

Kreiranje web aplikacija pomoću PHP okvira sa posebnim osvrtom na Yii okvir

Ratomir Vukadin

student prvog ciklusa studija
Elektrotehnički fakultet
Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina
ratomir@live.com

Sadržaj—U ovome radu iznesene su osnovne prednosti i potreba kreiranja web aplikacija. Predstavljene su osnovne tehnologije za razvoj dizajna, dinamike na klijentskoj i programiranja na serverskoj strani. Iznesene su potrebe razvoja prilagodljivog web dizajna različitim uređajima. Izvršen je poseban osvrt na programski jezik PHP te njegov princip rada. Pobražani su određeni tipovi PHP radnih okvira za brzi razvoj web aplikacija. Na kraju, predstavljen je razvoj web aplikacije sa svim potrebnim svojstvima modernog dizajna. Predstavljen je razvoj web aplikacije pomoći Yii radnog okvira.

Ključne riječi—PHP; Bootstrap; PHP radni okvir (eng. framework); Yii, MVC, Client-Server, Cisco Academy

I. UVOD

Podaci koje je objavila agencija „Word meters” za 2014. godinu govore o tome da na planeti Zemlji ima 7 286 615 420 stanovnika [1]. Sljedeći interesantan podatak je da 3 043 115 060 korisnika ima pristup Internetu, ovaj podatak donosi „Internet live stats” [2]. Ovo dovodi do toga da imamo 41.76% stanovnika u svijetu koji imaju pristup Internetu. Naravno, za ove podatke ne može se garantovati 100%-tna tačnost ali s obzirom da za „Internet live stats” garantuje W3 konzorcijum i da su podaci sa „World meters”-a korišćeni na „Ujedinjenoj Nacionalnoj Konferenciji Rio+20” te „World Expo 2010 Shanghai China”, možemo reći da su približno tačni [3]. Zadnje ažuriranje ovih podataka koji su navedeni je 11. januar 2015. godine u 11:50 AM časova.

Ovo je još samo jedan od razloga potrebe kreiranja web aplikacija. U nastavku iznječemo još neke.

Broj web sajtova 1 169 101 634, Google pretraga 2 058 345 345, poslanih email-ova 107 667 455 389, broj prodanih telefona 2 139 500 i broj prodanih tableta 398 086. Podaci su snimljeni za dan 11. januar 2015. godine.

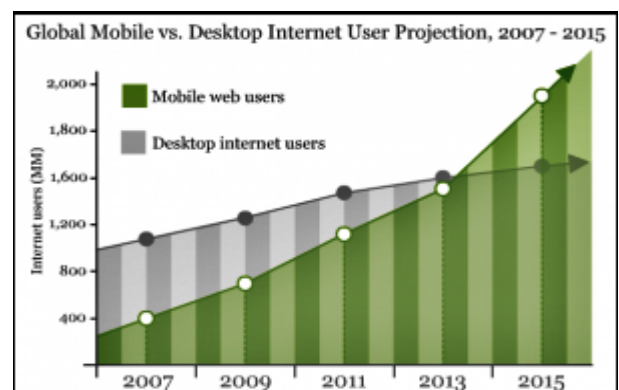
Zadnji podaci koji govore o broju prodanih pametnih telefona i tableta potkrepljuju činjenicu da web aplikacije koje se razvijaju trebaju da budu prilagodljive različitim pametnim uređajima.

Samim tim impelmentirana je web aplikacija „Cisco Local Academy” koja je razvijena na „Bootstrap v3.3.1” platformi za prilagodljivi dizajn koja je besplatna. Za osnovnu dinamiku na klijentskoj strani iskorištena je biblioteka *jQuery 1.11.2*. Za programiranje na serverskoj strani izabran je skriptni jezik PHP

sa radnim okvirom Yii. U okviru kompletne aplikacije izvršen je poseban osvrt na 3 modula to su admin, profesor i student. Samim tim i kompletna aplikacija ima tri tipa korisnika koji su respektivno podjeljeni po modulima. Arhitektura koja je široko rasprostranjena u web programiranju i koja je ovde iskorišćena je MVC (eng. Model-View-Controller), Model-Pogled-Kontroler.

