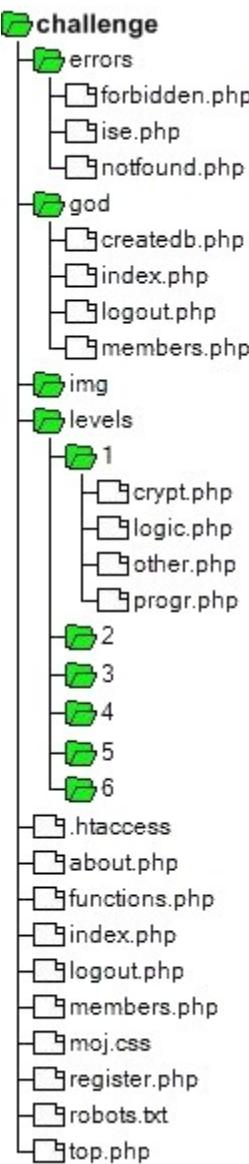
Na priloženom CD-u se nalaze sljedeće datoteke:

- challenge.zip
- forum.zip
- NatjecateljskoWebSjediste.pdf

Uvid u cijeli izvorni kod korišten u ovom radu može se dobiti jednostavnim otpakiravanjem arhive challenge.zip koristeći neki od alata za arhiviranje, npr. 7Zip-a (<http://www.7-zip.org>). Struktura direktorija (*engl. folder*) nakon otpakiravanja je prikazana na slici 5.2. Sadržaj poddirektorija img nije prikidan zbog nepreglednosti, a sadržaj direktorija levels je dan samo za poddirektorij 1. Slijedi kratko objašnjenje čemu služi pojedina datoteka:

- god/createdb.php - datoteka koja služi za automatsko stvaranje baze podataka i njeno punjenje potrebnim tablicama prilikom isprobavanja moje implementacije natjecateljskog web sjedišta kod kuće
- index.php - glavna datoteka koju korisnik vidi prilikom pristupa natjecateljskom web sjedištu
- about.php - stranica koja sadrži opis natjecateljskog web sjedišta
- register.php - stranica za registraciju novih korisnika
- members.php - stranica koju vidi korisnik nakon prijave na sustav
- functions.php - definicija pomoćnih i često korištenih funkcija
- logout.php - datoteka koja se poziva prilikom odjave korisnika sa sustava
- top.php - stranica za ispis rang liste korisnika

- `moj.css` - definirani stilovi koji se koriste za opis izgleda stranice
- `robots.txt` - definiranje prava pristupa web crawlerima
- `.htaccess` - definirane datoteke kojima se pristupa prilikom neke greške
- `errors/` - direktorij sa datotekama kojima se pristupa prilikom neke greške
- `god/index.php` - glavna stranica za prijavu administratora
- `god/members.php` - stranica za administraciju korisnika i baze podataka
- `god/logout.php` - skripta za odjavu administratora sa sustava
- `/img` - direktorij u kojem se nalaze sve korištene slike
- `/levels` - direktorij u kojoj su spremljeni zadaci grupirani po nivoima



Slika 5.1. Struktura direktorija `challenge` nakon otpakiravanja

5.2. Pokretanje i isprobavanje programa

Isprobavanje rada moje implementacije natjecateljskog web sjedišta se provodi u nekoliko koraka. Za isprobavanje je potrebno imati instaliran program LAMPP ili XAMPP ukoliko se isprobavanje radi na Windows operacijskom sustavu.

5.2.1. Upute za linux korisnike

Kao što je već prije spomenuto u 3 poglavlju, sve datoteke se stavljuju u htdocs direktorij LAMPP instalacijskog paketa. Dakle, npr. prepostavimo da se isprobavanje radi na Linux operacijskom sustavu i da je program LAMPP instaliran u direktoriju /opt/lampp, tada je arhivu challenge.zip potrebno otpakirati u direktorij /opt/lampp/htdocs, koji je standardni direktorij za smještanje svih datoteka. Dakle, izgled direktorija nakon otpakiravanja će biti /opt/lampp/htdocs/challenge.

