

SISTEM ZA PODRŠKU RADA JAVNE UPRAVE U PROCESU IZDAVANJA PASOŠA I LIČNE KARTE**SUPPORT SYSTEM FOR THE OPERATION OF PUBLIC ADMINISTRATION IN THE PROCESS OF ISSUING PASSPORTS AND ID CARDS**

Petar Maksimović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO INFORMACIONIH SISTEMA

Kratak sadržaj – U ovoj studiji pružen je pregled procesa razvoja veb aplikacija namenjenih podršci elektronske uprave u procesu izdavanja dokumenata. Analizirane su prednosti i nedostaci tehnologija koje su odabrane za implementaciju, kao i samog izabranog rešenja. Pored toga, pružen je predlog mogućih poboljšanja u postojećem rešenju s ciljem optimizacije njegove efikasnosti i funkcionalnosti.

Ključne reči: *Informacione tehnologije, eUprava, veb aplikacija, baza podataka.*

Abstract – *This study provides an overview of the development process of web applications designed to support electronic governance in the document issuance process. The advantages and disadvantages of the selected technologies for implementation, as well as the chosen solution itself have been analyzed. Additionally, suggestions for potential improvements to the existing solution are offered with the aim of optimizing its efficiency and functionality.*

Keywords: *Information technologies, E-government, web application, database.*

1. UVOD

Napredak tehnologije je ključan faktor u širenju upotrebe interneta, koji je danas centralni aspekt komunikacije. Društvene mreže i onlajn zakazivanje su postali osnovni kanali komunikacije, ne samo u svakodnevnom životu već i u obrazovanju, poslovanju i raznim sektorima industrije. Ova promena dovodi do napretka onlajn prodaje, rastuće potrebe za zakazivanjem sastanaka i povećanje potražnje za veb developerima.

Internet sada više nego ikada, oblikuje način na koji komuniciramo, kupujemo i poslujemo, čineći veb developere (engl. *Web Developer*) ključnim igračem u podršci i unapređenju ove digitalne revolucije. Onlajn zakazivanja preko interneta danas postaju sve češća, evoluiraju iz dana u dan, bez obzira da li je upitanju zakazivanje u određenom servisu za automobile, zakazivanje pregleda kod doktora ili termina za izradu pasoša, lične karte, vozačkih dozvola ili registracije vozila.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Teodora Vučković, docent.

Ovakav način prijavljivanja, odnosno zakazivanja putem interneta nije bio ustaljen u nekim manjim zemljama uključujući i Srbiju. U današnje vreme okolnosti se menjaju, i broj onlajn zakazivanja klijenata se povećava. U drugim zemljama u svetu ovakav način funkcionisanja je prisutan duži vremenski period, gde predstavlja jednostavan i popularan način dolaska do termina. Korišćenje interneta kako među mlađim uzrastom, tako i među starijim osobama, u današnje vreme veoma brzo raste, a shodno tome raste i veća zainteresovanost za svetom onlajn kupovine ili zakazivanja.

2. TEORIJSKE OSNOVE

Internet je kompleksna mreža koja obuhvata servere, rutere, telekomunikacionu opremu, računare i druge ključne komponente. Da bi internet efikasno funkcionisao, neophodni su različiti tipovi softvera, a ova infrastruktura je presudna i za elektronsko poslovanje. U svetu informatičke revolucije, koja prati ove tehnološke procese, svako preduzeće se suočava s izazovom postizanja svetskog nivoa konkurencije, čak i kada svoje proizvode ili usluge prodaje samo na lokalnom ili regionalnom tržištu, kako bi opstalo na zahtevnom tržištu. Elektronsko poslovanje, predstavlja sve procese koje organizacija sprovodi putem računarske mreže, uključujući i internu i eksternu komunikaciju. Ova vrsta poslovanja zasniva se na primeni raznovrsnih informacionih i komunikacionih tehnologija [1].

