

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU



VEB TUTORIJAL ZA OPTIČKE PRISTUPNE MREŽE

–Diplomski rad–

Kandidat:

Filip Nikić 2012/0004

Mentor:

doc. dr Zoran Čiča

Beograd, Jul 2016.

SADRŽAJ

| | |
|--|-----------|
| SADRŽAJ..... | 2 |
| 1. UVOD..... | 3 |
| 2. KORIŠĆENI ALATI..... | 4 |
| 2.1. HTML..... | 4 |
| 2.2. CSS..... | 4 |
| 2.3. PHP..... | 4 |
| 2.4. MYSQL..... | 5 |
| 2.5. WAMPSEVER..... | 5 |
| 3. KORISNIČKO UPUTSTVO..... | 6 |
| 3.1. INSTALACIJA WAMPSEVER-A I UČITAVANJE BAZE PODATAKA..... | 6 |
| 3.2. UPUTSTVO ZA KORISNIKE..... | 7 |
| 3.3. UPUTSTVO ZA ADMINISTRATORA..... | 8 |
| 3.3.1 <i>Lista stranica</i> | 9 |
| 3.3.2 <i>Dodavanje stranice</i> | 10 |
| 3.3.3 <i>Izmena stranice</i> | 10 |
| 3.3.4 <i>Brisanje stranice</i> | 12 |
| 3.3.4 <i>Odjava</i> | 13 |
| 4. OPIS KODA..... | 14 |
| 4.1 <i>Kreiranje baze podataka</i> | 14 |
| 4.2 <i>Stranica tutorijala</i> | 15 |
| 4.3 <i>Navigacioni meni</i> | 16 |
| 4.4 <i>Dodavanje stranice</i> | 16 |
| 4.5 <i>Izmena stranice</i> | 17 |
| 4.6 <i>Brisanje stranice</i> | 19 |
| 5. ZAKLJUČAK..... | 21 |
| LITERATURA..... | 22 |

1. UVOD

Internet je svetski sistem umreženih računarskih mreža koji je transformisao način na koji funkcionišu komunikacioni sistemi. Prvobitno je Internet služio da se povežu laboratorije koje se bave vladinim istraživanjima, a od 1994. je proširen i opslužuje milijarde korisnika i pruža mnoštvo usluga širom sveta. U roku od par godina internet se učvrstio kao veoma moćna platforma koja je zauvek promenila način poslovanja, i način komunikacije. Internet, kao ni jedan drugi način komunikacije je dao svetu internacionalnu, ili globalizovanu dimenziju. Internet je postao univerzalni izvor informacija za milijarde ljudi, kod kuće, u školi, i na poslu.

U današnje vreme gotovo da ne postoji problematika koja nije u manjoj ili većoj meri obrađena na Internetu. Učenje preko Interneta je fleksibilan način učenja. Može da se uči sa bilo kog računara povezanog na Internet. Elektronsko učenje se može definisati kao proces prenošenja znanja i veština elektronskim putem uz korišćenje odgovarajućih računarskih aplikacija, tj. namenskih programa, i okruženja u procesu učenja. Te aplikacije i procesi obuhvataju učenje preko veba, računara, u digitalnim učionicama, a sadržaji se prenose preko interneta, intra-neta/ekstraneta, audio i video traka, satelitske televizije... Prelazak na elektronsko učenje nikako ne znači odbacivanje postojećeg sadržaja za podučavanje/obučavanje, već samo poboljšanje postojećeg obrazovnog materijala, odnosno njegovo osavremenjavanje. Da bi elektronsko učenje bilo moguće, najpre je potrebno da se nastavni sadržaj učini dostupnim preko interneta ili intraneta. To se može postići izradom veb stranice sa odgovarajućim materijalom za obuku koji korisnik može da preuzme. Osim toga, složen sistem elektronskog učenja zahteva čitav niz komponenti. Tutorijali se koriste u različite namene, pa su im tako i različiti i ciljni korisnici. Težina tutorijala se kreće od početničkih, do naprednih kurseva.

Cilj teze je izrada strukture veb tutorijala koji bi se mogao koristiti u različitim oblastima. Konkretno u ovoj tezi je urađen veb tutorijal za optičke pristupne mreže, ali se okosnica veb tutorijala može iskoristiti i za druge sadržaje.

Teza je podeljena u pet poglavlja. Prvo poglavlje je uvod u kome se opisuje cilj rada i daju osnovne informacije o njemu. Drugo poglavlje je opis korišćenih alata i programskih jezika. Treće poglavlje je korisničko uputstvo u kome je dat detaljan opis svih mogućnosti korisnika i administratora. Četvrto poglavlje je opis koda sa detaljno objašnjenim najvažnijim delovima iz koda. Peto poglavlje je zaključak koji predstavlja rezime realizovanog veb tutorijala i predlog unapređenja ili proširenja istog.

2. KORIŠĆENI ALATI

Za potrebe kreiranja veb tutoriala, korišćeni su sledeći programski jezici i alati: HTML, CSS, PHP, MySQL i WampServer.

