



## Пројекат из предмета Интернет програмирање за јануарски и фебруарски испитни рок школске 2021/22. године

Коришћењем програмских језика *PHP* и *HTML*, технологија *JavaScript* и *AJAX* и *MySQL* базе података, реализовати следећу веб апликацију која служи за продају некретнина. Постоје три врсте корисника: купац, оглашивач (самостални продавац или агент агенције) и администратор.

Свим корисницима треба омогућити пријављивање у систем коришћењем својих креденцијала (корисничко име и лозинка). Корисник има могућност да након исправно унетих података настави рад са остатком система. У случају погрешно унетих података приказати одговарајућу поруку. Поред пријављивања у систем, кориснику када се успешно пријави треба омогућити промену лозинке. Такође, ако корисник нема кориснички налог (није регистрован у систему), омогућити му регистравање новог корисничког налога.

Регистрација треба да захтева од нерегистрованог корисника унос следећих података:

- име,
- презиме,
- корисничко име (које је јединствено, на нивоу свих корисника у систему),
- лозинка<sup>1</sup> (и потврда лозинке), чувати као криптовану вредност у бази<sup>2</sup>,
- град,
- датум рођења,
- контакт телефон,
- и-мејл адреса (јединствено, највише један кориснички налог по и-мејл адреси),
- агенција у којој је запослен (само за оглашивача - агента; агенција се бира из падајуће листе) и
- број лиценце агента.

Ако су подаци исправно унети (извршити неке основне провере коришћењем *JavaScript* технологије) треба креирати нови захтев за регистрацију. Администратор је задужен за разматрање пристиглих захтева, а исход може да буде прихватање или одбацавање захтева. Новог купца или оглашивача може директно у систем унети и сам администратор (касније описано).

Код промене лозинке потребно је да осим уноса старе лозинке, корисник унесе и два пута нову лозинку. Ако стара лозинка није добра или нова лозинка није у траженом формату за формирање лозинке, потребно је приказати одговарајућу поруку. Када се успешно промени лозинка, одјавити корисника из система и вратити га на почетни екран за пријављивање. Промену лозинке треба омогућити свим корисницима система.

---

<sup>1</sup> Лозинку проверити коришћењем регуларног израза (минимално 8 карактера, од тога бар једно велико слово, један број и један специјални карактер, и мора почињати словом)

<sup>2</sup> Користити уграђене PHP функције *md5()* или *sha256()*



Насловна страна треба поред форми за пријаву и регистрацију да прикаже 5 последње оглашених некретнина (назив, једну фотографију - случајно одабрану, цену некретнине и листу линија јавног превоза који пролазе поред те некретнине).

### Купац

Након успешног пријављивања у систем, купац има могућност претраживања огласа. Основна форма за претраживање садржи следећа поља:

- тип некретнине (падајућа листа: стан, кућа, викендица, локал, магацин) као обавезно поље;
- локација (једна или више) у форми града/општине/микро локације, као опционо поље;
- цена ДО које тражимо (у еврима), као опционо поље;
- квадратура ОД које тражимо (у m<sup>2</sup>), као опционо поље;
- минималан број соба (од 1, 1.5, 2, 2.5,... до 5+), као опционо поље;

Уношењем ових информација, купац добија листу огласа који задовољавају све унесене параметре. Приказивати 10 резултата по веб страни (пагинација са више страна, уколико је број резултата већи од 10). Сваки резултат на тој веб страни треба да има свој назив, локацију (град – општина – микро локација), квадратуру, број соба и спратност, кратак опис до 50 речи, цену по којој се продаје, као и просечну цену квадрата свих некретнина тог типа, на тој микро локацији.

Одабиром одређеног резултата, улази се на веб страну са детаљима о тој некретнини, која треба да изгледа слично овом екрану:

### Crveni krst - Mileševska novogradnja

Beograd - opština Vračar - Crveni krst - Mileševska



208 750 €

**Karakteristike**

☐ Terasa

☐ Podrum

☒ Internet

☐ Lođa

☐ Garaža

☒ Interfon

☒ Franc. balkon

☐ Sa baštom

☐ Telefon

☒ Lift

☒ Klima

**Opis**

Trosoban, na odličnoj lokaciji. Uknjižen.  
Prodaje se kompletno opremljen sa nameštajem.