Elektronski sistem uprave omogućava obavljanje administrativnih poslova iz kuće, kancelarije ili sa neke druge lokacije, čime se štedi na vremenu i ubrjava proces obavljanja zadataka. Tradicionalni način, poput čekanja u redu, postaju zastareli u poređenju s efikasnošću elektronskih rešenja. Glavni cilj elektronske uprave je transformacija odnosa između vlade i građana, stvarajući novu, dinamičnu paradigmu koja omogućava lakši pristup elektronskim uslugama za građane [1].

Pogled na e-vladu zavisi od interesa osobe koja je opisuje. Za poslovne ljude, to je brza elektronska registracija preduzeća, elektronsko vođenje katastra ili obavljanje javnih nabavki onlajn. Građane posebno zanima dostupnost različitih informacija koje pruža eUprava, kao što su upisi u škole i na fakultete, provera stanja na računima, plaćanje putem interneta i izborni sistem bez prevare. Novinarima pristup ovim informacijama je brz i jednostavan. Važno je istaći da eUprava nije samo internet stranica javne uprave. Sledeća definicija objašnjava vezu između e-poslovanja i javne uprave [2].

E-uprava predstavlja formu elektronskog poslovanja vlade i odnosi se na isporuku elektronskih servisa različitim grupama u javnosti, kao i na poslovnu saradnju i transakcije koje vlada obavlja sa različitim organizacionim entitetima, kao što su druge vladine službe, partneri ili agencije. Suština novog načina funkcionisanja javne uprave je primena elektronskog poslovanja [2].

3. OPIS REALNOG SISTEMA

3.1. Elektronska uprava – Izdavanje dokumenata

Prvi korak u stvaranju dokumenta je prepoznavanje potrebe za njegovim formiranjem, bez obzira da li se radi o prvom kreiranju ili produženju važenja već postojećeg dokumenta. Elektronska uprava pruža mogućnost da se ovaj proces započne i delimično obavi putem interneta, tačnije preko veb stranice elektronske uprave. Na ovaj način korisnik može podneti zahtev za izradu određenog dokumenta putem elektronskog interfejsa.

Koncept stvaranja informacionog sistema za automatizaciju procesa izdavanja pasoša i ličnih karti podrazumeva mogućnost registrovanja korisnika radi kreiranja novih dokumenata ili modifikacije već postojećih. Inicijalni korak u ovom procesu obuhvata kreiranje i unošenje korisničkih podataka u centralnu bazu.

Nakon uspešnog registrovanog korisnika, sistem bi omogućavao generisanje odgovarajućih dokumenata i njihovo povezivanje sa specifičnim korisničkim profilom.

3.2. Definisane funkcionalnosti

Identifikacija funkcionalnosti je rezultat pažljive analize okoline u oblasti koju želimo automatizovati. Da bismo širok spektar potrebnih funkcionalnosti koje naš softver treba da obuhvati, neophodno je posmatrati tu oblast kroz iščitavanje potencijalnih korisnika softvera.

Neophodno je precizirati ko će biti korisnik softvera i na koji način će koristiti aplikaciju. U kontekstu ove aplikacije, prvenstveno je važno omogućiti kreiranje korisničkih naloga i njihovo unošenje u bazu podataka, s obzirom da dokument bez jasno definisanih vlasnika gube smisao.

Takođe, od suštinskog značaja funkcionalnost obuhvata mogućnost ažuriranja i brisanje podataka određenog korisnika ukoliko je to potrebno. Sledeća korisna opcija podrazumeva izlistavanje svih korisnika iz baze podataka i njihovo pregledavanje.

3.3. Dizajn aplikacije

Dizajn zapravo predstavlja kreativno rešenje određenog problema. Ključno je razumeti potrebe i želje korisnika kako bismo oblikovali efikasno rešenje za njih. Vizuelni dizajn fokusira se na elemente poput logo, rasporeda, fontova, boja i drugo. Pri razvijanju naše aplikacije za elektronsku upravu, usmeravali smo se ka postizanju jednostavnog izgleda s ciljem omogućavanja korisnicima da na najlakši i najintuitivniji način zadovolje definisane potrebe.