II. POTREBA KREIRANJA PRILAGODLJIVIH WEB APLIKACIJA

U današnjem dobu veoma jeftinog i efikasnog pristupa Internetu veoma je bitno da Internet stranice budu kvalitetno dizajnirane i da su njihove glavne informacije vrlo lako vidljive. Treba se pristupiti efikasnom rješenju nego nekim jeftinijim solucijama koje mogu dovesti do kontra efekta kod korisnika. U nastavku izložićemo neke prednosti koje sa sobom nose web aplikacije. Jedna od njih je instalacija, gdje je aplikaciju dovoljno samo jednom postaviti na web server i svi korisnici imaju pristup istoj. Kada se desi ažuriranje i neka izmjena web aplikacije, automatski po završenom poslu svi korisnici imaju novu verziju. Web aplikacije su multiplatformske jer ne zavise od klijentovog operativnog sistema, dovoljan je samo web pretraživač. Takođe, gledano sa strane pametnih uređaja najbolju komunikaciju koju mogu da ostvare sa ostalim korisnicima je preko Interneta. Samim tim imamo enorman rast mobilnih web korisnika u odnosu na desktop web korisnike. Na Sl. 1 prikazan je grafikon u razdoblju od 2007. godine pa do 2015. godine. Sredinom 2013. godine došlo je do enormne ekspanzije i naglog povećanja mobilnih web korisnika. Danas se taj broj u 2015. godini kreće oko 2 milijarde.



Slika 1. Grafikon odnosa mobilnih i desktop web korisnika

III. KLIJENT-SERVER MODEL

Pri odabiru arhitekture za komunikaciju na mreži potrebno je uzeti u obzir sljedećih nekoliko činjenica. Arhitektura zavisi od broja korisnika koji imaju pristup aplikaciji, vrsti razvojnog okruženje i programskog alata, same baze podataka te složenosti programskih procedura. Klijent-server model se može realizovati na tri načina kao dvoslojna, troslojna i višeslojna arhitektura.

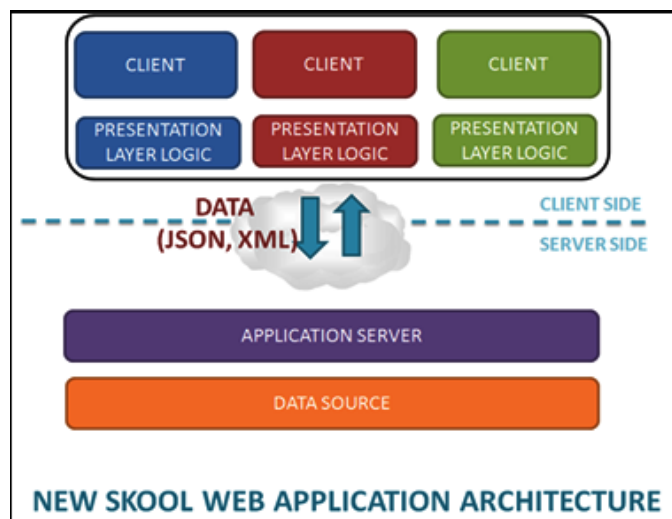
Dvoslojna arhitektura je pogodna za sisteme kojima će pristupiti mali broj korisnika. Prilikom iniciranja konekcije korisnika na server, zahtijevaju se izvjesni sistemski resursi koji bi trebalo da budu male količine. Upravo je i ovo mana, dvoslojne arhitekture, kada se korisniku šalje veća količina podataka, što može dovesti do usporenog rada i zagušenja mreže. Problem zagušenja mreže se još naziv i problem skalabilnosti. Prednost koju pruža dvoslojna arhitektura se ogleda u tome da imamo centralizovano upravljanje resursima sistema, jednostavnije održavanje i lakše obezbjeđivanje sigurnosti prenosa podataka.

Međutim, za razvoj kompleksnih web aplikacija potrebno implementirati troslojnu arhitekturu. Ovaj tip arhitekture se sastoji iz tri nezavisna podsistema. Nivo najbliži korisniku je prezentacioni nivo koji je zadužen za interakciju i implementaciju funkcija korisničkog interfejsa. U web baziranim aplikacijama ovo je nivo koji obrađuje web pretraživač. U programskoj arhitekturi MVC, o kojoj će biti riječi malo kasnije, ovaj nivo se još naziva i pogled (*eng. view*). Sadržaj koji se prikazuje korisniku može da se generiše dinamički ili da on bude statički. Kada korisnik pošalje podatke oni se šalju aplikacionom nivou, koji implementira poslovnu logiku. Na ovom nivou se izvršava programski kod koji implementira logiku web aplikacije. Na dnu ovoga lanca nalazi se nivo baze podataka ili DBMS (*eng. Data Base Management System*). Na ovome nivou dolazi do fizičkog rukovanja podacima. Važno je napomenuti da se ne smije desiti propust da se pristupi odmah nivou podataka a da se preskoči aplikacioni nivo. Osnovna prednost troslojne arhitekture je upravo mana koja je bila kod dvoslojne, a to je skalabilnost. Sistem sa više servera može da karakteriše veća pouzdanost i fleksibilnost. Povećavanje propusne moći i brzine odziva servera je dosta poboljšano jer se fizički nivo može odvojiti na poseban treći server. Kao i kod odvajanja bilo kog sloja, postoje dodatni troškovi za realizaciju.

