

Употреба штампане литературе и комуникационих уређаја није дозвољена и строго је кажњива током трајања испита.

ПРВИ ДЕО ИСПИТА (30 минута)

1. а) [2] Написати фрагмент кода унутар *CodeIgniter* контролера у коме се, коришћењем *Doctrine* фрејмворка, креира нови објекат класе *Autor*, поставља име аутора и објекат уписује у базу. Не мора се писати декларација класе *Autor*, претпоставка је да поседује поље *name* типа стринг. Не мора се проверавати да ли већ постоји аутор у бази (креира се потпуно нови објекат).
- б) [4] Нацртати сценарио дијаграм који одговара коду под а) и илуструје *Unit of Work* пројектни образац који *Doctrine* интерно примењује (објекти на дијаграму су *CI\_kontroler*, *autor*, *database*, *unit\_of\_work*).
- ц) [2] Уколико би се сценарио под а) изменио тако да се постојећем аутору из базе мења име (а да при том не морате писати код који довлачи аутора, већ је унапред задат објекат класе *Autor* који је већ попуњен садржајем из базе), шта би се променило у фрагменту кода из а)?
2. [6] У факултетском информационом систему треба тестирати форму за приказ података о студенту на бази броја индекса. Форма има поља:
  - Поље година, могућ унос од 0 до 4 знака;
  - Поље број: могућ унос од 0 до 4 знака;
  - Дугме тражи.

Евиденција студената води се од 1986. године, студентима основних студија додељују се бројеви индекса од 1. Мастер студенти и студенти докторских студија се уписују од 2007. године, при чему у свакој генерацији први мастер студент има индекс 3001, а први студент докторских студија има индекс 5001. За потребе тестирања претпоставити да број индекса 1-100 увек враћа валидног студента ако је година у легалном опсегу. Узети да је последњи упис био 2017. године.

Ако се не унесе једно или оба поља, систем даје поруку (E\_BG) "Морате да унесете број и годину.". Легални садржај поља година и број су искључиво цифре 0 до 9. Ако се у поље година унесу нелегални знаци, систем даје поруку (E\_G) "Година у индексу није исправна.". Ако се у поље број унесу нелегални знаци, систем даје поруку (E\_B) "Број индекса није исправан". Ако се у поље година унесу две цифре, систем ће аутоматски додати две водеће цифре. Те две цифре ће бити 20 ако је унет двоцифрени број мањи од 40, иначе ће бити 19. Ако су исправно унета оба поља, а за дату комбинацију не постоји студент, систем даје поруку: (E\_S) "Није пронађен студент за задати индекс.". Ако су исправно унета оба поља и постоји студент са датим индексом, систем ће исписати његове податке укључујући тип студија (основне, мастер, докторске). Остали подаци нису од интереса за тестирање.

Написати легалне и нелегалне класе еквиваленције за тестирање описане форме (сваку класу нумерисати за легалне Л1, Л2,... за нелегалне Н1, Н2,...). Навести одговарајуће тест примере (покривена класа, улаз, очекивани излаз).

3. [2] Нацртати график и кратко објаснити у-осу купе неизвесности процене пројектних трошкова.

Употреба штампане литературе и комуникационих уређаја није дозвољена и строго је кажњива током трајања испита.

Име и презиме:	Број индекса:
----------------	---------------

ДРУГИ ДЕО ИСПИТА (150 минута)

4. Дата је следећа спецификација сценарија веб портала за београдски фестивал „*FilmStreet 2018*“. Корисници система су гледаоци (који се логују на портал преко дате веб форме) и администратор (који се логује на систем преко одређене веб адресе/линка).

Администратор има могућност додавања новог филма и нове пројекције. Филм садржи назив филма (оригинални) и назив филма (на енглеском, ако је оригинални назив енглески ово поље може бити опционо). Филм има своју годину издања, трајање (у минутима), званични језик филма, земље из којих филм води порекло, и име и презиме режисера. Филм може припадати више жанрова истовремено. Филм такође треба да има и веб линк ка *IMDB* страни филма (ово поље се уноси опционо). Може постојати више филмова истог имена.