2.1. HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) jezik je osnova svake veb stranice, uz pomoć koga se prezentuje izgled i sadržaj iste. Omogućava formatiranje stranice, obradu slika, teksta i još mnogo toga. Pored toga, u HTML standard su ugrađeni elementi koji detaljnije opisuju sam dokument kao što su kratak opis dokumenta, ključne reči, podaci o autoru i slično. Ovi podaci su opštepoznati kao meta podaci i jasno su odvojeni od sadržaja dokumenta. Konzorcijum za veb (*World Wide Web Consortium*) (W3C) je zadužen za određivanje standarda. Ovo je neophodno zato što ne bi bilo moguće pregledavati bilo koju stranicu u bilo kom pretraživaču.

HTML stranice imaju ekstenziju .html ili .htm, a nalaze se u određenom direktorijumu servera vezanog na Internet, što ih čini dostupnim na vebu. Pomoću HTML jezika se generišu dokumenti tipa hipertekst.

Hipertekst je tekst koji sadrži veze ili linkove ka drugim dokumentima ili na samog sebe. To je skup stranica međusobno povezanih linkovima koje su umetnute u stranice. Na ove linkove se može kliknuti. Za razliku od običnog teksta, koji se čita linearno (sleva na desno, odozgo naniže), hipertekst se čita prateći hiper-veze u tekstu, dakle, ne nužno na linearan način.

2.2. CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*) je jezik formatiranja pomoću kog se definiše izgled elemenata veb-stranice. CSS se koristi u okviru HTML stranica, da bi se smanjilo ispisivanje istog koda.

Omogućava isti način formatiranja svih stranica u okviru nekog sajta, kao i jednostavnu promenu pojedinih parametara kao što su boja slova, vrsta slova, veličina slova, izgled tabele, pozadine...

Sve ove osobine stranica se mogu čuvati u posebnim dokumentima i to na jednom mestu za sve stranice, pa se promenom jednog parametra na jednom mestu menja izgled svih stranica koje referišu promenjeni parametar.

CSS se može učitati na tri načina: iz eksternog fajla, internim stilom (iz head tag-a HTML fajla) ili umetnut u neki tag (tako se definiše stil samo tog tag-a).

2.3. PHP

PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) specijalizovani je skriptni jezik prvenstveno namenjen za izradu dinamičnog veb sadržaja i izvršava se na strani servera.

Pomoću PHP-a se može kreirati HTML stranica na serveru pre njenog slanja na lokalni računar klijentu. Na ovaj način PHP kod koji je generisao stranu se ne može videti, i prikazuje se čisti HTML kod.

Po sintaksi sličan je programskom jeziku C, čak ima i iste funkcije. Jednu radnju možete izvesti korišćenjem više različitih funkcija.

PHP programi ne zahtevaju prevođenje (kompajliranje) kao što je slučaj recimo sa Java programskim jezikom ili programskim jezikom C, već se interpretira uz pomoć PHP interpretera koji radi po PHP CGI principu, dakle, interpreter se poziva za izvršenje PHP skripte svaki put kada korisnička strana to od njega zahteva. Onog trenutka kada je PHP skripta izvršena, server šalje rezultate klijentskoj strani u formi podataka na određenoj generisanoj veb stranici. PHP kod može da generiše gotov HTML kod jedne veb stranice kao i slike i druge podatke.

2.4. MySQL

SQL (*Structured Query Language*) – strukturirani jezik za upite. SQL je standardizovani jezik za pristupanje sistemima za upravljanje relacionim bazama podataka. Omogućava unošenje i ažuriranje podataka iz baze. SQL se koristi u sistemima za upravljanje bazama podataka: MySQL, Oracle, PostgreSQL, Sybase, Microsoft SQL Server i drugi.

MySQL je višenitni, višekorisnički SQL sistem za upravljanje bazama podataka. Sistem radi kao server, obezbeđujući višekorisnički interfejs za pristup bazi podataka.

MySQL omogućava pristup bazi podataka uz pomoć većine programskih jezika. MySQL server i podržane biblioteke pisane su u C i C++ programskim jezicima. MySQL radi na mnogim sistemskim platformama kao što su AIX, BSDi, FreeBSD, HP-UX, eComStation, i5/OS, IRIX, Linux, OS X, Microsoft Windows, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, OS/2 Wrap, QNX, Oracle Solaris, Symbian, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Sanos i Tru64. Portovi MySQL-a prema OpenVMS takođe postoje.

2.5. WampServer

WAMP je softverski paket koji predstavlja skraćenicu od Windows, Apache, MySQL, a P se može odnositi na PHP, Python ili Perl. Pored verzije za Windows, postoji i LAMP (Linux), MAMP (Macintosh) i WIMP, gde I označava IIS veb server.

WAMP Serverom se omogućava simuliranje rada internet servera na računaru i provera svih implementiranih funkcionalnosti, kao i da li sve radi kako treba za sajt, prezentaciju ili šta god da se namerava staviti na internet.

MySQL je sistem za upravljanje relacionim bazama podataka, dok je PHP skriptni jezik koji služi za izradu dinamičnog veb sadržaja, i koji generiše novu veb stranu svaki put kada korisnik pristupi serveru. Takođe, u paketu mogu biti uključeni i dodatni programi, kao što je phpMyAdmin, kreiran u PHP-u, koji između ostalog služi za kreiranje, modifikovanje i brisanje baza podataka, tabela, kolona i redova, koristeći SQL programski jezik.

3. KORISNIČKO UPUTSTVO

U ovom delu rada će biti dato uputstvo za instalaciju WampServera i učitavanje baze podataka, kao i uputstvo za korisnike i administratora.