Prosečna cena na lokaciji: 2398 €/m<sup>2</sup>

Tip: stan

Kvadratura: 88m<sup>2</sup>

Soba: 3

Oglašivač: agencija

Sprat: 4

Godina izgradnje: 2020

Ukupna spratnost: 7

Stanje nekretnine: izvorno


Parking: da

Tip grejanja: toplotne pumpe

[Dodaj u omiljene](#)

Испод приказа треба да се испише контакт оглашивача, ако је власник некретнине, онда име и презиме и број контакт телефона, а уколико је агент, онда назив агенције, адреса и град из које је агенција, ПИБ (порески идентификациони број), као и име и презиме агента, број лиценце и његов контакт телефон. Контакт телефон оглашивача



треба да буде сакривен, па тек притиском на неко дугме  да се подаци о контакт телефону прикажу („отворе“).

Уколико је цена квадрата одабране некретнине иста или мања од просечне цене квадрата некретнина на тој микро локацији, цену приказати зеленом бојом фонта, а уколико је цена квадрата већа од просека, онда обојити црвеном бојом фонта.

Притиском на дугме „Додај у омиљене“, купац додаје у списак својих омиљених некретнина и ту некретнину. У сваком тренутку, купац може имати највише 5 омиљених некретнина, које на посебној веб страни може да уклони, једну по једну.

На засебној веб страни реализовати и напредно претраживање некретнина, које има следеће филтере (корисник може одабрати само оне филтере које жели):

<i>Цена од (минимална)</i>	<i>Цена до (максимална)</i>
<i>Квадратура од (мин)</i>	<i>Квадратура до (макс)</i>
<i>Број соба од (мин)</i>	<i>Број соба до (макс)</i>
<i>Година изградње од</i>	<i>Година изградње до</i>
<i>Стање некретнине: изворно / реновирано / LUX (може се одабрати једно или више)</i>	
<i>Спрат од</i>	<i>Спрат до</i>

Уколико нека вредност није унета од стране купца, рачуна се најмања вредност. Рецимо ако је унета само максимална цена (цена до), али не и минимална, сматра се да је минимална најмања вредност (0). Или уколико се унесе само година изградње од, нпр. 2015, рачунају се све некретнине сазиране до данашњег дана (па чак и неке из будућности, уколико се сада продају, а година изградње ће бити нека каснија).

### **Оглашивач**

Након успешног пријављивања у систем, оглашивач види листу свих својих унесених некретнина и то назив, цену некретнине и 2 дугмета: ИЗМЕНИ и ПРОДАТО.

Притиском на дугме ИЗМЕНИ, оглашивач добија форму за измену података, која изгледа исто као форма за уношење нове некретнине, само је попуњена са свим подацима који су тренутно везани за ту некретнину. Оглашивач може изменити неке податке по потреби и снимити ново измењено стање.

Притиском на дугме ПРОДАТО, некретнина се означава као продата, и не приказује се више у резултатима претраживања код купца (али се не брише и остаје у евиденцији оглашивача, са текстуалном ознаком ПРОДАТО, уместо истоименог дугмета).

На засебној веб страни, оглашивач има могућност уноса нове некретнине путем форме. Форма за уношење треба да садржи сва потребна поља дефинисана горњим описом (све што купац може видети у претраживању кроз резултате претраге или филтрирања, потребно је подржати код уношења нове некретнине). Просечну цену за микро локацију по квадрату, не треба уносити, већ се та вредност аутоматски израчунава у времену учитавања веб стране. Потребно је подржати и унос најмање 3 фотографије некретнине (а највише 6). Осим горњег описа некретнине и карактеристика, из падајуће листе (са више могућих изабраних опција) треба одабрати бројеве линија јавног превоза који пролазе у непосредној околини некретнине.