Sljedeći korak je pokretanje programa LAMPP, čiji se cijeli proces može vidjeti u poglavlju 3. Nakon ovog koraka pristup aplikaciji je moguć na način da se u web preglednik upiše sljedeća adresa:

```
http://localhost/challenge
```

5.2.2. Upute za Windows korisnike

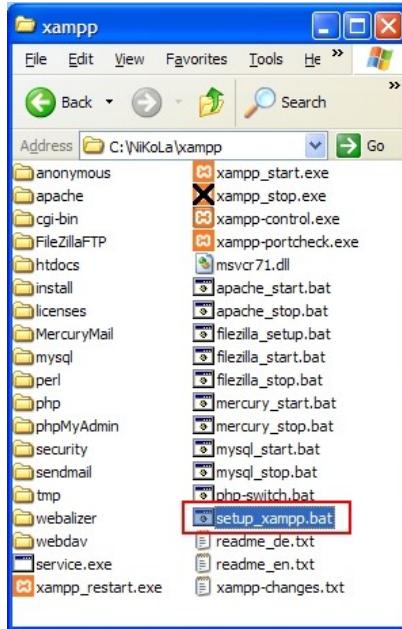
Slijede upute za isprobavanje rada moje implementacije natjecateljskog web sjedišta na Windows operacijskom sustavu.

Prvo treba skinuti program XAMPP sa stranice <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html#641> (datum preuzimanja: 27. svibnja 2008. godine). U navedenom primjeru je skinuta EXE verzija u 7-ZIP formatu. Nakon što se program skine, potrebno ga je pokrenuti dvostrukim klikom miša, te nakon toga se dobije dijalog kao na slici 5.2. Tu treba odabratи direktorij u koji će se program XAMPP otpakirati. U ovom primjeru odabran je direktorij c:\NiKoLa\.



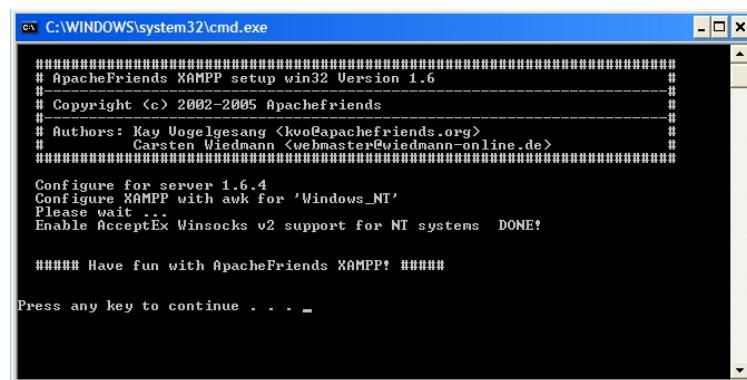
Slika 5.2. Definiranje direktorija za otpakiravanje programa XAMPP

Nakon što se program otpakira dobiva se novi direktorij u direktoriju C:\NiKoLa, te potpun put do programa XAMPP sada glasi C:\NiKoLa\xampp. Sada je potrebno otvoriti taj direktorij i pokrenuti datoteku (dvostrukim klikom na nju) `setup_xampp`, kao što je prikazano na slici 5.3.