3.1. Instalacija WampServer-a i učitavanje baze podataka

Wamp je potpuno besplatan i može se preuzeti na adresi <http://www.wampserver.com/en/>.

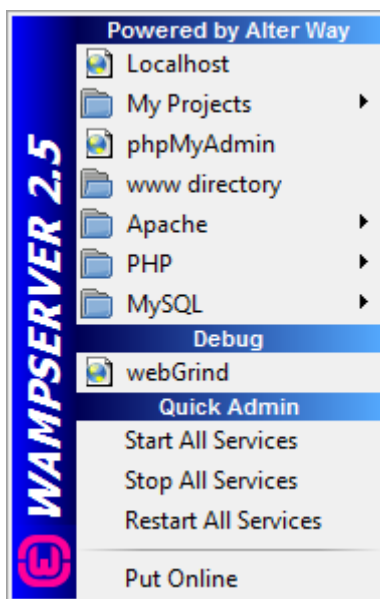
Pre instalacije idite na skype > tools > options > advanced > connection i isključite port 80. Zatim zatvorite Skype. Kada instalirate WAMP možete otvoriti Skype. Isto važi i za druge aplikacije koje koriste port 80.

Nakon preuzimanja instalacionog fajla, pratite uputstva za instalaciju, i zapamtite gde ste ga instalirali, jer ce nam kasnije trebati taj folder u koji se WAMP smešta. Po podrazumevanim podešavanjima lokacija je C:\wamp, mada, naravno, možete izabrati lokaciju za instaliranje po želji.

Posle instalacije Wamp servera potrebno je raspakovati .rar fajl projekta veb tutorijala priložen uz tekst. Nakon toga, dobiće se folder sa nazivom „opticki_pristup“ koji treba smestiti na lokaciju gde je WAMP instaliran, (tipično C:\wamp\www).

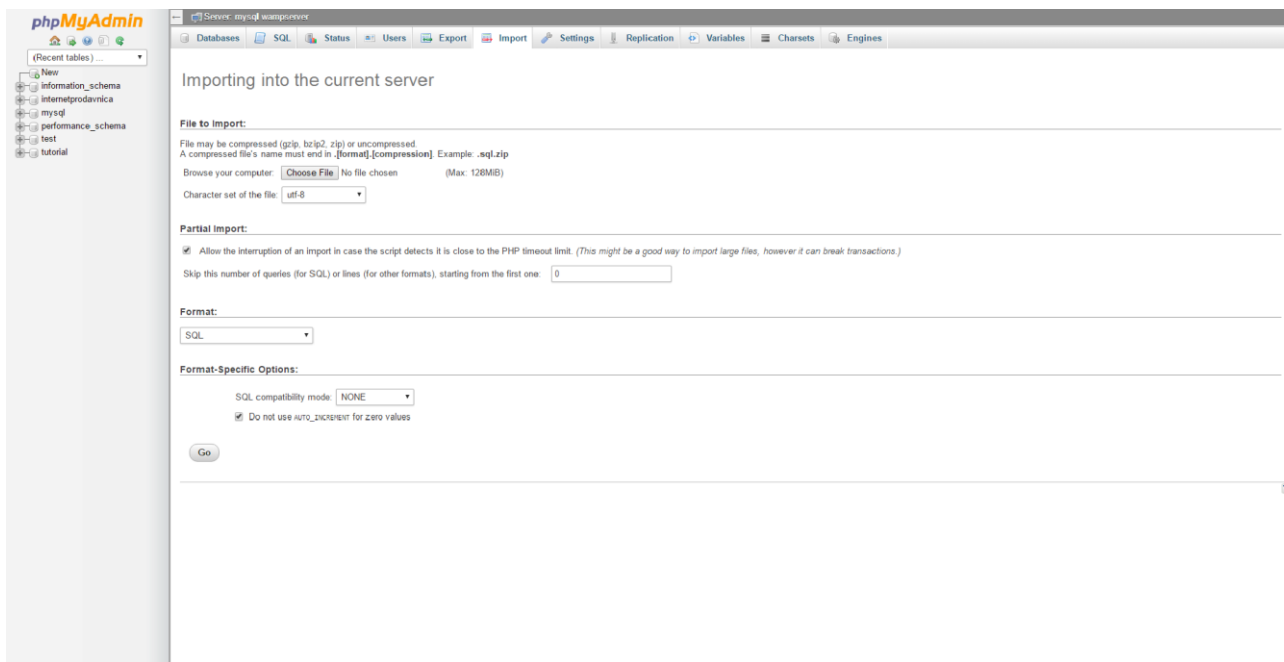
WAMP možete pokrenuti klikom na Start/All Programs/WampServer/Start WampServer ili duplim klikom na ikonicu ako ste je postavili na desktopu. Sačekajte par sekundi, da WAMP ikonica koja će se pojaviti u donjem desnom uglu promeni boju iz crvene u zelenu, i WAMP server je pokrenut.