Upravo je ovaj tip arhitekture, koji je prikazan na Sl. 2, izabran za razvoj „Cisco Local Academy“ web aplikacije. Možemo dodati da se troslojni nivo ubraja u softverski arhitekturne obrazce (*eng. software architecture pattern*).

U slučaju višeslojne (*eng. multitier*), koja se još naziva i n-nivovska arhitektura (*eng. n-tier*) arhitekture imamo podjelu srednjeg aplikacionog nivoa na dva nivoa sa ciljem poboljšanja skalabilnosti i performansi. Srednji sloj je podjeljen na dva sloja. Viši srednji sloj je zadužen za opousluživanje web klijenta dok niži služi za implemetaciju poslovne logike sistema i komuniciranje sa fizičkim DBMS nivom.

Svaki nivo je specijalizovan da obradi posebne zadatke i rezultate prosljedi sljedećem nivou. Takođe, sigurnost se može zasebno implementirati za sva tri nivoa i servisa.



Slika 2. Troslojna klijent-server arhitektura

IV. POTREBNE TEHNIKE ZA IZRADU WEB APLIKACIJA

Kao što je prikazano na Sl. 2, sama realizacija ove arhitekture je podjeljena u dva dijela, klijentsku i serversku stranu. Na klijentskoj strani nalazi se web pretraživač. Za programiranje klijentske strane najčešće korišćene tehnologije su HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Ajax. Za razvoj serverske strane koriste se platforme kao što su PHP, ASP.NET, JSP i mnoge druge.

U nastavku rada objasnićemo samo zadnje verzije pomenutih jezika za kreiranje klijentske strane koje su po standardu W3 konzorcijuma (*eng. World Wide Web Consortium*).

Zadnja verzija koja je izašla u Oktobru 2014. godine za HTML je verzija 5. Ovo je sad preporučena verzija po W3 standardima [4]. U praktičnom dijelu ovoga rada objasnićemo jednu novinu koja je došla sa HTML verzijom 5 i predstaviti njenu realizaciju.

Zvanično zadnja verzija CSS-a je verzija 3. Novine koje su zadnje uvedene su za rad po modulima. Posljednja verzija koja je ažurirana donijela je novine za rad sa modulom poravnanja boksova i objavljena je 18. decembra 2014. godine [5].

JavaScript je standardizovan od strane svjetske organizacije ECMA koja je zadužena za standarde u informacionim i komunikacionim sistemima [6]. Standard za JavaScript se naziva ECMAScript. Standardi za javascript su ECMA-262 i ECMA-402. Zadnja odobrena verzija izašla 1. decembra 2012. godine, pod standardom ECMA-402 [7].

Verzija koja je posljednja izašla za dinamičku obradu interfejsa na klijentskoj strani za jQuery je ažurirana verzija 1.11.2 i 2.1.3. Promjene su donijele ispravke za Safari web pretraživač [8].

Interpretacija Ajax tehnike u web aplikacijama se najčešće realizuje kroz jQuery funkcije tako da zadnja verzija Ajax mogućnosti je verzija 1.5 [9].

ASP.NET je Microsoftova platforma za izradu kvalitetnih web aplikacija. Zasniva se na .NET okviru (*eng. framework*).

Najzastupljeni programski jezik koji se koristi za izradu .NET web aplikacija je C#. Zadnja verzija ASP.NET 5 donijela je ogromne promjene. Nova poboljšanja dolaze sa novom verzijom Microsoftovog Visual Studia 2015.

JSP (*eng.* Java Server Pages) je u vlasništvu Oracle kompanije i zadnja verzija je pod standardom JSR 245 pod brojem 2.2. Najsvježija izmjena koja je izvršena desila se 25. marta 2013. godine, [10].

Za kraj ostavljen je PHP, kao jezik koji se koristi za kreiranje web aplikacija na serverskoj strani. U nastavku ćemo se detaljnije pozabaviti PHP-om, iz razloga što je upravo ovaj jezik iskorišćen za razvoj pomenutog projekta „Cisco Local Academy“ sajta. Navešćemo njegove osnovne prednosti i prikazati praktičnu realizaciju projekta.