4. POSTUPAK IMPLEMENTACIJE SISTEMA

Kako bi se predstavio uvid u sam zadatak, u ovom delu rada predstavljen je prikaz korisničkog interfejsa.

4.1. Kreiranje baze podataka

Baza se kreira pomoću pristupa *Database First*, koji pruža alternativu pristupima *Code First* i *Model First* za entitetski model podataka. Iz baze podataka u projektu se generišu kodovi modela klase, svojstva (engl. *property*), *DbContext*, koji postaju veza između baze podataka i kontrolera (engl. *Controller*). Za potrebe našeg projekta, kreiranje baze podataka izvršeno je kroz *Microsoft SQL Server Management Studio* [3].

4.2. Web aplikacija

Veb aplikacije su softverski programi smešteni i izvršavani na izdvojenom serveru, pristupačni putem interneta pomoću veb pretraživača. Osim veb aplikacija, postoje i veb usluge i veb sajtovi, ali važno je napomenuti da mnogi od njih mogu obavljati specifične funkcije i, stoga, se takođe smatraju veb aplikacijama. Iako neke veb aplikacije mogu zahtevati određeni veb pretraživač, većina njih je univerzalno pristupačna preko različitih pretraživača.

Veb aplikacija koja simulira informacioni sistem za podršku rada javnoj upravi u procesu izdavanja pasoša i lične karte.

Veb aplikacija omogućava:

- logovanje korisnika i administratora (zaposlen),
- evidencija podataka o građanima,
- podaci o ličnim dokumentima,
- realizacija troškovi uplate,
- podnošenje zahteve za izdavanje dokumenata,
- izdavanje ličnih dokumenata
- evidencija produžetaka ličnih dokumenata,
- upravljenje izgubljenih dokumenata.

Veb aplikacija koja nam omogućava automatizaciju procesa poslovanja elektronske uprave zamišljena je da na početnoj strani, ponudi opcije za selekciju kategorije koja nas zanima, bilo to pregled pasoša/ličnih karti, građana, maloletnih lica, uplata, informacija o pasošima, produžetaka i izgubljenih dokumenata.

4.3. Postupak implementacije rešenja

U okviru ovog dela, biće prikazani neki delovi koda za backend i frontend deo aplikacije.

4.3.1. Backend

Na Slici 1, dat je prikaz metode *Index*, putem koje se vrši ispis liste podataka iz baze za tabelu pasoš.

```
// GET: Pasos
0 references
public ActionResult Index()
{
    var pasos = db.Pasos.Include(p => p.Građjanin).Include(p => p.InformacijeOPasosu)
        .Include(p => p.IzgubljenPaso).Include(p => p.MaloletnoLouse).Include(p => p.Uplata);
    return View(pasos.ToList());
}
```

Slika 1. Metoda za ispitivanje liste pasoša

U kodu koji sam prikazao generiše se *GET* metoda za prikazivanje podataka o pasošima. Akcija *'Action Index'* metoda se odnosi na *HTTP GET* zahtev i naziva se akcijom koja predstavlja deo kontrolera koji odgovara na taj zahtev. Linija koda: *'return View(pasos.ToList());'* šalje podatke o pasošima na odgovarajući pogled (engl. *View*) za prikazivanje. *HTTP GET* je standardna akcija za prikazivanje podataka. Kada korisnik prvi put poseti stranicu ili izvrši zahtev za prikazivanje podataka. U ovoj

metodi, podaci se uzimaju iz baze podataka ('var pasos = db.Pasos...') i prosleđuju odgovarajućem pogledu. 'db.Pasos' predstavlja upit za sve podatke o pasošima u bazi podataka. 'db', predstavlja instancu objekta konteksta baze podataka.

Koristi se za komunikaciju sa bazom podataka putem *EntityFramework-a*. Metodom *Include* se vrši učitavanje povezanih podataka kako bi se izbeglo sporo učitavanje.