☺ За БОНУС 2 поена, треба омогућити оглашивачу додатну опцију учитавања нових некретнина из *CSV* или *XLS* фајла. Колоне у фајлу су дате у приложеном фајлу. Сматрати да се слика код оваквих некретнина не уноси, већ се поставља нека подразумевана фотографија некретнине.

Такође, постоји посебна веб страна са личним подацима оглашивача, на којој оглашивач може променити свој контакт телефон, и-мејл адресу, или агенцију у којој ради (ако не ради у агенцији, може је такође одабрати, уколико се запослио).

Визуелизација<sup>3</sup> треба да прикаже графикон са бројем продатих некретнина по месецима на тој микро локацији свих оглашивача (уколико је власник некретнине у питању), и графикон са укупним бројем продатих некретнина, по месецима, само за ту агенцију (уколико је оглашивач агент, запослен у некој агенцији).

### **Администратор**

Администратор је корисник са посебним привилегијама: треба му омогућити да прихвата регистроване корисника (који нису одобрени) или да их одбије, затим да додаје нове кориснике (слично као форма за регистравање на јавно видљивим веб странама), ажурира и брише кориснике.

Администратор може да дода нову агенцију и основне податке о њој: назив агенције, адреса, град, контакт телефон агенције и ПИБ. Администратор може да додаје и нове микро локације и улице у њој (за већ унете градове и општине), али и да их брише (само уколико нема тренутно оглашених некретнина на тој микро локацији).

### **Остале карактеристике апликације**

Потребно је направити и униформни изглед апликације користећи *CSS - Cascading Style Sheets*. Свака страница треба да садржи мени и горње и доње заглавље (*header* и *footer*). На свим екранима где је приказан жељени садржај треба омогућити опцију за повратак на почетни екран са корисничким опцијама (ово само уколико немате мени који је увек видљив). Такође на свим екранима је потребан и линк који води на почетни екран за пријављивање (опција: Излогуј се). У формама за унос података извршити потребне валидације на клијентској страни, коришћењем технологије *JavaScript*.

---

<sup>3</sup> Потребно је користити неку библиотеку за графички приказ засновану на *JavaScript* технологији: *C3.js*, *d3.js* или *chart.js*



**Напомене:**

Пројекат из предмета Интернет програмирање се ради самостално и услов је за полагање испита. Пројекат се може бранити у испитном року у коме се ради писмени испит или у неком од наредних рокова. Пројекат вреди максимално 40 поена. Студент се квалификује да брани пројекат уколико има најмање 50% на писменом делу испита. Електронску верзију решења овог пројекта (комплетан пројекат са *MySQL* скриптом за прављење базе) послати најмање 36 сати пре усмене одбране према упутству које ће бити на сајту или мејлинг листи предмета (након писменог испита).

На усменој одбрани кандидат мора самостално да инсталира све потребне програме неопходне за исправан рад приложеног решења (уколико не постоје у рачунарској лабораторији). Кандидат мора да поседује потребан ниво знања о задатку, мора да буде свестан недостатака приложеног решења и могућности да те недостатке реши. Кандидат мора тачно да одговори и на одређен број питања која се баве тематиком пројекта. Уколико нека функционалност не ради на самој одбрани, студент може добити одређени захтев да исправи такву грешку мањег обима, од стране предметног наставника/сарадника.

Одбране пројеката се одржавају уживо, у рачунарским лабораторијама Електротехничког факултета у Београду, осим у случају ванредног стања или других стриктних епидемиолошких мера, када предметни наставници могу до 24 сата пре одбране да одлуче да се одбрана у том случају одржи онлајн (уз обавезно укључену веб камеру од стране студента, исправан микрофон и коректну интернет конекцију).

За израду задатка потребно је користити PHP технологију. Као развојно окружење препоручује се PHP (вер. 7.3 или виша) / Apache / MySQL (вер. 8.0 или виша), WAMP / XAMPP (за Win) или LAMP Server (за Линукс). При развоју је потребно користити MySQL базу података.