Sada je potrebno učitati bazu podataka. To se čini iz priloženog fajla „127_0_0_1.sql“. Baza podataka se učitava iz *phpMyAdmin* alata za rad sa bazama podataka kojem se može pristupiti kucanjem <http://localhost/phpmyadmin> u bilo koji internet pregledač ili levim klikom na zelenu WAMP ikonicu i odabirom „phpMyAdmin“



Slika 3.1.1 WAMP server meni

Na phpMyAdmin stranici se izabere opcija *Import* zatim klikne na dugme *Choose File*, i odabere fajl sa nazivom „127_0_0_1.sql“ koji se nalazi u folderu *opticki_pristup*. Klikom na dugme *Go* se baza podataka učitava.



Slika 3.1.2. phpMyAdmin opcija Import

3.2. Uputstvo za korisnike

WAMP server se pokreće kucanjem http://localhost/opticki_pristup kao adresu u internet pretraživač ili odabirom Localhost u WAMP server meniju.



Slika 3.2.1 Početna stranica

Korišćenje sajta od strane korisnika je veoma jednostavno . Stranica se sastoji iz zaglavlja, dela za logovanje administratora, navigacionog menija i dela sa sadržajem stranice. Korisnik iz navigacionog menija sa leve strane bira kojoj stranici će pristupiti.

Ovaj tutorial govori o FTTx načinu sprovođenja optičkih kablova i ostvarivanja korisničkih usluga sa pogledom na aktivni i pasivni način implementacije optičkih mreža. Takođe se bavi i upoređivanjem različitih načina implementacije FTTx, njihovih prednosti i mana i čemu teži njihov razvoj i primena u budućnosti.

FTTx - fiber to the x je postavljanje optičkih vlakana do okružujuća određene lokacije u zavisnosti od korisničkog poseda. X se koristi kao opis određene upotrebe servisa.

FTTH/FTTP (fiber to the home/fiber to the premise) je optički širokopojasni triple play (glas/podaci/video) servis trenutno u razvoju širom sveta. Njegova mrežna struktura može biti PON (pasivna optička mreža) ili AON (aktivna optička mreža). Pasivna optička mreža je potpuno pasivna (signal se šalje laserima bez elektroničke mreže) koja se sastoji iz optičkih kablova, pasivnih optičkih razdelnika, atenuatora i spreznjaka a uređaji koji koriste neko napajanje su samo na krajevima mreže. U aktivnoj optičkoj mreži se koriste uređaji sa električnim napajanjem, kao što su električni razdelnici, ruteri, agregatori koji se otvaraju i zatvaraju na određene načine da usmeravaju saobraćaj određenim korisnicima.

Diplomski rad - Nikić Filip - nfi20004d@student.etf.rs

Slika 3.2.2 Primer stranice tutorijala

3.3. Uputstvo za administratora

Administratoru se na svakoj stranici tutorijala nudi meni za logovanje. Kada se uloguje sa e-mailom admin@admin.net i lozinkom „123“ preusmerava se na deo za administratora, tačnije stranicu „admin.html“. U slučaju pogrešnog unosa e-maila ili lozinke preusmerava se na početnu stranicu odakle može pokušati ponovo. Korisničko ime i lozinka se lako mogu promeniti u fajlu „login.php“.



Slika 3.3.1 Početna stranica administratorskog naloga

Administrator odatle ima mogućnost da se vrati na početnu stranicu, da vidi listu stranica, da doda novu stranicu, izmeni postojeću, obriše stranicu kao i da se izloguje.

3.3.1 Lista stranica

Lista stranica je potpuno ista kao navigacioni meni u korisničkom delu i cilj joj je da administrator vidi naslove, broj i redosled stranica koje se učitavaju iz baze i prikazuju korisniku.



Slika 3.3.1.1 Stranica sa spiskom svih stranica tutorijala

3.3.2 Dodavanje stranice

Odabirom opcije **Dodaj stranicu** administratoru se prikazuje formular u koji upisuje redni broj stranice koja se dodaje, njen naslov i sadržaj u HTML formatu i stilom prikaza u skladu sa ostatkom veb sajta. Administratoru su automatski uneti obavezni tagovi i on stranicu može da dopunjuje pasusima i slikama. Redni broj stranice može biti broj već postojeće stranice i u tom slučaju se sve stranice sa većim brojem pomeraju za jedno mesto unapred i dodaje se željena stranica. Redni broj stranice, ipak, ne sme biti za dva broja veći od prethodnog najvećeg broja stranice jer bi se tim ostavilo jedno prazno mesto i u tom slučaju se administratoru izbacuje poruka sa greškom.

Slika 3.3.2.1 Stranica za dodavanje nove stranica tutorijala

3.3.3 Izmena stranice

Odabirom opcije **Izmeni stranicu** administratoru se prikaže lista svih stranica i on klikom bira stranicu koju želi izmeniti.



Slika 3.3.3.1 Izbor stranice tutorijala koja se želi modifikovati

Odabirom stranice administratoru se otvara već popunjen formular sa rednim brojem, naslovom i sadržajem odabrane stranice.



Slika 3.3.3.2 Stranica sa formularom za izmenu stranice tutorijala

Administrator tu može promeniti bilo koje polje ili više polja i klikom na dugme „Izmeni stranicu“ se izvršava promena.

Kod koji se izvršava se malo razlikuje u zavisnosti od toga da li je novi redni broj stranice jednak, veći ili manji od prethodnog, ali se stranica uspešno menja ukoliko, kao i u slučaju dodavanja nove stranice, redni broj stranice nije za 2 veći od najvećeg unetog rednog broja. Ako se unese

neodgovarajući redni broj stranice izbacuje se poruka greške. U suprotnom se administrator preusmerava na stranicu koju je izmenio.

