



## Пројекат из предмета Програмирање интернет апликација (СИ) за јануарски и фебруарски рок школске 2018/19. године

Реализовати веб систем који служи за манифестацију Сајам послова – „ДобФер“, претраживање и проналажење понуда за стручну праксу и посао. Постоје три врсте корисника: администратор, компаније и студенти/дипломци. Систему могу приступати и нерегистровани корисници.

Са почетне стране апликације треба омогућити пријављивање корисника на систем. Корисник има могућност да након исправно унетих података настави рад са остатком система. У случају погрешно унетих података приказати одговарајућу поруку. Поред пријављивања на систем, на почетном екрану треба омогућити промену лозинке, постојећим корисницима, и регистрацију, у случају да је корисник у систему нови. Регистрација треба да омогући унос следећих података:

Администратор / Студент (Дипломац)	Компанија
- корисничко име <sup>1</sup>	
- лозинка <sup>2</sup> и потврда лозинке	
- име	- назив компаније
- презиме	- град и адреса компаније
- контакт телефон	- име и презиме директора
- адреса е-поште	- ПИБ (порески идент. број)
<u>Додатно само</u> <u>за студенте/дипломце:</u> - година студија - ознака да је дипломирао	- тренутни број запослених
	- адреса е-поште
	- веб сајт адреса
	- делатност (из падајуће листе <sup>3</sup> ) и ужа специјалност <sup>4</sup>

Приликом регистрације особе или компаније, свака особа/компанија мора да пошаље и своју профилну слику/лого компаније (мин. величине 100x100, а макс. величине 300x300 пиксела, у *JPG/PNG* формату). Ако су сви подаци исправно унети (извршити неке основне провере и на клијентској и на серверској страни) треба креирати нови кориснички налог.

Код промене лозинке потребно је да осим уноса корисничког имена и лозинке, корисник унесе и нову лозинку. Ако корисничко име не постоји или лозинка није добра потребно је приказати одговарајућу поруку. Када се успешно промени лозинка, вратити се на екран за пријављивање на систем.

<sup>1</sup> Корисничко име мора бити јединствено у овом систему.

<sup>2</sup> Правила за креирање лозинке: треба да има најмање 8 карактера, а највише 12 карактера. Минималан број великих слова је 1, минималан број малих слова је 3, минималан број нумерика је 1 и минималан број специјалних знакова из скупа (#\*!?\$) је 1. Почетни карактер мора бити слово, мало или велико. Не смеју се наћи два узастопна иста знака.

<sup>3</sup> Делатности: ИТ, телекомуникације, енергетика, грађевина и архитектура, машинство,...

<sup>4</sup> Ужа специјалност треба да буде слободан унос од стране компаније.



Могуће је прескочити пријављивање на систем и регистравање и у том случају корисник наставља као нерегистровани корисник система.

### ***Нерегистровани корисник***

Корисник, који се није регистровао (нема кориснички налог у систему), може само да прегледа основне информације о компанији. Претраживање треба да буде омогућено по називу компаније, делатности (чекирањем једне, две или више, изпадајуће листе) и по граду (локацији).

### ***Студент / дипломац***

Након успешног пријављивања на систем, студент има могућност да унесе своју биографију (CV) и да је ажурира, након првог уноса биографије. Унос и ажурирање биографије су могући у оном периоду у коме то омогући администратор система.

Формат биографије треба да има сва поља према [\*EuroPass\* формату](#).

Студент има могућност претраживања компанија и отворених конкурса. Конкурси могу бити за стручне праксе и запослење. У форми студент треба да одабере да ли жели праксу, посао или оба, опционо да унесе назив компаније или део назива, и опционо да унесе назив или део назива конкурса/позиције на коју конкурише. Резултат извршавања претраживања треба да буде списак компанија које задовољавају унете параметре и/или списак конкурса који задовољавају унете параметре. Избором компаније, студент види основне податке о компанији и све њихове тренутно отворене конкурсе. Избором конкурса, студент види податке о том конкурс у и може да се пријави за неки конкурс.