**На одбрану је потребно донети базу података која је попуњена подацима који омогућавају преглед свих функционалности апликације, које су реализоване, у супротном се добија -5 поена.**

Одбране ће бити организоване у јануарском и фебруарском року, након писменог дела испита, а тачан датум и сатница ће бити објављени након истека рока за пријаву одбране пројекта.



## Прилог 1: Коментари у пројекту

У оквиру изворног кода пројекта, неопходно је писати коментаре, на српском језику, и то:

- **Функционалне коментаре** – коментаре који описују функционалност постојећег кода, и то следеће поткатегорије:

1) *Functional-Inline* – коментари у линији, који описују функционалност одређене линије кода; У PHP језику на пример овако:

```
define("VALUTA",118); //ovde se dodeljuje const vrednost promenljivoj valuta
```

2) *Functional-Method* – коментари у више линија или документациони коментари, који описују функционалност одређене функције/методе; описати све релевантне ствари – шта функција ради, која је излазна вредност, који су аргументи функције, и сл. У PHP језику на пример овако:

```
/**
 * U ovoj funkciji bice izvrшена provera podataka iz baze ...
 * i vracena vrednost statusa
 * @param Place $mesto Lokacija za koju trazimo podatke
 * @param integer $ptt Postanski broj mesta za koje trazimo podatke
 *
 * @throws Some_Exception_Class Ako ce nesto biti kao izuzetak
 * @author D.Draskovic <drazen.draskovic@etf.bg.ac.rs>
 * @return Status
 */
```

3) *Functional-Module* – коментаре у више линија или документационе коментаре који описују функционалност одређене класе; У PHP језику на пример овако:

```
/**
 * Kraci opis klase (apstrakt)
 *
 * Duzi opis sta je implementirano u klasi
 *
 * @copyright 2021 ETF Beograd
 * @license PHP License 3.0
 * @version Release: @test_version@
 * @link http://rti.etf.rs/....
 * @since Klasa dostupna od verzije Release 1.2.0
 */
```

- **Коментаре за будући рад (TO DO)** – ови коментари треба да постоје на местима где нема потпуно завршених функционалности или где би се у будућности могла предвидети нека наредна функционалност, која још увек није имплементирана у коду (предложити неколико таквих будућих функционалности). Такође, евиденција неког недостатка или евентуалног дефекта (софтверског бага) у постојећем коду, нека буде под овим коментарима.

```
/**
 * TO DO:
 *
 * Ovde treba dodati jos dve funkcije za dohvatanje i ispisivane
 *
 */
```



- **Коментаре напомене (Notice)** – ови коментари представљају упозорења или напомене намењене другим инжењерима или корисницима програмског кода. Ови коментари могу да се односе на застарелост делова кода, да дају примере коришћења/позивања неких делова кода, да упозоравају на одређене изузетке, и сл.

```
/**
 * Notice:
 *
 * Ovaj deo koda bi mogao lepse da se realizuje.
 * Potrebno je dodati za svaku funkciju povratnu vrednost shodno
 * novom standardu PHP8.
 */
```

- **Општи коментари (General)** – коментари који садрже опште информације попут података о ауторству (Copyright) и лиценцама, напомена о евентуалним коришћеним библиотекама у оквиру кода, о верзијама конкретног модула или класе, итд.

```
/**
 * General:
 *
 * Ovde je koriscena biblioteka CKE editor za laksi unos obavestenja.
 */
```

- **Кодни коментари (Code)** – коментари који представљају искоментарисане/избачене линије програмског кода, што се обично ради код дебаговања или тестирања, или као начин за чување неких старијих верзија програмског кода (не брисати те верзије!)
- **Коментари окружења (IDE)** – шаблонски коментари који су или аутоматски генерисани од стране неког развојног окружења, или намењени развојном окружењу (нпр. директиве за компајлер).

## Прилог 2: Додатни фајл за аутоматски унос некретнина преко фајла

У прилогу су дати фајлови које можете користити: *realestate\_IP.csv* и *realestate\_IP.xls*