3.3.4 *Brisanje stranice*

Klikom na opciju **Obrisi stranicu** administrator vidi listu stranica i klikom bira stranicu koju želi da obriše.



Slika 3.3.4.1 Izbor stranice tutorijala koja se želi obrisati

Odabirom stranice administratoru se otvara formular sa upisanim rednim brojem stranice koju je odabrao da izbriše kao način provere da li je siguran u to.



Slika 3.3.4.2 Stranica za potvrdu brisanja stranice tutorijala

Kada klikne na dugme „Obriši stranicu“ iz baze podataka se briše unos te stranice i ona je nedostupna korisniku. Administrator se preusmerava na listu stranica koja sada ne sadrži obrisanu stranicu. Ažuriran je redni broj ostalih stranica.

3.3.4 Odjava

Ako administrator odabere opciju da se odjavi biće preusmeren na početnu stranicu i da bi pristupio delu za administratora potrebno je da se ponovo uloguje na bilo kojoj korisničkoj stranici.

4. OPIS KODA

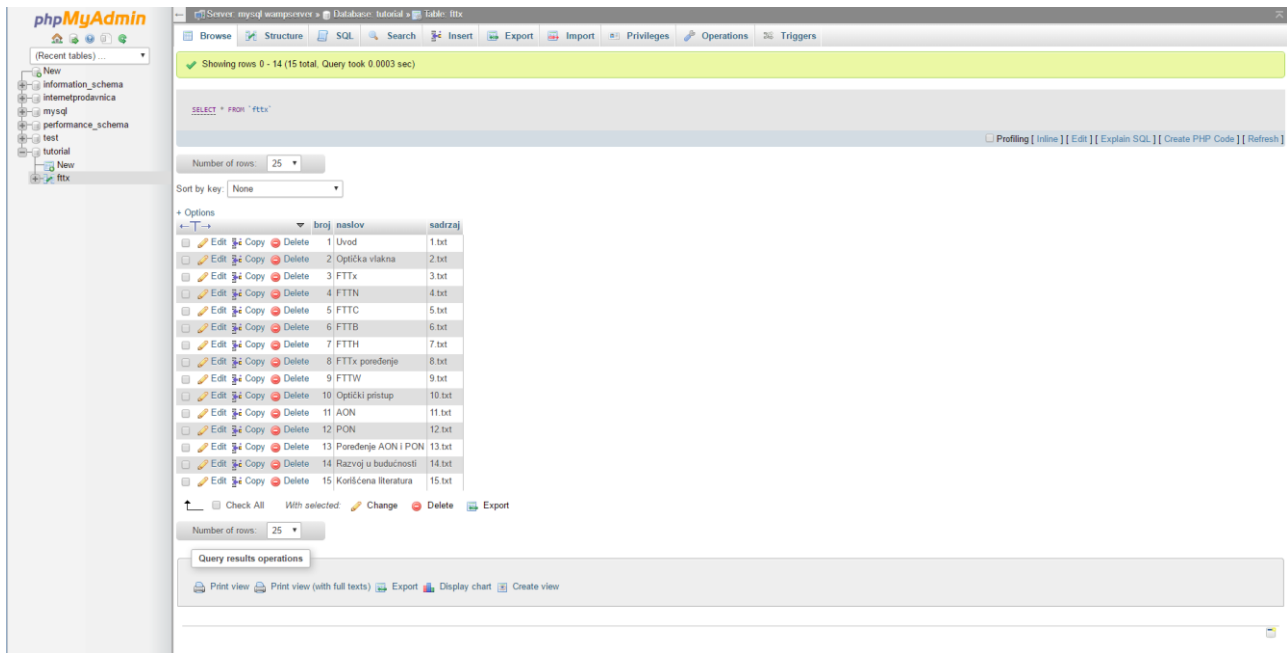
U ovom poglavlju će biti prikazan opis koda veb stranice.

4.1 Kreiranje baze podataka

Pokretanjem fajla *kreiranjebaze.php* se kreira baza podataka tutorial i tabela ftx. Taj fajl se ručno pokreće (administrator u okviru veb tutorijala nema link do njega) i jednom kada je baza podataka kreirana ne treba to ponovo raditi, jer se time brišu postojeći podaci.

```
<?php
$veza=mysqli_connect ("localhost","root","");
if ($veza){echo "uspeh";}
$sql="DROP DATABASE IF EXISTS tutorial";
if (mysqli_query($veza,$sql)) {echo "uspeh";}
$sql="CREATE DATABASE IF NOT EXISTS tutorial DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE
utf8_general_ci";
mysqli_query($veza,$sql);
mysqli_select_db($veza,'tutorial');
mysqli_query($veza,$sql);
$sql = <<<EOT
CREATE TABLE ftx (
broj INT UNSIGNED NOT NULL PRIMARY KEY,
naslov VARCHAR(50) CHARACTER SET utf8 NOT NULL,
sadrzaj VARCHAR(100000) CHARACTER SET utf8 NOT NULL)
EOT;
mysqli_select_db($veza,'tutorial');
mysqli_query($veza,$sql);
mysqli_close($veza);
?>
```

U bazi podataka se nalazi jedna tabela ftx koja se sastoji od tri kolone: broj, naslov i sadržaj. Broj predstavlja redni broj stranice, naslov tekst koji se pojavljuje u navigacionom meniju, a sadržaj ime .txt fajla iz kog se učitava sadržaj stranice.