Приликом попуњавања конкурса, студент може да преузме податке из већ унете биографије и да формулар конкурса допуни са пратећим писмом (*cover letter*). Треба омогућити унос писма преко текстуалног поља и преко слања ПДФ фајла (студент ће одабрати један од та два начина).

Након завршеног конкурса, на који је конкурисао, студент треба да има могућност да види резултат конкурса, односно листу оних који су примљени, и оних који нису примљени по том конкурс у. Такође, компанију у којој је тренутно на пракси или је запослен, студент може да оцени, након месец дана рада у њој. Оцена треба има вредност од 1 до 10, и може се унети на визуелни начин (као компонента *Rating*).

### ***Компанија***

Компанија може да отвори конкурс. Конкурс треба да има назив (позицију за коју се конкурише), текст конкурса, рок за пријаву (датум и време) и опционо приложене фајлове. Студент може да се пријави на конкурс до тренутка истека рока за пријаву. Компанија након истека рока конкурса, одлучује ко је примљен од пријављених, и након интерног бодовања, објављује ранг листу (видљиву свим пријављеним кандидатима).

Компанија се може пријавити за учешће на сајму послова. Администратор система треба да отвори формулар пријаве за сајам и да унесе списак понуђених пакета за тај сајам. Компанија треба да одабере један од понуђених пакета (нпр. генерални



покровитељ, златни, сребрни, бронзани, стандардни) или да направи свој сопствени пакет тако што на један обичан пакет дода одређене ставке (као додатне услуге). Листу ставки сваког од пакета и листу додатних услуга одређује администратор система, пре одржавања сваког сајма (погледати *Прилог 1*).

Када компанија попуњава пријаву, након завршетка попуњавања пријаве за сајам, компанија добија искачући прозор са свим ставкама пакета и израчунатом укупном вредности учешћа на сајму, у динарима.

Када се компанија пријави за сајам, администратор треба да има могућност да одређеној компанији потврди учешће на сајму или да одбије компанију са одређеним коментаром.

### **Администратор**

Администратор је корисник са посебним привилегијама. Администратор одлучује о учешћу компаније на сајму, дефинише пакете и ставке за учешће на сајму, као и цене сваког од пакета, односно појединачне ставке. За сваки пакет он дефинише максимални број компанија, на пример: генерални – највише 1 компанија, златни – највише 1, сребрни – 2, бронзани – 3, стандардни пакет – нема ограничења у броју компанија на сајму. До почетка сајма, максималан број компанија може да се промени.

Администратор треба да има могућност прегледа компанија учесница сајма, и да након потврда распореди компаније у одређеном простору.

Администратор треба да дефинише интервал у коме студенти могу да остављају своје биографије и интервал у коме компаније могу да се јављају за учешће на сајму.

Такође, администратор треба да дефинише и нови сајам и време његовог одржавања. Нови сајам може да се креира, само када се претходни сајам закључи (одржи). Унос новог сајма реализовати уз помоћ фајлова. Формат фајлова треба да буде *JSON* (*Прилог 2*). У случају да фајлови не могу да се испарсирају (нпр. постоји грешка у фајлу), треба администратору приказати поруку о грешци и остати у том кораку. Унос уз помоћ фајлова реализовати методом корак по корак (Корак 1 > Корак 2 > ...), односно помоћу компоненти са корацима - *Steps*. Корак 1 треба да има унос основних информација о сајму, или попуњавање форме из првог учитаног фајла. Корак 2 треба да има могућност уноса логоа сајма, неколико слика и дефинисање сатнице сајма, предавања, презентација и радионица (у сваком сату шта се одржава и где - у којој просторији). Корак 3 треба да има унос пакета и садржаја пакета (ставки) из другог учитаног *JSON* фајла. Корак 4 треба да буде завршни корак, који треба да прикаже све унете информације из претходна три корака и након тога да администратор потврди унос.