U vezi sa *Include* metodom, ukazuje na to da se povezani podaci (npr. građaninu, pasošu, izgubljenom pasošu, maloletnom licu i uplati) takođe učitavaju kako bi bili dostupni u rezultujućem objektu.

4.3.2. Frontend

Kreiranje pogleda vrši se u ovom delu aplikacije. Da bi funkcionalnost aplikacije bila u potpunosti obezbeđena, kontroler mora uspostaviti adekvatnu komunikaciju sa pogledom tokom prijema klijentskog zahteva i slanja odgovora na dati zahtev. Prikazati kod kojim se generiše izgled ekranskih formi za tabelu i svaku od implementiranih metoda za tu tabelu.

Uz ekranske forme, u datom kodu su date i reference ka kontrolerima i metodama iz njih, kao i ka modelu. Objašnjenje, prikazan je sadržaj pogleda za svaku metodu iz table *Pasoš* iz baze, ovo važi za sve tabele. Na Slici 2, prikazan je pogled *Index* za tabelu *Pasoš*, to je struktura podataka koja se koristi za pretraživanje i pristup podacima u tabeli *Pasoš*. Ovde je prikazan HTML (*HyperText Markup Language*) stranica koja sadrži listu pasoša.

```

1  @model IEnumerable<DokumentaPasos.Models.Pasos
2  ViewBag.Title = "Index";
3
4  <h2>Lista pasoša</h2>
5
6  <p><a href="#">Kreiraj novi pasoš</a></p>
7
8  <table class="table">
9
10 <thead>
11 <tr>
12 <th>Dokument Izdaje PU</th>
13 </tr>
14 <tr>
15 <th>Drzava</th>
16 </tr>
17 <tr>
18 <th>Telefon</th>
19 </tr>
20 <tr>
21 <th>Tip Dokumenta</th>
22 </tr>
23 <tr>
24 <th>Broj Dokumenta</th>
25 </tr>
26 <tr>
27 <th>Email</th>
28 </tr>
29 <tr>
30 <th>Informacije o Pasosu</th>
31 </tr>
32 <tr>
33 <th>Izgubljen Paso</th>
34 </tr>
35 <tr>
36 <th>Maloletno Lice</th>
37 </tr>
38 <tr>
39 <th>Uplata</th>
40 </tr>
41 </thead>
42 </table>
43
44 @foreach (var item in Model)
45 {
46 <tr>
47 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.IzdajePU)</td>
48 </tr>
49 <tr>
50 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.Drzava)</td>
51 </tr>
52 <tr>
53 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.Telefon)</td>
54 </tr>
55 <tr>
56 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.TipDokumenta)</td>
57 </tr>
58 <tr>
59 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.Građjanin.BrojDokumenta)</td>
60 </tr>
61 <tr>
62 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.InformacijeOPasosu.Email)</td>
63 </tr>
64 <tr>
65 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.IzgubljenPaso.PrijavaNestanka)</td>
66 </tr>
67 <tr>
68 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.MaloletnoLice.SaglasnostRoditelja)</td>
69 </tr>
70 <tr>
71 <td>@Html.DisplayFor(modelItem => item.Uplata.ObrzacPutneIsprave)</td>
72 </tr>
73 <tr>
74 <td><a href="#">Izmeni</a></td>
75 <td><a href="#">Detalji</a></td>
76 <td><a href="#">Obriši</a></td>
77 </tr>
78 </tr>
79 </table>
80
81 <a href="#">Povećaj stranu</a> | <a href="#">Index</a> | <a href="#">Home</a></div>

```

Slika 2. Sadržaj pogleda *Index* za tabelu *pasoš*

4.4. Prikaz zadatka

Na sledećim slikama biće prikazan izgled veb aplikacije, sa nekim od implementiranih funkcija (Slika 3, Slika 4, Slika 5, Slika 6).