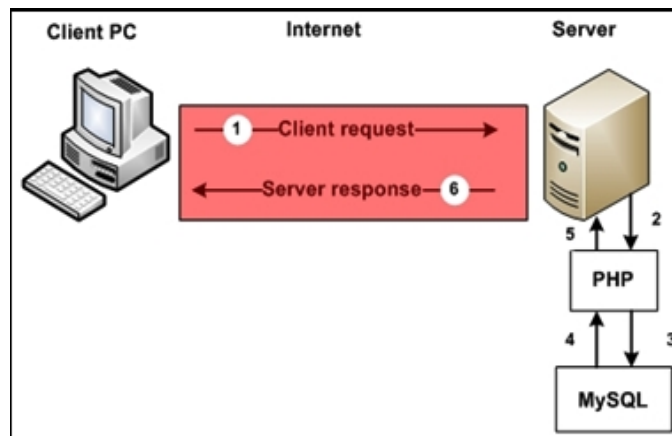
V. PHP

PHP (*eng.* Personal Home Page) je čisto skriptni jezik koji se koristi za izradu dinamičkih web stranica i izvodi se na strani servera. PHP je besplatna platforma za serversku stranu. PHP je skriptni jezik otvorenog koda. Ima velike sličnosti sa C programskim jezikom, zbog čega je odmah stekao veliku popularnost. Tokom njegove istorije razvoja prošlo je mnogo faza da bi se na kraju došlo do mogućnosti za objektno-orijentisano programiranje od verzije 3.0. U nastavku ćemo kratko opisati značajnije verzije PHP jezika.

Razvoj PHP jezika započet je 1995.godine od strane Rasmus Lerdorfa pod nazivom PHP/FI i bio je skup alata koje je autor razvio za lične potrebe. Sljedeća verzija koja se desila u junu 1998. godine bila je verzija 3.0. Tada PHP dobija svoj puni naziv, a autori su bili Endi Gutmans i Zeev Suraski. Glavna osobina ove verzije bila je njena proširljivost i u ovoj verziji se pojavila mogućnost objektno-orijentisanog programiranja. Pravu revoluciju u arhitekturi PHP doživljava sredinom 1999. godine kada su Gutmans i Suraski razvili Zend jezgro. Nova stabilna verzija pojavila se u maju 2000. godine pod nazivom PHP 4.0 i donijela je napredak u keširanju, sesijama, podršku za različite web servere i nekoliko novih kontrolnih struktura. Sljedeća verzija 5.0 pojavila se u julu 2004. godine. Razvijena je na Zend 2.0 jezgru i donijela je mnoge izmjene na polju objektno-orijentisanog programiranja. Danas se došlo do verzije 5.5.20, 5.4.36 i 5.6.4 koje su stigle 20. decembra 2014. godine [11]. Oficijalno zadnja verzija je 5.6.4.

Ogromna ekspanzija i mogućnosti koje pruža PHP dovele su ga do toga da bude temelj za mnoge poznate web aplikacije kao što su Facebook, Wikipedia, Yahoo, Youtube, Flickr i mnoge druge.

U nastavku objasnimo osnovni princip rada i komuniciranja između korisnika i servera na kojem se nalazi web stranica napisana na PHP skriptnom jeziku. Kompletan proces iz šest koraka prikazan je na Sl. 3.



Slika 3. Princip komuniciranja između klijenta i servera sa PHP jezikom u pozadini

Sljedeće korake koje ćemo opisati povezićemo sa troslojnim klijent-server modelom koji smo detaljno opisali u III dijelu.

1. Klijent inicira zahtjev preko web pretraživača za PHP stranicu koja se nalazi na serveru, što u klijent-server modelu dešava na prezentacionom nivou.
2. Zahtjev dolazi do servera. Server izvršava programski kod napisan na PHP-u u skladu sa pozivom. Ovaj dio predstavlja aplikacioni nivo na kome se dešava poslovna logika.
3. Nakon toga, ako je potrebno, dolazi do komuniciranja sa bazom podataka koja predstavlja nivo podataka.
4. Zahtijevani podaci se vraćaju PHP-u na dalju obradu.
5. PHP u skladu sa dobijenim podacima generiše potrebnii sadržaj na nivou poslovne logike web aplikacije.
6. Novi sadržaj se vraća korisniku na prezentacioni nivo koji je već generisan sa novim HTML sadržajem.

Nijedan korak u procesu dobijanja odgovora ne može da se desi ranije ako se ne desi onaj prethodni.

U nastavku predstavimo osnovne detalje, prednosti PHP-a koje se ga dovele u sami vrh jezika za kreiranje složenih web aplikacija.