Након што одређеним компанијама администратор прихвати учешће на сајму и потврди одређени пакет, онда тој компанији додељује и одређени „слот“ у сатници за одржавање предавања/презентације/радионице (са могућношћу да већ дефинисану сатницу измени).



### **Остале карактеристике апликације**

Апликација треба да буде отпорна на унос некоректних података. Потребно је направити и униформни изглед апликације користећи *CSS - Cascading Style Sheets*. Свака веб страна треба да садржи мени и заглавља (*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).

---

### **Напомене:**

Пројекат из предмета *Програмирање интернет апликација* 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 30 поена (без додатних поена).

На усменој обрани кандидат мора самостално да инсталира све програме неопходне за исправан рад приложеног решења (уколико не постоје у рачунаској лабораторији). Кандидат мора да поседује потребан ниво знања о пројектном 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.

За израду пројектног задатка потребно је користити:

- 1) *JavaServerFaces 2.x framework* (за веб сервер може се користити *Tomcat 8.x* или *GlassFish 4.x*), уз обавезну примену *Hibernate ORM* и коришћење библиотеке *Primefaces 6.x* (<http://primefaces.org/>) или неке друге библиотеке са готовим компонентама, или
- 2) *Angular 2+ framework* са *Express* и *NodeJS* у бекенд делу; нерелациону базу *MongoDB* можете опционо користити.

Апликацију реализовати са прилагодљивим (*responsive*) дизајном. Сваки вид серверске валидације потребно је што ефикасније реализовати. При развоју је потребно користити *MySQL* или *PostgreSQL* релациону базу података. Подразумевати да се база података иницијално креира и попуњава независно од ове апликације (тј. табеле у бази не треба креирати из саме апликације, већ независно од ње).

[Опционо, можете реализовати графички избор штанда од стране компаније, за унети тлоцрт сајамског простора. На приказу јасно треба означити већ продате штандове, од стране администратора, тако да компанија може резервисати само слободне. Унос тлоцрта можете дозволити кроз XML или JSON фајл, или кроз графички-кориснички интерфејс. Овај захтев доноси додатне поене 😊 - од 1 поена до 5 поена, у зависности шта је примењено и како је реализован избор штанда/штандова].

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

Одбрана ће бити организована у јануарском и фебруарском року, након писменог дела испита, тачан дан и сатница ће бити објављени након истека рока за пријаву одбране пројекта.



**Прилог 1 – Примери пакета и садржаја ставки пакета**

- Генерални покровитељ (цена 30 000 динара)
  - штанд четвороструке величине
  - лого и две стране у боји у брошури
  - лого на промо мајицама троструке величине
  - видео промоција од 15 минута
  - 2 предавања и 1 радионица у данима сајма
  
- Златни покровитељ (цена 25 000 динара)
  - штанд троструке величине
  - лого и две стране у боји у брошури
  - лого на промо мајицама троструке величине
  - видео промоција од 10 минута
  - 1 предавање и 1 радионица у данима сајма
  
- Сребрни покровитељ (цена 20 000 динара)
  - штанд двоструке величине
  - лого и две стране у боји у брошури
  - лого на промо мајицама двоструке величине
  - видео промоција од 5 минута
  - 2 предавања у данима сајма
  
- Бронзани покровитељ (цена 15 000 динара)
  - штанд двоструке величине
  - лого и једна страна у боји у брошури
  - лого на промо мајицама стандардне величине
  - видео промоција од 3 минута
  - једно предавање у данима сајма
  
- Стандардни пакет (цена 10 000 динара)
  - штанд једноструке величине
  - лого и основне информације у брошури
  
- Додатне ставке/услуге
  - флајер убачен у брошуру, макс1 по компанији (цена: 4 000 дин.)
  - предња унутрашња корица брошуре (цена: 2 000 дин.)
  - додатна страна у боји у брошури (цена: 3 000 дин.)
  - доплата за брендирање штанда (цена: 5 000 дин.)
  - презентација компаније у трајању 45 мин. (цена: 10 000 дин.)