Slika 3. Izgled aplikacije

Lista pasoša

Kreiraj novi pasoš

Dokument Izdaje PU	Drzava	Telefon	Tip Dokumenta	Broj Dokumenta	Email	Prijava Nestanka	Saglasnost Roditelja	Obrzac Putne Isprave	Uplatna Lic
Loznica	Srbija	015/879 210	P	013309141	nemanja@gmail.com	Prijavljen	Da	Uplatnica	Izmeni Detalji Obriši
Kragujevac	Srbija	095/364 238	P	789150250	diku@gmail.com	Nema prijave	Ne	Uplatnica	Izmeni Detalji Obriši
Šabac	Srbija	015/220 200	P	014405024	dušan@gmail.com	Nema prijave	Ne	Uplatnica	Izmeni Detalji Obriši

Povećaj stranu

© 2023 - MVC Lična Dokumenta Pasoš, Petar Maksimović 17 2/2019

Slika 4. Prikaz liste *pasoša*

Dodavanje pasoša

Dokument Izdaje PU: Sabac

Drzava: Srbija

Telefon: 015/220-200

Email: katarinam@gmail.com

Obrzac Putne Isprave: Uplatnica

Broj Pasoša: 654357159

Saglasnost Roditelja: Da

Prijava Nestanka: Nema prijave

Tip Dokumenta: P

Kreiraj

Lista pasoša

© 2023 - MVC Lična Dokumenta Pasoš, Petar Maksimović 17 2/2019

Slika 5. Forma za kreiranje *pasoša*

Modifikacija pasoša

Dokument Izdaje PU: Sabac

Drzava: Srbija

Telefon: 015/220-200

Email: katarinam@gmail.com

Obrzac Putne Isprave: Uplatnica

Broj Pasoša: 654357159

Saglasnost Roditelja: Da

Prijava Nestanka: Nema prijave

Tip Dokumenta: P

Sačuvaj

Lista pasoša

Slika 5. Forma za modifikaciju *pasoša*

5. ZAKLJUČAK

Budući da veb aplikacije koje se fokusiraju na onlajn za izdavanje pasoša i lične karte u javnoj upravi nisu široko istražene i implementirane, glavni cilj ovog rada bio je pružiti optimalno i *user-friendly* rešenje za ovu oblast.

Upotrebom najpopularnijih tehnologija, kao što su *Visual Studio* i *EntityFramework*, implementirana je data veb aplikacija za izdavanje ličnih dokumenata (pasoša i lične karte). Ovaj rad obuhvata detaljan opis i razvoj projekta. Na početku, predstavljen je uvod u temu i teorijske osnove. Sledeći deo rada fokusira se na opis realnog sistema i okruženja u kojem je projekat implementiran. Da bi ste doveli aplikaciju do savršenstva, razmatranjem određenih unapređenja može značajno poboljšati korisničko iskustvo i bezbednost.

Dodavanje opcije za komentare i ocene korisnika može pružiti povratne informacije o kvalitetu usluga. Osveženje ili poboljšanje interfejsa može doprineti boljoj preglednosti i lakšem korišćenju. Implementacija dodatnih koraka autentifikacije, poput potvrde putem imejla ili broja telefona, pojačava sigurnost korisničkih naloga [4-5].

6. LITERATURA

- [1] Combe C. Introduction to E-business. Routledge; 2012.
- [2] Elektronsko poslovanje. Preuzeto sa: https://v2.link-onlineservice.com/media/files/EP_Skripta1.pdf. Poslednji put posećeno: 15.05.2023.
- [3] Dewson R. Sql server management studio. *Beginning SQL Server 2008 for Developers: From Novice to Professional*. 2008; 25-50.
- [4] Perez J.J., Guckenheimer S. Software engineering with Microsoft visual studio team system. Pearson Education 2006.
- [5] Dykstra T., Anderson R. Getting Started with Entity Framework 6 Code First using MVC 5. Microsoft Corporation 2014.

Kratka biografija:



Petar Maksimović rođen je u Novom Sadu 1991. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo informacionih sistema odbranio je 2023.

kontakt:

maksimovic.petar991@gmail.com