Rad sa bazama podataka, kao što su: MySQL, PostgreSQL, Sybase, ODBC, Oracle, Microsoft SQL, DB++, dBase. Rad sa XML dokumentima gdje ima podržane biblioteke XML DOM, XMLReader i XMLWriter. Rad sa tekstualnim fajlovima za lokalizaciju Gettext. Biblioteke za kreiranje PDF dokumenata HaruPDF, PDFLib. Algoritmi za kompresiju: Rar, ZIP. Algoritmi za kriptovanje: DES, TripleDES, MD5, 3-WAY, IDEA, RC2, RC6, TEA. Rad sa standardnim protokolima FTP, SFTP, HTTP, HTTPS. Mrežna komunikacija preko soketa, direktan pristup servisu elektronske pošte i mnoge druge osobine.

VI. PHP OKVIRI ZA BRZI RAZVOJ WEB APLIKACIJA

Termin okvir (*eng.* framework) se vrlo često koristi u softverskom inženjerstvu, posebno kada se govori o projektovanju i implementaciji objektivno-orijentisanog softvera.

Framework služi za brži i sigurniji razvoj aplikacija. Osnovna namjena nastajanja radnih okvira je da se alati iz jedne tehnologije sastave u jedan praktični okvir, pa da se tako nastali paket koristi kao kompletan alat. Sami okviri su dosta slični sa bibliotekama jer i jedni i drugi predstavljaju gotov skup funkcija. Međutim, biblioteke ne donose arhitekturu već samo mogućnost ponovnog korišćenja koda. Neke od prednosti rada sa okvirima su sljedeće:

- pojednostavljuje rad sa složenim tehnologijama,
- povezuje pojedinačne komponente/objekte u jednu cjelinu,
- kod je jednostavniji za održavanje,
- okviri postaju korisniji kada se učestalo koriste,
- fleksibilni okviri omogućavaju programeru modifikacije, dopune i nadogradnju,
- smanjuje se vrijeme za kreiranje aplikacije, više se posvećuje vremena dizajniranju aplikacije,
- veća otpornost na pojavljivanje grešaka (*eng.* bug),
- gotova sigurnosna rješenja

Naglom ekspanzijom PHP-a i njegovom osobinom da je platforma otvorenog koda (*eng.* open source), mnogi web programeri su počeli da rade na njemu i da ga prilagođavaju svojim potrebama. Samim tim, vremenom se razvijao veliki broj gotovih web platformi na PHP-u koji su bile dostupne. Programeri su ih vremenom počeli sve više da koriste i razvijaju na njima svoje web aplikacije.

Samo razvojno PHP okruženje služi za izgradnju i testiranje dinamičkih web stranica, aplikacija i usluga. Takođe, pomažu i kod rješavanja učestalih problema koji se pojavljuju prilikom projektovanja web aplikacija. Samim tim, da bi se otklonile teškoće u projektovanju, framework nudi gotov skup biblioteka i alata za pristup bazi podataka, izradu i upravljanje zahtjevima, upravljanje korisničkom sesijom te olakšavaju ponovnu upotrebu programskog koda.

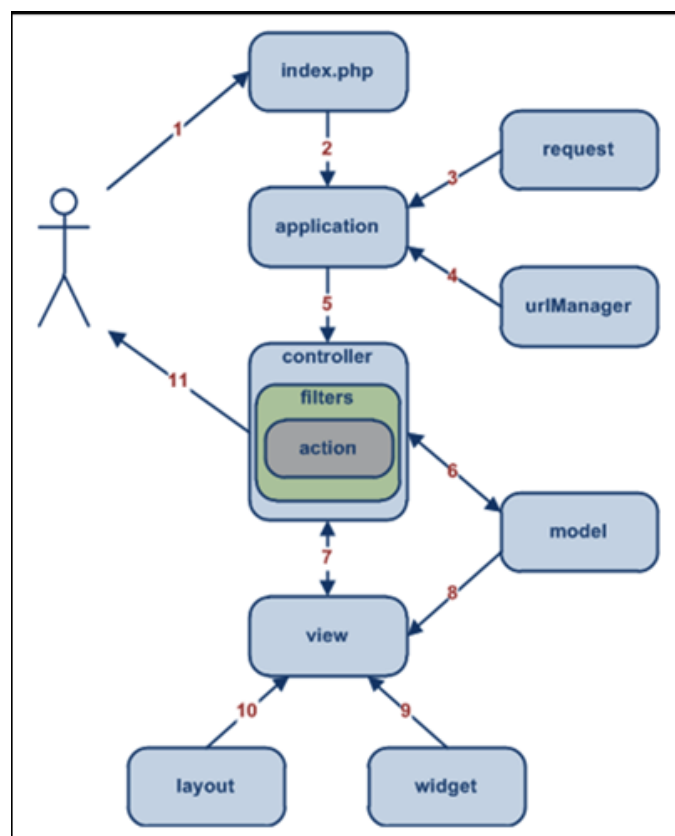
Bitno je napomenuti da svi okviri dolaze sa gotovom arhitekturom za web aplikaciju. Gotovo svi radni okviri su zasnovani na arhitektonskom obrascu MVC, koji je već ranije spomenut i koji je iskorišćen u razvoju projekta. Ovo svojstvo koje je primjenjeno u web programiranju se smatra dobrom praksom, s obzirom da modularizuje kod i podstiče ponovnu upotrebu koda. U ovoj arhitekturi model je nezavisan, kontroler upravlja modelom i pogledom, dok pogled ima svijest o modelu.

