



Пројекат из предмета Програмирање интернет апликација (ИР) за фебруарски рок школске 2019/2020. године

Реализовати веб апликацију која служи за креирање анкета и тестова, попуњавање и преглед резултата попуњених анкета и тестова. Постоје три врсте корисника: испитаник, креатор (аутор) анкете/теста и администратор.

Свим корисницима треба омогућити пријављивање на систем коришћењем својих креденцијала (корисничко име, лозинка). 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, кориснику када се улогује треба омогућити промену лозинке. Такође, ако корисник нема кориснички налог (није регистрован у систему), омогућити му регистрацију.

Регистрација треба да захтева од нерегистрованог корисника унос следећих података:

- име,
- презиме,
- корисничко име (које је јединствено, на нивоу свих корисника у систему),
- лозинка¹ (и потврда лозинке),
- датум рођења и место рођења,
- ЈМБГ (јединствени матични број грађана)²,
- контакт телефон,
- адреса ел. поште (уз ограничење: макс. 2 корисничка налога по адреси е-поште).

Приликом регистрације, осим тражених поља, имплементирати и поље за унос потврде који генерише аутоматски генератор текста „*Captcha*“³, који би спречио роботе да креирају превише захтева за новим корисничким налозима.

Ако су подаци исправно унети (извршити неке основне провере *JavaScript*-ом) треба креирати нови захтев за регистрацију. Захтев се аутоматски креира под категоријом „испитаник“. Приликом регистрације, корисник мора да пошаље и своју профилну слику (мин. величине 100x100, а макс. величине 300x300 пиксела, у *JPG/PNG* формату). Администратор је задужен за разматрање пристиглих захтева, а исход може да буде прихватање или одбацивање захтева. Новог корисника било које горенаведене категорије може директно у систем унети 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, излогovati корисника и вратити га на почетни екран за

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

² ЈМБГ треба да се валидира према правилима за формирање ЈМБГ: [ЛИНК](#)

³ <http://www.captcha.net/>



пријављивање на систем. Промену лозинке треба омогућити свим корисницима система.

Испитаник

Након успешног пријављивања на систем, испитаник има могућност прегледа свих анкета/тестова. Анкета нема тачне одговоре, а тест има, па након завршетка теста треба исписати и суму остварених поена на том тесту (уз обавезно исписивање броја поена, поред нумерације питања, да би испитаник знао колико које питање доноси поена). Анкете/тестове је могуће сортирати, и у опадајућем и у растућем поретку, по називу, датуму почетка и датуму краја анкете/теста. Избором одређене анкете/теста, испитаник може видети детаље, односно почети са попуњавањем, ако анкета/тест није попуњен или видети своје резултате већ попуњене анкете/теста. Потребно је назначити кориснику да је анкета/тест већ попуњен(а) и да нема права да их попуњава опет. Ако је време трајања анкете/теста прошло, онемогућити попуњавање, али их приказати у резултатима претраживања (ако задовољавају тражени филтер претраге). У резултатима претраге, поред сваког теста, треба навести и колико испитаник има времена за тестирање.

Након завршетка попуњавања анкете или теста, када испитаник одабере да предаје анкету/тест, треба приказати неки *progress bar* (нпр. попуњено је 8/12 питања или 66%), који зависи од броја одговорених питања и дати му шансу да се врати и допуни оно што није завршио. Након предаје попуњене анкете или теста од стране испитаника, приказати резултат попуњавања, и питања и дате одговоре које је дао испитаник. Треба омогућити и парцијално попуњавање анкете (ово не важи за тест), односно снимање тренутног стања тј. накнадни наставак попуњавања, све док испитаник не потврди да је коначно завршио са попуњавањем, односно док не закључа ту анкету. Увек се чува она последња промена коју је испитаник унео. Када закључа анкету, измене од стране испитаника више нису могуће. Тест се завршава или када испитаник каже да је завршио и преда своје одговоре, или када истекне време дефинисано за тестирање (оставити могућност јављања поруке пар секунди пре истека времена предвиђеног за тестирање).

Креатор (аутор) анкете или теста

Након успешног пријављивања на систем, аутору анкете или теста су доступне све функционалности као и испитанику, осим што не може да попуњава тестове које је креирао. Такође, аутор има и неколико нових функционалности.

Аутор може да креира нове анкете или тестове, прегледа их и брише оне анкете и тестове које је направио. Анкета може бити анонимна или персонализована. Уколико је персонализована, треба упамтити податке о испитанику (име, презиме, датум рођења). Тест је увек персонализован (зна се ко је одговорио на које питање).

За сваку анкету потребно је дефинисати назив анкете, основне информације о анкети, и интервал отворености анкете - време почетка и време краја анкете.