Slika 4.1.1 Izgled baze podataka

4.2 Stranica tutorijala

Sve stranice tutorijala se učitavaju iz baze podataka i koriste isti stil prikaza. U stranice se komandom *include* ubacuje header, navigacioni meni i footer. Stranica se sastoji iz zaglavlja, navigacionog menija, sadržaja i footera. Sadržaj i navigacioni meni se nalaze u istoj horizontalnoj ravni, navigacioni meni levo, a sadržaj desno. U zaglavlju se nalazi i formular za logovanje administratora. Redni broj stranice se dobija preko superglobalne promenljive *GET* i određuje koja stranica se učitava iz baze podataka. Sadržaj stranice tutorijala se nalazi u okviru .txt fajla u istom folderu sa stranicama na serveru i taj fajl odabrane stranice se učitava.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta name="description" content="FTTx Web tutorial i diplomski rad">
<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<meta name="author" content="Filip Nikic">
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="stylesheet.css"/>
<title>FTTx</title>
</head>
<body>
<?php
    echo '<div id="wrap">';
        include "header.php";
        echo '<div id="wrapper">';
            include "navigacija.php";

$i=1;
if(isset($_GET['b'])) {
    $i = $_GET['b'];
}
$veza=mysqli_connect ("localhost","root","","tutorial");
mysqli_set_charset($veza,"utf8");
$query = "SELECT naslov, sadrzaj FROM Fttx WHERE broj='$i'";
$resource = mysqli_query($veza,$query);
$row = mysqli_fetch_assoc($resource);

```

```

$p=$row["naslov"];
$q=$row["sadrzaj"];
include $q;
include "footer.php";
    echo '</div>';
    echo '</div>';
    echo '</div>';
?>
</body>
</html>

```

4.3 Navigacioni meni

Navigacioni meni se koristi u okviru svake stranice tutorijala dostupne korisniku i u okviru pojedinih administratorskih stranica i jednostavno učitava u obliku liste sve stranice iz baze podataka sa naslovom stranica i linkovima do svake pojedinačne stranice.

```

<?php
$veza=mysqli_connect ("localhost","root","","tutorial");
mysqli_set_charset($veza,"utf8");
$query = "SELECT naslov,broj FROM Fttx ORDER BY broj ASC";
$resource = mysqli_query($veza,$query);
$count = mysqli_num_rows($resource);
echo '<br/><br/>';
echo '<div id="sidebar">';
echo '<ul id="navigation">';
    while($row = mysqli_fetch_assoc($resource)) {
        $p=$row["broj"];
        $q=$row["naslov"];
        echo "<li>
        <a href='stranica.php?b=$p'> $q </a>
        </li>";
    }
echo '</ul>';
echo '</div>';
?>

```

4.4 Dodavanje stranice

Dodavanje nove stranice se čini pozivanjem php fajla „dodaj.php“ iz formulara u kome administrator popunjava redni broj gde će umetnuti stranicu, naslov stranice i njen sadržaj. Treba voditi računa da se stranica ne sme ubaciti ako je stranica sa prethodnim rednim brojem nepostojeća, i u tom slučaju se administratoru ispisuje poruka greške. Ukoliko već postoji stranica sa tim rednim brojem odaberu se sve stranice sa tim ili većim brojem i pomere se u bazi podataka za jedan redni broj naviše i fajlovi sa njihovim sadržajem se promene. Nakon toga se u sada slobodno željeno mesto unosi željena stranica i kreira njen fajl, što se jedino čini ukoliko stranica sa tim brojem nije pre postojala.

```

<?php
session_start();
if (isset($_POST['posalji'])){
$veza=mysqli_connect ("localhost","root","","tutorial");
mysqli_set_charset($veza,"utf8");
$time=$_POST['naslov'];
$broj=$_POST['broj'];

```