Vremenom je nastalo mnogo kvalitetnih PHP okvira za brzi razvoj web aplikacija. Neki od najpopularnijih su Laravel, Yii, CodeIgniter, Phalcon, Symfony2, CakePHP. U nastavku rada objasnimo Yii okvir i njegovu arhitekturu. Yii okvir je iskorišćen za realizaciju web aplikacije „Cisco Local Academy“.

VII. YII PHP OKVIR

Yii okvir (*eng.* Yes it is) je jedan od najzastupljenijih okvira kod PHP programera. On je besplatan, otvorenog koda (*eng.* open source), sa objektivno-orijentisanim konceptom baziranim na MVC arhitekturi. Dosta opštih informacija može se pronaći na njihovoj oficijalnoj stranici [12]. U nastavku rada objasnimo jezro Yii radnog okvira koje je prikazano na Sl. 4.

1. Korisnik napravi zahtjev prema serveru i počinje sa izvršavanjem stranice (skripte) `index.php`
2. Skripta izvrši instanciranje *aplikacije*. Samo se jednom izvrši instanciranje kompletne aplikacije.
3. Aplikacija dobija podatke od korisničkog zahtjeva.
4. Da razriješiš novi zahtjev, aplikaciji pomaže *urlManager*.
5. Aplikacija kreira instancu za zahtijevani kontroler. Kontroler registruje koja akcija će se izvršiti. Akcija će se izvršiti samo ako zahtjev prođe kroz filter.
6. Čitaju se podaci iz modela.
7. Takvi podaci se vraćaju na *pogled*.
8. Pogled dobija podatke i počinje da ih obrađuje.
9. Za bolji prikaz podataka mogu se iskoristiti gotovi interfejsi (*eng.* widgets)
10. Izgled (*eng.* layout) je uključen u pogled. Više pogleda se uključuje u jedan izgled.
11. Sređeni podaci odlaze od servera do korisnika na prikaz.



Slika 4. Arhitektura Yii PHP okvira

VIII. WEB APLIKACIJA „CISCO LOCAL ACADEMY“

Prethodna verzija web sajta za Cisco lokalnu akademiju bila je odrađena na Joomla PHP okviru. Ova verzija nije imala fleksibilnu proširljivost, bila je ograničena, vrlo jednostavna sa čistim informativnim sadržajem. Osnovni izvor informacija za potencijalne studente bio je upravo sajt. Sajt nije bio loše potkrepljen informacijama, međutim nije imao dovoljnu svježinu da dodatno privuče posjetioca. Jedan od nedostataka koji je išao na stranu dizajna je taj što njegov izgled nije bio prilagođen različitim pametnim telefonima i tabletima. Upravo iz toga razloga u početku je iznesena potreba kreiranja prilagodljivih web aplikacija. Razlog tome više je enormna ekspanzija zastupljenosti pametnih uređaja kod sve većeg broja web korisnika.

Da bi se otklonio navadeni nedostatak, iskorišćena je gotova platforma „Bootstrap v3.3.1“ [13]. Bootstrap je projekat otvorenog koda. Predstavlja skup gotovih CSS rješenja za prilagodljivi dizajn. Bitno je napomenuti da ova platforma prati razvoj CSS-a kao jezika za dizajn i ovo je skup rješenja napisanih za CSS3 verziju. Na sljedećem primjeru prikazana je jedna mogućnost dizajniranja za različite uređaje.

Pomoću ključne riječi `@media`, koja se pojavila dolaskom verzije 3, možemo definisati striktno kako želimo da se dizajn ponaša za različite tipove uređaja. Sintaksa za ovaj tip naredbe je sljedeća:

```
@media mediatype and|not|only (media feature)
{ CSS-Code }
```

Tako za sljedeća tri slučaja imamo raspon širine uređaja od mobilnog telefona, tableta do laptopova i velikih monitora.

```
@media (min-width: 768px) {CSS-Code}
@media (min-width: 992px) {CSS-Code}
@media (min-width: 1200px) {CSS-Code}
```

Imamo kolone (u CSS-u predstavljene kao klase) za četiri tipa širina koje su predefinisane redom od najmanje do najveće i za svaki od definisana 4 tipa ima još po 12 klasa.