Slika 5.3. Pokretanje datoteke
`setup_xampp.bat`

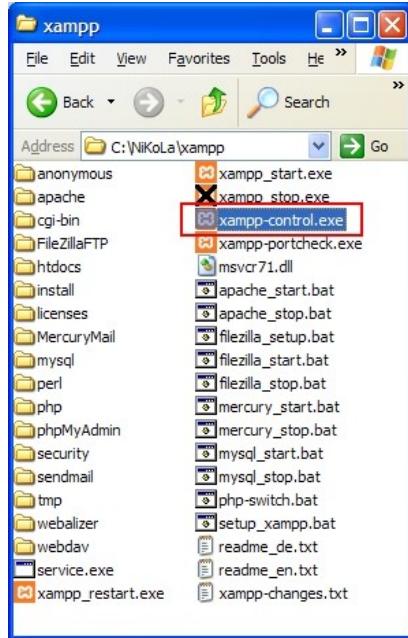
Nakon što se datoteka `setup_xampp.bat` pokrene i njezino izvršavanje završi dobije se prozor poput ovog na slici 5.4, te je za kraj instalacije potrebno pritisnuti bilo koju tipku na tipkovnici.



Slika 5.4. Rezultat izvođenja programa `setup_xampp.bat`

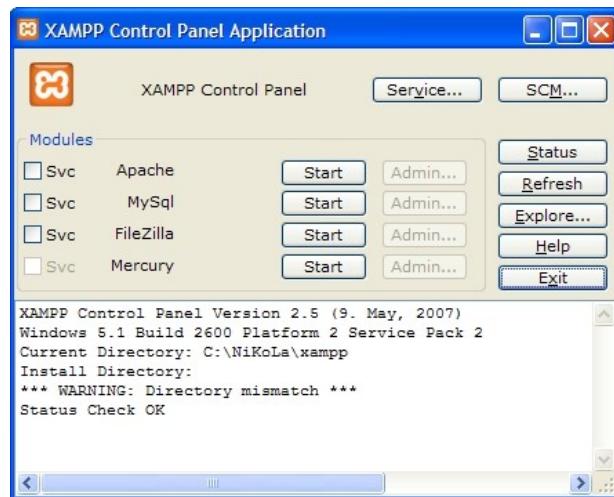
Naime, ovime su svi putovi (*engl. paths*) automatski podešeni što je potrebno zbog normalnog rada programa XAMPP. Za jednostavnije pokretanje pojedinih poslužitelja koje

nudi program XAMPP postoji program `xampp-control.exe`, kao što je prikazano na slici 5.5.



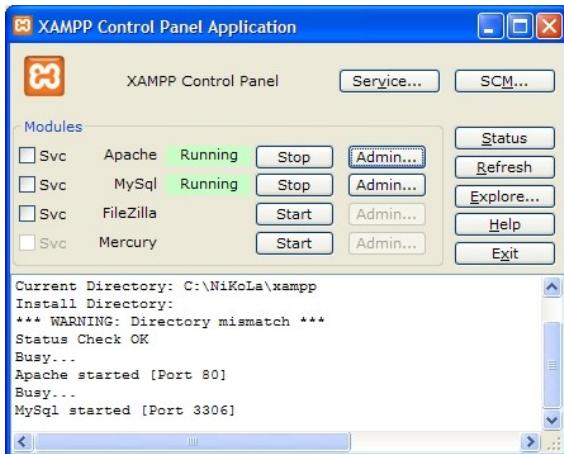
Slika 5.5. Pokretanje programa za jednostavniju kontrolu XAMPP-a

Na slici 5.6 je prikazano grafičko sučelje programa `xampp-control.exe`.



Slika 5.6. Grafičko sučelje programa xampp-control

Kao što je i intuitivno jasno, pokretanje pojedinog poslužitelja (*engl. server*) se ostvaruje klikom na tipku Start. Potrebno je pokrenuti poslužitelje Apache i MySQL, te nakon toga je obavezno potrebno postaviti lozinke za pristup XAMPP direktoriju i MySQL bazi podataka, što se radi klikom na tipku Admin... kao što je prikazano na slici 5.7.



Slika 5.7. Pokrenuti poslužitelji Apache i MySQL

Nakon što se klikne na tipku Admin, pokreće se podrazumijevani (*engl. default*) web preglednik i automatski otvori stranicu <http://localhost/xampp>. Ovdje je potrebno kliknuti na poveznicu Security, kao što prikazuje slika 5.8.