```

$sadrzaj=$_POST['sadrzaj'];
$prethodni=$broj-1;
$query = "SELECT broj FROM Fttx WHERE broj=$prethodni";
$result = mysqli_query($veza,$query);
if (!mysqli_num_rows($result) > 0) {
    header("Location: error.php?c=1");
    exit();
}
$query = "SELECT broj FROM Fttx WHERE broj=$broj";
$result = mysqli_query($veza,$query);
if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
    $query = "SELECT broj, naslov FROM fttx WHERE broj>=$broj ORDER BY broj
DESC";
    $resource = mysqli_query($veza,$query);
    $c=0;
    while($row = mysqli_fetch_assoc($resource)) {
        $p=$row["broj"];
        $q=$row["naslov"];
        $prvi=file_get_contents("$p.txt");
        $p+=1;
        $drugi=fopen("$p.txt", "w");
        fwrite($drugi, $prvi);
        fclose($drugi);
        if ($c==0) {
            $upit="INSERT INTO fttx(broj,naslov,sadrzaj) VALUES
('$p','$q','$p.txt');"
            $rez=$veza->query($upit);
        } else {
            $upit = "UPDATE fttx SET naslov='$q' WHERE broj=$p";
            mysqli_query($veza,$upit);
        }
        $c+=1;
    }
    $file=fopen("$broj.txt", "w");
    fwrite($file, $sadrzaj);
    fclose($file);
    $upit="UPDATE fttx SET naslov='$ime' WHERE broj=$broj";
    $rez=$veza->query($upit);
}
    $file=fopen("$broj.txt", "w");
    fwrite($file, $sadrzaj);
    fclose($file);
    $upit="INSERT INTO fttx(broj,naslov,sadrzaj) VALUES
('$broj','$ime','$broj.txt');"
    $rez=$veza->query($upit);
}
header('Location: lista.php');
?>

```

4.5 Izmjena stranice

Izmjena stranice je slična dodavanju nove, s tim što je značajno proveriti da li je prethodni redni broj jednak, veći ili manji od novog broja stranice. Odabirom opcije izmeni stranicu u meniju koji se nudi administratoru, njemu se prikazuje lista svih stranica i on klikom na jednu od njih bira koju želi da izmeni. Potom se u formi otvara ispunjen redni broj, naslov i sadržaj stranice, koji on može izmeniti po želji i klikom na dugme „Izmeni stranicu“ se uz te podatke šalje i stari redni broj

stranice. Administrator može samo promeniti stranicu, bez menjanja njenog broja i u tom slučaju se samo promeni naslov i ažurira njen .txt fajl.

U slučaju da je novi redni broj stranice veći od prethodnog, odaberu se svi unosi baze podataka sa brojem većim od prethodnog i manjim ili jednakim brojem od novog broja i to u uzlaznom nizu. Svaki odabrani unos se kopira za jedno mesto niže. I kada se to završi upiše se željeni unos na njegovo izabrano mesto. Ako je to mesto prazno, bez prethodno unetih podataka, preko komande *INSERT*, ako je nešto prethodno bilo uneto tu, onda preko komande *UPDATE*.

U slučaju da je redni broj stranice manji od prethodnog, odaberu se svi unosi iz baze podataka sa brojem manjim od prethodnog i većim ili jednakim brojem od novog broja u silaznom nizu. Svaki odabrani unos se kopira jedno mesto naviše. Kada se to završi, upisuje se željeni unos.

```
<?php
session_start();
if (isset($_POST['posalji'])) {
$veza=mysqli_connect ("localhost","root","","tutorial");
mysqli_set_charset($veza,"utf8");
$ime=$_POST['naslov'];
$broj=$_POST['broj'];
$sadrzaj=$_POST['sadrzaj'];
$stari=$_POST['starib'];
if ($broj==$stari) {
    $file=fopen("$broj.txt", "w");
    fwrite($file, $sadrzaj);
    fclose($file);
    $upit="UPDATE fttx SET naslov='$ime' WHERE broj=$broj";
    mysqli_query($veza,$upit);
    header("Location: stranica.php?b=$broj");
} else if ($broj>$stari){
    $prethodni=$broj-1;
    $query = "SELECT broj FROM Fttx WHERE broj=$prethodni";
    $result = mysqli_query($veza,$query);
if (!mysqli_num_rows($result) > 0) {
    header("Location: error.php?c=2");
    exit();
}
    $query = "SELECT broj, naslov FROM fttx WHERE broj<=$broj and broj>$stari
ORDER BY broj ASC";
    $resource = mysqli_query($veza,$query);
    while($row = mysqli_fetch_assoc($resource)) {
        $p=$row["broj"];
        $q=$row["naslov"];
        $prvi=file_get_contents("$p.txt");
        $p-=1;
        $drugi=fopen("$p.txt", "w");
        fwrite($drugi, $prvi);
        fclose($drugi);
        $upit = "UPDATE fttx SET naslov='$q' WHERE broj=$p";
        mysqli_query($veza,$upit);
    }
    $query = "SELECT broj FROM Fttx WHERE broj=$broj";
    $result = mysqli_query($veza,$query);
    $file=fopen("$broj.txt", "w");
    fwrite($file, $sadrzaj);
    fclose($file);
    if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
        $upit = "UPDATE fttx SET naslov='$ime' WHERE broj=$broj";
```

```

        $rez=$veza->query($upit);
    } else {
        $upit="INSERT INTO fttx(broj,naslov,sadrzaj) VALUES
('$broj', '$ime', '$broj.txt');"
        mysqli_query($veza,$upit);
    }
} else {
    $query = "SELECT broj, naslov FROM fttx WHERE broj<$stari and broj>=$broj
ORDER BY broj DESC";
    $resource = mysqli_query($veza,$query);
    while($row = mysqli_fetch_assoc($resource)) {
        $p=$row["broj"];
        $q=$row["naslov"];
        $prvi=file_get_contents("$p.txt");
        $p+=1;
        $drugi=fopen("$p.txt", "w");
        fwrite($drugi, $prvi);
        fclose($drugi);
        $upit = "UPDATE fttx SET naslov='$q' WHERE broj=$p";
        mysqli_query($veza,$upit);
    }
    $file=fopen("$broj.txt", "w");
    fwrite($file, $sadrzaj);
    fclose($file);
    $upit = "UPDATE fttx SET naslov='$ime' WHERE broj=$broj";
    mysqli_query($veza,$upit);
}
}
header("Location: stranica.php?b=$broj");
?>

```

4.6 Brisanje stranice

Odabirom opcije obriši stranicu u meniju koji se nudi administratoru, njemu se prikazuje lista svih stranica i on klikom na jednu od njih bira koju želi da obriše. Tada se preusmerava na stranicu na kojoj je popunjeno polje sa rednim brojem izabrane stranice. Klikom na dugme „Obriši stranicu“ se stranica briše. Sve stranice sa rednim brojem većim od odabranog se pomeraju jedno mesto naniže i nakon toga se poslednji unos iz baze podataka briše kao i propratni .txt fajl.