U sljedećem primjeru imamo da `div` element za uređaje preko 1200px širine ima klasu `col-lg-3`, koja zauzima 25% ukupne širine, za uređaje od 992px ima klasu `col-md-3`, koja zahvata 25% ukupne širine, za uređaje od 768px minimalne širine klasu `col-sm-6`, koja uzima 50% i klasu `col-xs-12` za uređaje koji su ispod 768px, gdje uzima 100% od ukupne širine ekrana.

```
<div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-6 col-xs-12">
    HTML-CODE
</div>
```

Verzija koja je iskorišćena za pisanje HTML koda je verzija 5. Ona je donijela nove tag elemente kao što su `video`, `audio`, `canvas`, `article`, `section` i ostali. U nastavku prikazaćemo dio HTML koda za `video` koji je postavljen u pokretnoj traci `carousel`, koja je dio Bootstrap elemenata. `Video` nema kontrole i pokreće se na događaj `ready` preko `jQuery` funkcije svaki put kada se učita dio trake na kome se nalazi `video`.

```
<video width="80%" height="280px">
  <source src="<?php echo $this->pathProject;?>
  /images/video/video.mp4" type="video/mp4">
  Your browser does not support the video tag.
</video>
```

U nastavku rada objasnićemo ulogu *izgleda* (eng. *layout-a*) u kreiranju pogleda koji se prikazuje na korisnikovoj strani.

Yii ima poseban definisan skup varijabli koje se pišu u PHP kodu, jedna od tih varijabli je `$content`. `$content` predstavlja sadržaj koji će se učitati u stranicu sa već postojećim sadržajem. Tako, na primjer, ako imamo 3 stranice sa istim zaglavljem, podnožjem i istim menijem, onda će se kreirati izgled sa sadržajem koji će biti isti na svim stranicama, a na mjestu gdje treba da dođe novi sadržaj u `layout-u` pišaće samo varijabla `$content`. U nastavku dat je dio koda fajla `main.php`, koji predstavlja izgled za početnu stranicu korisnika koji tek dolazi na sajt.

```
<?php include_once 'menu.php'; ?>
<div id="wrapper" class="transition">
  <header class="cover"> ... </header>
  <div id="my-clone-body">

    <?php echo $content ?>

  <div id="my-footer"> ... </div >
</div >
```

Tako novim stranicama nije potrebno definisati iz početka zaglavlje i ostale dijelove stranica koji se ponavljaju. U novim stranicama se kuca HTML kod koji će se kasnije nakon izvršavanja kontrolera smjestiti na mjesto varijable `$content`. U url pretraživača na kraj linka se dodaje naziv posljednjeg učitanoj fajla.

Takođe, prethodna verzija sajta nije bila lokalizovana. PHP i Yii imaju već ugrađen skup funkcija koji to radi. Lokalizacija je izvršena za tri pisma, engleski, srpski latinica i srpski ćirilica. Po arhitekturi Yii okvira u folder `messages` bi trebalo da se nalaze pojedinačni folderi za svaki od jezika. Po iso639 standardu slova koja se koriste kao skraćenice za tri pomenuta jezika su sljedeća `en_GB`, `sr_Lt`, `sr_Cy`. U skladu sa tim na serveru je potrebno kreirati strukturu kao na Sl. 5. Folder `messages` se nalazi unutar foldera `protected`.



Slika 5. Struktura fajlova za lokalizaciju u Yii okviru

Kad se desi klik na link kreira se veza na *LanguageController* koji u sebi ima akciju *SwitchLanguage* kojoj se prosljeđuje jedan od parametara *en_GB*, *sr_Lt* i *sr_Cy*. Zatim se korisnik vraća na stranicu sa koje je i došao. U nastavku prikazana je akcija koja ažurira zahtjevani jezik.

```
public function actionSwitchLanguage($language)
{
    Yii::app()->session['lang'] = $language;
    $this->redirect(Yii::app()->request->urlReferrer);
}
```

Web aplikacija „Cisco Local Academy“ sadrži trenutno tri zasebne cjeline, *admin*, *professor* i *student*. Svaki od ovih modula ima implementirane zasebne kontrolere, izgleda (*eng.* layout), pogleda i modele.

Modul *admin* ima mogućnost izmjene nad kompletnom aplikacijom. Može da briše profesore, studente i da dodaje nove administratore.