Slika 5.8. Odabir poveznice Security

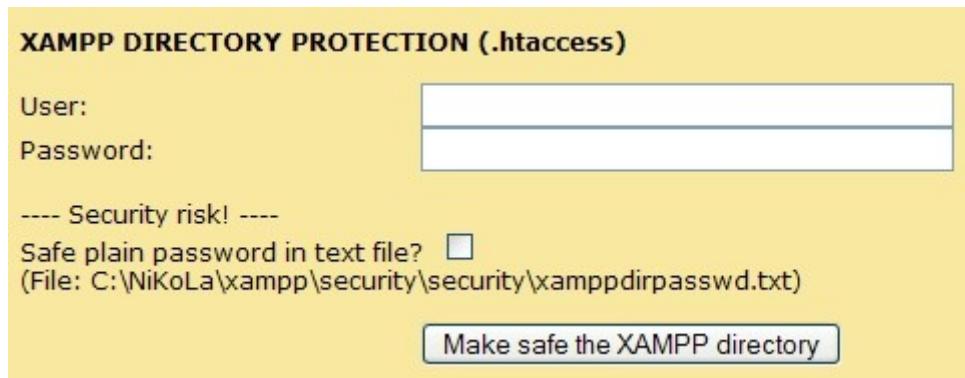
Nakon klika na poveznicu Security se dolazi do stranice sa popisom sigurnosnih postavki, ali budući da treba izmijeniti trenutne postavke treba potražiti tekst sa poveznicom <http://localhost/security/xamppsecurity.php>, kao što je prikazano na slici 5.9.

To fix the problems for mysql, phpmyadmin and the xampp directory simply use
=> <http://localhost/security/xamppsecurity.php> <= [allowed only for localhost]

Slika 5.9. Odabir poveznice za promjenu lozinke

Na kraju konačno dolazimo do samog mjesto gdje se mijenja lozinka, te je tu potrebno postaviti lozinku za Apache poslužitelj i MySQL bazu podataka. Oba korisnička imena (*engl. user name*) neka budu root, a također obje lozinke neka budu test123 u

svrhu testiranja moje implementacije natjecateljskog web sjedišta. Na slici je prikazan izgled mijenjanja korisničkog imena i lozinke za Apache poslužitelj.



Slika 5.10. Mijenjanje korisničkog imena i lozinke za poslužitelj Apache

Nakon što su podešena korisnička imena i lozinke za poslužitelje Apache i MySQL, potrebno je još stvoriti bazu podataka i napraviti potrebne tablice koje koristi moja implementacija. Srećom, ovaj dio se radi automatizirano, i to tako da se u web preglednik upiše sljedeća adresa: <http://localhost/challenge/god/createdb.php>. Ukoliko sve dobro prođe ispis će biti kao na slici 5.11.

```
Uspio sam se spojiti na MySQL bazu podataka...
Stvorio sam novu bazu podataka test...
Stvorio sam tablicu users...
Stvorio sam tablicu level1...
Proces instalacije baze podataka i podešavanje tablica je gotov...
Radi sigurnosnih razloga izbrisite ovu datoteku!
Kliknite ovdje za odlazak na glavnu stranicu...
```

Slika 5.11. Uspješno provedena instalacija baze podataka i podešavanje tablica

Slijedeći upute potrebno je obrisati datoteku `createdb.php` zbog sigurnosnih razloga, te kliknuti na poveznicu [ovdje](#) koja vodi na glavnu stranicu za prijavu.

6. Zaključak

U ovom radu je na početku objašnjeno što je to natjecateljsko web sjedište, te kakve koristi može pojedinac imati od njega. Nadalje, prikazan je način izrade vlastitog natjecateljskog web sjedišta, i to tako da je prvo prikazan koncept natjecateljskog web sjedišta korištenjem *use case* dijagrama, iza kojeg slijedi opis implementacije i alata korištenih za njezinu izradu. Naglasak je na tome da je implementacija natjecateljskog web sjedišta napravljena sa besplatnim i svima dostupnim alatima otvorenog koda. Također treba napomenuti da je cijela implementacija ima validan CSS i HTML kod i to po strict pravilu.