Забрањено је попуњавање анкете ван дефинисаног временског интервала за ту анкету.

За сваки тест потребно је дефинисати назив теста, основне информације о тесту и интервал отворености теста - време почетка и време краја теста, као и дужину трајања тестирања (највише до 3 минута). Забрањено је попуњавање теста ван дефинисаног временског интервала за тај тест, а такође, уколико истекне време тестирања, оно што је означено су и коначни одговори.

Анкета, као и тест садржи једно или више питања. Питање код анкете је обавезно или не, тј. мора се дати одговор или је могуће прескочити питање. Свако питање се састоји од текста питања и једног или више одговора. Код теста, свако питање је обавезно и доноси и одређене поене. Уколико питање има више одговора код теста, а испитаник одговори делимично на то питање, остварени поени се скалирају (нпр. питање које вреди 3 поена, са 4 тачна одговора, а испитаник одговори на 3 тачно, он ће добити $\frac{3}{4} * 3$ поена = 2.25 поена на том питању).

Постоје различите врсте одговора:

1. Слободан унос нумеричке вредности (са једним или са више поља);
2. Слободан унос кратког текста (са једним или са више поља);
3. Слободан унос дугачког текста (тзв. *text area*);
4. Избор једног одговора од више понуђених (радио дугме или падајућа листа);
5. Избор више одговора од више понуђених (чекбоксови са избором *m* опција од *n* понуђених).

Ставке 1, 2, 3, 4 и 5 реализовати код анкета. Код тестова реализовати само 1 (са једним пољем), 2 (са једним пољем), као и ставке 4 и 5.

Корисник може поново употребити питања која су коришћена у раније дефинисаним анкетама или тестовима (формирати „базу“ свих питања, тако да корисник може да изабере питање које се већ појавило у некој од анкета или тестова, да се не би дуплирали у бази).

Аутор анкете може да прегледа резултате анкета. За сваку анкету аутор треба да добије приказ свих попуњених „анкетних листића“ од стране испитаника, које може да погледа на исти начин као и испитаник приликом завршетка попуњавања анкете. Поред прегледа резултата, аутор анкете може да прегледа и извештаје за сваку анкету. У збирном извештају неке анкете, за свако питање треба приказати фреквенцију појављивања свих одговора у форми:

- текст питања
 - текст одговора,
 - број појављивања тог одговора,
 - проценат појављивања одговора.

Резултате тестирања приказати само сумарно за свако тестирање: име и презиме испитаника са бројем остварених поена на тесту и укупним бројем могуће



остварених поена на тесту. Такође, процентуално приказати колико је студената било у опсезима 0-10, 11-20,... 91-100% од остварених поена на тесту (ово може и визуелно да се прикаже коришћењем неког графикана).

Омогућити организовање питања у анкети по веб страницама, тј. аутор бира на колико ће веб страница приказати анкету, а питања се равномерно расподељују по свакој страници. Број страница не може бити већи од броја питања. Уколико се не подешава, сва питања су подразумевано на једној веб страници.

Код тестова треба омогућити мењање редоследа питања (и одговора унутар питања), било ручним премештањем или аутоматским мешањем (можете користити генератор случајних бројева, тако да питање број 5 код једног испитаника буде нпр. питање број 3 код другог, са другачијим редоследом и понуђених одговора).

Визуелизација резултата код анкета и тестова коришћењем неке *JavaScript* библиотеке (нпр. *D3.js*) или неке друге библиотеке.

Администратор

Администратор је корисник са посебним привилегијама: треба му омогућити да додаје, ажурира и брише кориснике. Такође, администратор може да одобри или не одобри захтев за регистрацијом корисника.

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 рачунарској 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



Универзитет у Београду Електротехнички факултет
Катедра за рачунарску технику и информатику

- 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).

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 - Пример питања за анкете и тестове

У наставку је дат опис једног дела типова питања. Студенти не морају да се стриктно придржавају оваквог начина исцртавања, али мора да постоји нешто што личи на уношење електронских анкета / тестова као на сличним веб сајтовима.

- Избор једног одговора од више понуђених (радио дугме или падајућа листа).

- ☐ Prvi odgovor
- ☒ Drugi odgovor
- ☐ Treći odgovor
- ☐ Četvrti odgovor

- Слободан унос нумеричке вредности (једно или више поља) и слободан унос кратког текста (једно или више поља). Поља треба дефинисати приликом уноса питања (тако да испитаник зна колико највише одговора може да унесе).

Prvo polje	<input type="text"/>
Drugo polje	<input type="text"/>
Trece polje	<input type="text"/>

- Избор више одговора од више понуђених (чекбокс).

- ☐ Prvi odgovor
- ☒ Drugi odgovor
- ☐ Treći odgovor
- ☒ Četvrti odgovor