Modul *professor* služi za realizaciju funkcionalnosti za profesora. Profesor može da ažurira podatke za svakog studenta, da im unosi ocjene, objavljuje poruke, kreira temu i obavještava email-ovima. Takođe, profesor ima mogućnost da otvori prijave za upis novih članova za narednu školsku godinu.

Modul *student* je kreiran za studente koji su već upisani na akademiju. Svaki student može samo da ažurira svoje podatke, ostalim kolegama može samo da prelistava podatke.

IX. ZAKLJUČAK

U ovome radu prikazane su potrebne tehnike za razvoj modernih web aplikacija na njihovom putu od dizajniranja preko arhitekture pa sve do krajnje implementacije funkcionalnosti. Uočene su prednosti koje donosi razvijanje aplikacija za različite dimenzije uređaja čime se dobija prilagodljivost aplikacije. Predstavljene su osnovne prednosti razvijanja aplikacija sa okvirima unutra skriptnog jezika PHP. Na osnovu utvrđenih razloga razvijena je web aplikacija za sajt lokalne Cisco akademije. Uočeni su nedostaci na prethodnoj verziji i oni su otklonjeni.

Možemo konstatovati da rast web aplikacija u narednim godinama može vrlo lako doživjeti još veću ekspanziju. Sve više se pribjegava Internet (online) skladištenju podataka, rada na Internetu, korišćenju već gotovih aplikacija bez da korisnici bilo šta instaliraju. Ekspanzija pametnih telefona i tableta je sve veća. Tome u prilog ide sve veća zastupljenost bežične Internet komunikacije i njena jeftina usluga.

Svi ovi parametri govore da je tržište programiranja web aplikacija široko otvoreno i da će postati još šire.

ZAHVALNICA

Posebnu zahvalnost dugujem Zoranu Novakoviću dip. inž. elektrotehnike, Darku Krtiniću dip. inž. građavinarstva koji su ujedno i profesori na lokalnoj Cisco akademiji. Takođe, zahvalio bih se i dr. Danijelu Mijiću, profesoru na Elektrotehničkom fakultetu Istočno Sarajevo. U svakom trenutku su bili na raspolaganju po pitanju realizacije aplikacije, konsultacija i savjeta.

LITERATURA

- [1] World meters, (n.d), World population [Online], dostupno na: <http://www.worldometers.info/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [2] Internet live stats, (n.d), Online counters [Online], dostupno na: <http://www.Internetlivestats.com/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [3] World meters, (n.d), Licensing clients [Online], dostupno na: <http://www.worldometers.info/licensing-clients.PHP>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [4] W3 Consortium, (n.d), W3C Recommendation [Online], dostupno na: <http://www.w3.org/TR/HTML5/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [5] W3 Consortium, (n.d), Cascadin Style Sheets [Online], dostupno na: <http://www.w3.org/Style/CSS/Overview.en.HTML>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [6] ECMA international, (n.d), ECMA [Online], dostupno na: <http://www.ecma-international.org/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [7] ECMAScript Internationalization API Specification, Standard ECMA-402 [Online], dostupno na: <http://ecma-international.org/ecma-402/1.0/ECMA-402.pdf>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [8] jQuery, (n.d), Blog jQuery [Online], dostupno na: <http://blog.jquery.com/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [9] Ajay, (n.d), API jQuery [Online], dostupno na: <http://api.jquery.com/jquery.Ajax/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [10] Java Community Process, (n.d), Java Specification Requests [Online], dostupno na: <https://jcp.org/en/jsr/detail?id=245>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [11] PHP, (n.d), PHP version [Online], dostupno na: <http://de2.PHP.net/downloads.PHP#v5.6.4>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [12] Yii, (n.d), About Yii [Online], dostupno na: <http://www.yiiframework.com/about/>, [pristupljeno: 11.1.2015]
- [13] Bootstrap, (n.d), Getting started [Online], dostupno na: <http://getbootstrap.com/getting-started/>, [pristupljeno: 11.1.2015]

ABSTRACT

This paper briefly describes reasons for which responsive web design takes important place in development of web applications. Basic types of web client server architecture are explained as well as why 3 tier architecture is chosen. Benefits of working with frameworks are briefly described. Application is developed with Yii framework and its MVC architecture for complete page rendering is described. A way of dynamic control by CSS code with classes, for different dimension devices, is described. Modules implemented into application are briefly described and a way localization is implemented is shown. Application provides localization for Serbian Cyrillic, Serbian Latin and English.

Developing web application with PHP frameworks with special focus on Yii framework
Ratimir Vukadin