Пројекција одређеног филма има своју локацију, датум и време. Приликом додавања нове пројекције, треба проверити да ли на тој локацији, истог дана и у истом временском тренутку већ постоји неки филм, и у том случају приказати упозорење: „У датом тренутку на задатој локацији већ постоји филм!“. Локација има свој назив, адресу и број расположивих места за седење.

Корисник има своје корисничко име, лозинку, ЈМБГ, име и презиме. ЈМБГ је јединствени број сваког корисника. Корисник има могућност да у једној форми претражује пројекције филма по називу филма и/или периоду (датум од-датум до). Након добијања резултата претраге, он може на некој пројекцији да резервише своје место на тој пројекцији, а дугмадима поред назива филма да одабере и број додатних особа (пријатеља) које води (мин 1, макс 3). Уколико ниједна пројекција филма не задовољава претрагу, исписује се порука да ниједан филм није пронађен у бази. На нивоу базе треба чувати податак који корисник је гледао који филм и колико пријатеља је водио, да би након одгледане пројекције корисник могао да оцени тај филм (оценом од 1 до 10). Иницијално гледалац филм не може оценити, док не прође та пројекција.

- а) [14] На нивоу релационе базе података, дате у *MySQL Filmstreet2018.sql*, утврдити да ли је база података и да ли су подаци у бази у складу са горе описаном спецификацијом. Урадити све измене, како би база података одговарала овим корисничким захтевима. Модификовану базу попунити подацима, неопходним за тачке б) и д).

Излаз задатка 4а): скрипт модификоване базе података *Filmstreet-GGGGBBBB.sql*

- b) [14] У алату *NetBeans IDE*, реализовати *MVC (Model-View-Controller)* апликацију коришћењем програмског језика *PHP*. Имплементацију је могуће радити коришћењем објектно-оријентисаног *PHP* кода или коришћењем *CodeIgniter* или *Laravel* оквира. Потребно је имплементирати искључиво део система који се односи на креирање нове пројекције филма на већ задатој локацији (филм и назив локације одабрати из падајућих листи) и претраживање пројекција од стране гледаоца. Форма за претрагу треба да има 3 поља – назив филма (текстуално поље), датум-од и датум-до (поља типа датума) и дугме за потврду форме. Када гледалац потврди форму, треба да добије резултате претраге који задовољавају унете податке унутар форме и да поред сваке пројекције филма гледалац може притиснути дугме +1, +2 или +3, којим гледалац потврђује да ли иде на пројекцију са једном, два или три пријатеља. У овој тачки се подразумева да гледалац већ постоји у систему и да се форма за претрагу добија када се гледалац већ улогује на систем (логовање је већ реализовано унутар система).

Резултат претраге је табела филмских пројекција са следећим колонама: назив филма, назив локације, датум и време пројекције. Ако се форма потврди са свим празним пољима, приказати све филмске пројекције као резултат претраге.

Излаз задатка 4б): пројекат *PHP* имплементације описаног дела апликације (уколико се ради у радном оквиру, прекопирати такође читав пројекат)

- c) [8] Нацртати дијаграм секвенце за претраживање филмских пројекција овог фестивала. Дијаграм треба да приказује све серверске компоненте (M,C) и клијентске компоненте (V) и *HTML* форме само дела веб апликације реализованог под тачком б).

Излаз задатка 4ц): нацртати реализован дијаграм на додатном папиру (ако дијаграм није у складу са тачком б) и са *MVC* узорком, не може се остварити макс поена!)

- d) [8] У алату *Selenium IDE* у веб прегледачу *Mozilla Firefox* наснимити скрипт који садржи тестове који тестирају дату форму за логовање. Тестирање треба извршити методом црне кутије. Обухватити главни (успешан) сценарио и све алтернативне гране сценарија логовања (непостојеће корисничко име, лоша лозинка при добро унешеном кор. имену, итд.). Сваки тест мора имати бар једну верификациону тачку. Скрипт треба да има минималан број тестова.

Излаз задатка 4д): експортирани фајл из *Selenium*-а – *testoviGGGGBBBB.side*

Име и презиме:	Број индекса:
----------------	---------------

Решење задатка 4ц: