



Пројекат из предмета Програмирање интернет апликација за септембарски и октобарски рок школске 2015/16. године

Реализовати веб апликацију за организовање и праћење такмичења у оквиру летњих олимпијских игара (у даљем тексту ЛОИ или Олимпијада).

У систему постоје три врсте регистрованих корисника: организатор ЛОИ (један), делегати такмичења (више њих) и вође националних делегација (један по земљи).

Нерегистровани корисници се не пријављују на систем. Осталим корисницима треба омогућити пријављивање 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, кориснику на почетном екрану треба омогућити промену лозинке и регистрацију, у случају да је корисник у систему нови.

Организатор је јединствен за једну Олимпијаду и он има посебне привилегије које ће касније бити описане. Приликом регистрације других врста корисника, неопходно је унети следеће податке:

- корисничко име,
- лозинку (и потврду лозинке)¹,
- име,
- презиме,
- националност (земљу),
- адресу електронске поште,
- тип корисника (делегат/вођа нац.делегације).

Ако су подаци исправно унети у форми за регистрацију корисника (извршити провере које су дефинисане пројектним задатком) треба креирати нови кориснички захтев, који организатор ЛОИ мора да одобри. Један делегат може надгледати највише 3 такмичења.

Код промене лозинке потребно је да осим уноса корисничког имена и лозинке, корисник унесе и нову лозинку, а према правилима за формирање лозинке. 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. Промену лозинке треба омогућити свим корисницима система. Неопходно је онемогућити да нова лозинка буде идентична као стара.

¹ 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 2 и минималан број специјалних карактера је такође 2. Почетни карактер мора бити слово мало или велико. Максималан број узастопних карактера је три.



Нерегистровани корисници

Корисник који се није регистровао има могућност прегледа земаља учесника (у табели приказати три колоне: заставу земље | име земље | број спортиста који учествује за ту земљу) и прегледа освојених медаља на актуелној Олимпијади (у табели приказати шест колона: ранг | име земље | број_златних_медаља | број_сребрних_медаља | број_бронзаних_медаља | укупан_број_медаља). Прегледи треба да буду подељени у више приказа резултата (пагинација), уколико има више од 20 редова. Такође, нерегистровани корисници имају могућност претраге спортиста учесника ЛОИ, према критеријумима датим следећим прототипом:

Претрага може да буде по једном или више параметара претраге. Форма за претрагу може остати и празна, без икаквог уноса (у том случају излистати све учеснике ЛОИ). Приликом приказа резултата, такође користити пагинацију, за број резултата већи од 10 (уз могућност промене приказа резултата на 20, 50 или 100 по страници).

Организатор

Организатор је главна особа организације, која у оквиру овог система уноси спортове и спортске дисциплине, које постоје у оквиру Олимпијаде (спортови и спортске дисциплине које треба да буду подржане у овом веб систему дате су у Прилогу А и неопходно је чувати их у бази). Такође, организатор уноси такмичења, као и њихов формат (Прилог Б). Такмичења се везују за спорт и спортску дисциплину. Постоје такмичења за мушки или женски пол. Такмичење има датум почетка и датум краја и локације (нпр. стадион Маракана, дворана Арена, итд.). Такмичења могу бити у екипној конкуренцији или у појединачној конкуренцији. За свако такмичење организатор изабере екипе/појединце (које су пријавили вође националних делегација) и додељује делегата тог такмичења.

Осим уноса спортова/спортских дисциплина, формирања такмичења и доделе екипа/спортиста на тим такмичењима, организатор треба да има могућност прегледа досадашњих рекорда у индивидуалним спортовима на олимпијским играма (чува се: година



и место олимпијаде, спортска дисциплина, такмичар који је постигао рекорд, националност такмичара, време/дужина рекорда).

Делегат такмичења

Делегат такмичења треба да унесе распоред такмичења за екипне и индивидуалне спортове. Када говоримо о екипним спортовима, пре него што унесе сатницу, делегат покреће алгоритам (*random*) за распоређивање по групама, ако постоји групна фаза. Када екипе подели по групама, онда додељује сатницу (датум, време почетка и локацију одржавања) за сваки меч. Сатница за финалне, полуфиналне, и друге мечеве може се доделити одмах по формирању сатнице за групну фазу, или накнадно након што се заврши групна фаза. Ако постоји групна фаза, екипе треба да играју свака са сваком, где је број одиграних кола једнак броју екипа у групи -1. Уколико су у питању индивидуални спортови, делегат треба само да означи почетни термин (датум и време) за сваку квалификациону групу, као и термин за финалну групу. Обратити пажњу да на истој локацији у исто време не буду преклопљени термини (упоређивати само времена почетка!).

Осим уноса распореда, делегат уноси и резултате, након што се заврше мечеви/квалификационе групе (напомена: није потребно испитивати време, али је битно да се резултати за наредно коло не могу уносити, ако се не заврши евиденција претходног кола; исто важи и за финалне трке, не могу се уносити резултати, пре него што се не затворе све квалификационе групе). Када се унесе резултат финалног меча/финалне трке, делегат добија дугме за потврду краја такмичења, након чега се инкрементирају медаље земаља за прве три позиције (прво место доноси златну медаљу, друго место сребрну медаљу, а треће место бронзану медаљу). Медаља екипних спортова се рачуна као једна медаља, колико год да та екипа има чланова. Код екипних спортова, постоји меч за треће место уз финале, да би се одредио ранг трећепласиране екипе. Код појединачних спортова, ако два појединца имају исти резултат (односно деле неку позицију) након завршетка финала, виши ранг добија појединац чија земља има мањи број медаља (а ако земље којима припадају имају исти број медаља, онда се гледа абecedни поредак такмичара који су остварили исти резултат).

Вођа националне делегације

Вође националних делегација могу да пријаве екипе/појединце своје земље за такмичење. Код екипних спортова, дефинисан је минималан/максималан број такмичара по екипи, који је потребно проверавати приликом уноса екипе. За сваког спортисту уноси се име и презиме, и бира се спорт, односно спортска дисциплина (националност се аутоматски додељује према вођи делегације). Један спортиста може учествовати на ЛОИ само у једном спорту, али може у више дисциплина (нпр. Новак Ђоковић - тенис сингл + тенис дубл, Ивана Максимовић - стрељаштво 50м тростав + 10м ваздушни пиштољ, и сл.). Вођа националне делегације може уносити спортисте/екипе у више итерација (не мора одједном да пријави све, али мора их пријавити пре формирања такмичења од стране организатора).

Такође, вођа националне делегације може видети укупан број чланова свог тима (спортиста) на Олимпијади и преглед такмичара (спортиста) по спортовима - уз сваки назив спорта, за



који постоји неки пријављени спортиста, треба да пише број такмичара у том спорту (рецимо регистрањем 3 тениска играча за Србију, вођа српске делегације треба да види у листи спортова: ТЕНИС [3]). Код прегледа треба реализовати и навигацију (енгл. *breadcrumbs*) у два нивоа: назив_спорта > назив_спортске_дисциплине. Одабиром одређене категорије спорта, добија се списак спортских дисциплина тог спорта, а одласком на одређену спортску дисциплину, добија се листа свих спортиста, који учествују у тој дисциплини (сортирано по презимену и имену спортисте).

Остале карактеристике апликације

Потребно је направити и униформни изглед апликације користећи *CSS - Cascading Style Sheets*, као и *Facelets* технологију. Свака страница 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).

Опште 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.

На усменој обрани кандидат мора самостално да инсталира све програме неопходне за исправан рад приложеног решења (уколико не постоје у 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.

За израду задатка потребно је користити *JavaServerFaces 2.x framework*. Освежавање сваке странице треба бити што ефикасније применом *AJAX* технологије. Као развојно окружење препоручује се *NetBeans 8.x* или *Eclipse 4.x*, а као веб сервер може се користити *Tomcat 8.x* или *GlassFish 4. x*. Обавезно је коришћење библиотеке *Primefaces 5.x* (<http://primefaces.org/>) или неке друге библиотеке са готовим елементима. Пожељно коришћење библиотеке *Bootstrap* (за *responsive* дизајн веб апликација).

Сваки вид серверске валидације потребно је што ефикасније реализовати. При развоју је потребно користити *MySQL* 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, студенти могу користити **ORM фрејмворк *Hibernate ORM 4.x* или *5* за додатне поене ☺.**

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 септембарском и октобарском року, неколико дана након писменог дела испита, тачан дан и сатница ће бити објављени након истека рока за пријаву одбране пројекта.



ПРИЛОГ А: Спортски и спортске дисциплине

(сви спортови су и у мушкој и у женској конкуренцији)

Спорт	Спортска дисциплина	Врста	Мин/макс бр.играча (екипно)
Кошарка	/	екипни	5 / 12
Одбојка	/	екипни	6 / 12
Ватерполо	/	екипни	6 / 13
Атлетика	100 метара трчање	индивид.	
	200 метара трчање	индивид.	
	400 метара трчање	индивид.	
	800 метара трчање	индивид.	
	5000 метара трчање	индивид.	
	10000 метара трчање	индивид.	
	скок у вис	индивид.	
	скок у даљ	индивид.	
	троскок	индивид.	
	скок с мотком	индивид.	
	бацање кугле	индивид.	
	бацање диска	индивид.	
	бацање кладива	индивид.	
	бацање копља	индивид.	
	маратон	индивид.	
	20км брзо ходање	индивид.	
	50км брзо ходање	индивид.	
Бициклизам	друмска трка 225км	индивид.	
Пливање	100м лептир	индивид.	
	200м слободно	индивид.	
Стони тенис	сингл	индивид.	
	дубл	екипни	тачно 2
Стрељаштво	50м тростав	индивид.	
	10м ваздушна пушка	индивид.	
	25м малокалиб. пиштољ	индивид.	
	10м ваздушни пиштољ	индивид.	
Тенис	сингл	индивид.	
	дубл	екипни	тачно 2



ПРИЛОГ Б: Формат такмичења
(сви спортови су и у мушкој и у женској конкуренцији)

Спорт	Спортска дисциплина	Врста	Формат
Кошарка	/	екипни	<p>Земље су подељене у 2 групе (А, Б) са по 6 екипа, игра свако са сваким, након чега иде елиминациона фаза (1/4 финале, ½ финале, меч за треће место и финале).</p> <p>Елиминациона фаза (укрштање) изгледа овако: (А1 + Б4) + (Б2 + А3) (Б1 + А4) + (А2 + Б3)</p> <p>Свака победа доноси 2 бода, а пораз 1 бод (нерешен исход није могућ). Бољи ранг екипа које имају исти број бодова у групи, одређује се абecedним поретком. Уноси се само финални резултат у формату брпоена ТИМ1:брпоена ТИМ2</p>
Одбојка	/	екипни	Исто као за кошарку, осим што је могући резултат 3:0, 3:1 или 3:2 (и обрнуто 0:3, 1:3, 2:3).
Ватерполо	/	екипни	Исто као за кошарку.
Атлетика	100 метара трчање	индивид.	<p>Ако је број такмичара већи од 8, организују се квалификационе групе где је број група једнак: $ceil(\text{број_такмичара} / 8)$. Најбољих осам у свим групама се затим рангирају и они трче финалну трку.</p> <p>Време код трка се уноси као: СС,ТТ (где су ТТ стотинке)</p>
	200 метара трчање	индивид.	Исто као за 100м (СС,ТТ).
	400 метара трчање	индивид.	Исто као за 100м (СС,ТТ).
	800 метара трчање	индивид.	Исто као за 100м (ММ:СС,ТТ).
	5000 метара трчање	индивид.	Исто као за 100м (ММ:СС,ТТ).
	10000 метара трчање	индивид.	Исто као за 100м (ММ:СС,ТТ).
	скок у вис	индивид.	Ако је број такмичара већи од 8, организују се квалификационе



			групе где је број група једнак: <i>ceil</i> (број_такмичара / 8). Најбољих осам у свим групама се затим рангирају и они улазе у финале. Скокови се мере у метрима и центриметрима, са децималном тачком (М,ЦМ).
	скок у даљ	индивид.	Исто као за скок у вис (М,ЦМ).
	троскок	индивид.	Исто као за скок у вис (М,ЦМ).
	скок с мотком	индивид.	Исто као за скок у вис (М,ЦМ).
	бацање кугле	индивид.	Исто као за скок у вис, само се мере избачаји кугле (ММ,ЦМ).
	бацање диска	индивид.	Исто као за бацање кугле.
	бацање кладива	индивид.	Исто као за бацање кугле.
	бацање копља	индивид.	Исто као за бацање кугле.
	маратон	индивид.	Исто као за трчање (ЧЧ:ММ:СС).
	20км брзо ходање	индивид.	Исто као за маратон.
	50км брзо ходање	индивид.	Исто као за маратон.
Бициклизам	друмска трка 225км	индивид.	Сви такмичари учествују у једној трци и рангирају се по коначном времену (ЧЧ:ММ:СС).
Пливање	100м лептир	индивид.	Иста правила као за трчање 100м.
	200м слободно	индивид.	Иста правила као за трчање 100м.
Стони тенис	сингл	индивид.	Мора да буде 4, 8, 16 или 32 учесника. На основу случајног алгоритма се упарују и играју елиминације до меча за 3. место и финала. Резултат сваког меча се изражава у сетовима, при чему победник мора имати 4 добијена сета (рецимо 4:0, 4:3, и сл.).
	дубл	индивид.	Исто као за стони-тенис сингл (само су учесници = парови).
Стрељаштво	50м тростав	индивид.	Ако је број такмичара већи од 8, организују се квалификационе групе где је број група једнак: <i>ceil</i> (број_такмичара / 8). Најбољих осам у свим групама се затим рангирају и они улазе у финале. Гађање у мету се изводи у шест серија за које се уносе погођени



			кругови. Резултати се уносе серију по серију. Рангирање се врши према највећем броју кругова.
	10м ваздушна пушка	индивид.	Исто као за 50м тростав.
	25м малокалиб. пиштољ	индивид.	Исто као за 50м тростав.
	10м ваздушни пиштољ	индивид.	Исто као за 50м тростав.
Тенис	сингл	индивид.	Мора да буде 4, 8, 16 или 32 учесника. На основу случајног алгоритма се упарују и играју елиминације до меча за 3. место и финала. Резултат сваког меча се изражава у сетовима, при чему победник мора имати 2 добијена сета (рецимо 2:0 или 2:1).
	дубл	индивид.	Исто као за тенис сингл (само су учесници = парови).

* Код појединачних дисциплина, уколико је број пријављених такмичара мањи од 8, одмах се изводи финале. Код екипних дисциплина, ако је тачно 8 екипа, почиње се од четвртфинала, а ако је тачно 4 екипе, почиње се од полуфинала.

ПРИЛОГ В: Интернет линкови као узорни примери

- [Олимпијски рекорди у атлетици](#) (извор: *Википедиа*)
- [Званична презентација Олимпијских игара 2016. у Рио де Жанеиру](#)
- [Преглед бројача медаља - Рио 2016. \(званичан сајт\)](#)