7. Literatura

1. XAMPP Documentation, <http://www.apachefriends.org/en/faq-xampp.html>
2. phpBB3 Documentation, <http://www.phpbb.com/support/documentation/3.0/>
3. PHP Documentation, <http://www.php.net/docs.php>
4. Debian Documentation, <http://www.debian.org/doc/>
5. MySql Documentation, <http://dev.mysql.com/doc/>

8. Naslov, sažetak i ključne riječi

8.1. Naslov

Natjecateljsko web sjedište

8.2. Sažetak

Natjecateljsko web sjedište je web sjedište koje se može zamisliti kao neka vrsta igre, u kojoj natjecatelj dobije određene zadatke koje treba riješiti, te pritom svakim ispravno riješenim zadatkom dobiva određene bodove i probija se prema vrhu rang liste najboljih natjecatelja. Natjecateljsko web sjedište omogućuje natjecateljima da pokažu svoje sposobnosti u rješavanju različitih zadataka iz područja računarstva.

Opisan je koncept i implementacija natjecateljskog web sjedišta sa popratnim komponentama potrebnim za izradu implementacije. Dane su upute za korištenje implementacije natjecateljskog web sjedišta korištenog u ovom radu kako za Windows tako i za Linux operacijske sustave. Dan je pregled nekih popularnijih natjecateljskih web sjedišta na Internetu.

8.3. Ključne riječi

Hacker, challenge, game, encryption, programming, logic, natjecanje, programiranje, logika, enkripcija, web sjedište

Dodatak A – Popis korištenih engleskih riječi

U tablici 1 se nalazi popis svih engleskih riječi, sa prijevodom, koje su korištene u ovom završnom radu.

Tablica 1. Popis engleskih riječi i njihov prijevod

Engleski pojam	Hrvatski prijevod
mrežna igra	online game
top ten	najboljih deset
top list	rang lista
login	prijava
root	super korisnik
cookie	kolačić
from scratch	od samog početka
link	poveznica
user name	korisničko ime
password	lozinka
email address	adresa elektroničke pošte
code injection	ubacivanje koda
level	nivo
korisnička stranica	members area
icon	ikona
bug	greška
logout	odjava
hint	savjet
folder	direktorij
path	put
server	poslužitelj
default	podrazumijevani

Dodatak B – Ostala natjecateljska web sjedišta

U ovome je dodatku opisano par najpopularnijih natjecateljskih web sjedišta na Internetu, te dan kratak opis opcija koje nude.

Hackits

Web adresa ovog natjecateljskog web sjedišta je <http://www.hackits.de>. Ovo natjecateljsko web sjedište je jedno od najpopularnijih, ako ne i najpopularnije. Broji oko trideset tisuća korisnika, te ima preko dvjesto zadataka koji su razvrstani u područja poput kriptografije, programiranja, steganografije i mnogih drugih. Najbolja značajka koja opisuje ovo natjecateljsko web sjedište je forum koji ima puno aktivnih korisnika koji su uvijek spremni pomoći.

Hackthis

Web adresa ovog natjecateljskog web sjedišta je <http://www.hackthis.co.uk>. Ovo natjecateljsko web sjedište je relativno novo i poprilično jednostavno, te je idealno za početnike. Broji oko tisuću korisnika, te ima samo dvadesetak zadataka koji su razvrstani u područja poput rješavanje zadataka skriptnim jezicima, sigurnosni propusti.

Hackergames

Web adresa ovog web sjedišta je <http://hackergames.net>. Ovo nije natjecateljsko web sjedište, ali sadrži najveću bazu postojećih natjecateljskih web sjedišta razvrstanu po skupinama sa kratkim opisom opcija koje nude. Također omogućuje unos web adrese vlastitog natjecateljskog web sjedišta.