```

<?php
if (isset($_POST['obrisi'])) {
    session_start();
    $veza=mysqli_connect ("localhost","root","","tutorial");
    mysqli_set_charset($veza,"utf8");
    $broj=$_POST['broj'];
    $query = "SELECT broj, naslov FROM fttx WHERE broj>$broj ORDER BY broj ASC";
    $resource = mysqli_query($veza,$query);
    $p=$broj-1;
    while($row = mysqli_fetch_assoc($resource)) {
        $p=$row["broj"];
        $q=$row["naslov"];
        $prvi=file_get_contents("$p.txt");
        $p-=1;
        $drugi=fopen("$p.txt", "w");
        fwrite($drugi, $prvi);
        fclose($drugi);
        $upit = "UPDATE fttx SET naslov='$q' WHERE broj=$p";
    }
}

```

```
        mysqli_query($veza,$upit);
    }
    $p+=1;
    $upit = "DELETE FROM fttx WHERE broj = $p";
    mysqli_query($veza,$upit);
    $file = "$p.txt";
    if (!unlink($file)) {
        header("Location: error.php?c=3");
        exit();
    }
    header('Location: lista.php');
}
?>
```

5. ZAKLJUČAK

U tezi je realizovan veb tutorijal iz optičkih mreža za pristup. Korisnik preko navigacionog menija bira stranicu koju želi da otvori u pretraživaču. Administrator može da unosi, menja i briše stranice iz baze podataka i ima svoj poseban meni i stranice za to.

Programski kod realizovan u ovoj tezi se može iskoristiti za kreiranje tutorijala na bilo koju temu, i jedino su potrebna elementarna znanja administratora iz HTML-a. Rad se može proširiti dodavanjem dodatne sigurnosti da neko ko nije administrator ne može pristupiti bazi podataka. Mogu se dodati drugi tutorijali i ponuditi korisniku opcija koji tutorijal bi želeo da otvori. Može se dodati registracija korisnika i mogućnost komentara na stranice tutorijala. Takođe se može kreirati i forum gde korisnici mogu da dele materijale za učenje ili pitaju nešto što im nije jasno ili žele naučiti. Može se dodati i Javascript deo na stranice radi veće dinamike i interaktivnosti korisnika, recimo, korisnik može birati između različitih stilova prikaza.

LITERATURA

- [1] Zoran Čiča "Telekomunikacione mreže za pristup", 2015
- [2] Aleksandra Smiljanić "Internet programiranje", 2016
- [3] Margherita Pagani "The Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking", *I-LAB Centre for Research on the Digital Economy, Bocconi University, Italy*, Decembar 2005
- [4] <http://www.w3schools.com>
- [5] <https://php.net>
- [6] <http://dev.mysql.com/>
- [7] <http://stackoverflow.com/>
- [8] <http://www.thefoa.org/FTTX/>
- [9] <http://searchtelecom.techtarget.com/definition/fiber-to-the-x-FTTx>
- [10] https://en.wikipedia.org/wiki/Fiber_to_the_x
- [11] http://www.broadbandsoho.com/FTTx_Tutorial.htm
- [12] <http://computer.howstuffworks.com/fiber-to-the-home2.htm>
- [13] <http://www.wisageek.org/what-is-ftth.htm>
- [14] <http://www.thefoa.org/tech/ref/appln/FTTH.html>
- [15] <http://www.thefoa.org/tech/ref/appln/FTTHarch.html>
- [16] <http://www.thefoa.org/tech/ref/appln/FTTH-test.html>
- [17] http://lifespices.net/nbn/?page_id=38
- [18] <https://www.choice.com.au/electronics-and-technology/internet/connecting-to-the-internet/articles/nbn-fibre-to-the-node-services-launch-011015>
- [19] <http://www.thinkbroadband.com/guide/fibre-broadband.html>
- [20] <http://www.makeuseof.com/tag/whats-difference-fttc-ftp-care/>
- [21] <http://www.increasebroadbandspeed.co.uk/what-is-fibre-broadband>
- [22] <https://www.techopedia.com/definition/26909/fiber-to-the-building-fttb>
- [23] <http://www.keymile.com/en/applications/fttb>
- [24] <http://www1.huawei.com/en/about-huawei/publications/communicate/hw-201332.htm>
- [25] <http://www.thefoa.org/tech/ref/appln/FTTA.html>
- [26] <https://www.fs.com/blog/active-optical-network-aon.html>
- [27] <http://electronicdesign.com/what-s-difference-between/what-s-difference-between-epon-and-gpon-optical-fiber-networks>
- [28] <http://www.slideshare.net/mlchaelangelo/aon-vs-pon>

- [29] <http://www.fiberopticshare.com/ftth-access-networks-aon-vs-pon.html>
- [30] <https://broadbandworldforum.wordpress.com/2015/07/22/fttx-delivering-the-future-of-connectivity/>