Универзитет у Београду Електротехнички факултет  
Катедра за рачунарску технику и информатику

## ***Прилог 2 - JSON формат***

JSON фајл којим се учитава један сајам треба да изгледа овако:

```
{
  "Fairs": [
    {
      "Fair": "JobFair2019",
      "StartDate": "01/03/2019",
      "EndDate": "03/03/2019",
      "StartTime": "09:00:00",
      "EndTime": "17:00:00",
      "Place": "ETF Beograd",
      "About": "Kreiraj svoju buducnost!"
    }
  ],
  "Locations": [
    {
      "Place": "ETF Beograd",
      "Location": [
        {
          "Name": "Amfiteatar 56"
        },
        {
          "Name": "Amfiteatar 65"
        },
        {
          "Name": "Laboratorija 60"
        },
        {
          "Name": "Svecana sala - Arhitektura"
        },
        {
          "Name": "Ucionica 310"
        },
        {
          "Name": "Ucionica 311"
        }
      ]
    }
  ]
}
```



Универзитет у Београду Електротехнички факултет  
Катедра за рачунарску технику и информатику

JSON фајл којим се учитавају пакети учешћа на сајму треба да изгледа овако:

```
{
  "Packages": [
    {
      "Title": "Generalni pokrovitelj",
      "Content": [ "Stand 4x velicine", "Logo i 2 strane u boji u
brosuri", "Logo na promo majicama trostruke velicine"],
      "VideoPromotion": 15,
      "NoLessons": 2,
      "NoWorkchops": 1,
      "NoPresentation": 0,
      "Price": 30000,
      "MaxCompanies": 1
    },
    {
      "Title": "Zlatni pokrovitelj",
      "Content": [ "Stand 3x velicine", "Logo i 2 strane u boji u
brosuri", "Logo na promo majicama 3x velicine"],
      "VideoPromotion": 10,
      "NoLessons": 1,
      "NoWorkchops": 1,
      "NoPresentation": 1,
      "Price": 25000,
      "MaxCompanies": 1
    },
    {
      "Title": "Srebrni pokrovitelj",
      "Content": [ "Stand 2x velicine", "Logo i 2 strane u boji u
brosuri", "Logo na promo majicama 2x velicine"],
      "VideoPromotion": 5,
      "NoLessons": 1,
      "NoWorkchops": 0,
      "NoPresentation": 1,
      "Price": 20000,
      "MaxCompanies": 2
    },
    {
      "Title": "Bronzani pokrovitelj",
      "Content": [ "Stand 2x velicine", "Logo i 1 strane u boji u
brosuri", "Logo na promo majicama standardne velicine"],
      "VideoPromotion": 3,
      "NoLessons": 1,
```



Универзитет у Београду Електротехнички факултет  
Катедра за рачунарску технику и информатику

```
        "NoWorkchops": 0,
        "NoPresentation": 0,
        "Price": 15000,
        "MaxCompanies": 3
    },
    {
        "Title": "Standardni paket",
        "Content": [ "Stand 1x velicine", "Logo i osnovne info u
        brosure"],
        "VideoPromotion": 0,
        "NoLessons": 0,
        "NoWorkchops": 0,
        "NoPresentation": 0,
        "Price": 10000,
        "MaxCompanies": "-"
    }
],
    "Additional": [
        {
            "Title": "Flajer u brosure",
            "Price": 4000
        },
        {
            "Title": "Prednja untrasnja korica brosure",
            "Price": 2000
        },
        {
            "Title": "Dodatna strana u boji u brosure",
            "Price": 3000
        },
        {
            "Title": "Doplata za brendiranje standa",
            "Price": 5000
        },
        {
            "Title": "Dodatna rezentacija kompanije u
            trajanju 45min",
            "Price": 10000
        }
    ]
}
```