

Семинарски рад из ОРС1/ООП – 2021/2022

Семинарски рад садржи већину елемената који су саставни дио курса Основи рачунарских система 1 / Објектно оријентисано програмирање, укључујући основне концепте објектно оријентисаног програмирања: енкапсулација, полиморфизам, наслеђивање и коришћење интерфејса у програмском језику Јава. Поред тога, рад укључује рад са базом података и на крају, рад са графичким корисничким интерфејсом (GUI).

По завршетку овог задатка, студенти ће бити способни да користећи објектно оријентисани приступ сами креирају интерфејс на базу података у графичком корисничком окружењу у програмском језику Јава.

Текст задатака:

- 1) База података која се користи у овом семинарском раду је *ors1_oop_2021_2022* (MySQL база), која служи за организацију и управљање подацима везаним за електронски дневник. Ова база података се састоји од 10 табела: *skola*, *ucenik*, *predmet*, *profesor*, *predmet_u_skoli*, *ocjena*, *izostanci*, *pristupni_podaci*, *pitanje* и *ocjena_predmeta*. Важно је напоменути да табела *pristupni_podaci* има колону *korisnicko_ime* и *email*, чија вриједности морају бити јединствена у посматраној табели. Такође ове табеле садрже колону *sifra*. Вриједност ове табеле је MD-5 код *korisnicko_ime123*.
- 2) Потребно је написати Јава пројекат – апликацију, која има двије врсте корисника – професор и ученик / родитељ ученика, и служи за управљање подацима унутар наведене базе података.
- 3) Покретањем апликације, потребно је да се прикаже форма за пријаву корисника у систем. Да ли ће корисник бити пријављен као професор или као ученик / родитељ ученика зависи од самог корисничког имена.
- 4) Уколико се корисник у систем пријави као ученик, односно родитељ ученика, приказују му се основне информације о себи, односно о свом дјетету, као што су: име, презиме, назив и мјесто школе коју похађа, разред, те списак предмета из којих ученик има оцјене или има изостанак са наставе.
- 5) Могуће приказати оцјене на два начина:
 - а) Одабиром предмета, оцјене које је ученик добио из одабраног предмета су приказане хронолошки, односно поредане су по датуму.
 - б) Могуће је приказати хронолошки приказ свих оцјена ученика.
- 6) Такође, приказују се сви изостанци са наставе ученика.
- 7) Напоменимо и то да је могуће оцијенити рад предметног професора за предмете из којих ученик већ има бар једну оцјену или бар један изостанак са наставе. Рад предметног професора је могуће само једном оцијенити. Наведене оцјене је могуће прегледати али није их могуће мијењати. Оцјењивање предметног професора се врши тако што се ученику / родитељу ученика прикаже списак питања, на свако питање ученик / родитељ ученика је дужан да одговори оцјеном од 1 до 5, при чему 1 представља најгору оцјену, док 5 представља најбољу оцјену.
- 8) Уколико се корисник у систем пријави као професор, приказују му се основне информације о себи, као што су: име, презиме, школе у којима предаје са списком предмета за које је он предметни професор.
- 9) Овом приликом професор има могућност да дода новог ученика у систем тако што је потребно да попуни: име, презиме и пол ученика, те приступне податке као што су: корисничко име и контакт мејл. Приступна шифра се генерише тако што се на корисничко име дода 123. Овом

приликом се шаље порука о успјешном регистравању ученика и приступним подацима на наведени контакт мејл.

- 10) Професор може да креира нови предмет тако што унесе назив предмета и разред за који је намијењен тај предмет.
- 11) Професор може да дефинише нову школу.
- 12) Професор може додати новог професора у систем, аналогно као у 9)
- 13) Професор има могућност да одабере школу и предмет за који је он надлежан. Напоменимо да један професор може предавати у више школа и да један предмет у истој школи може имати више предметних професора.
- 14) У који разред и којој школи припада ученик се одређује на основу његове прве оцјене или првог изостанка са наставе. Није могуће мијењати разред и школу ученика.
- 15) Једног ученика из једног предмета може оцјењивати и написати изостанак са наставе само један предметни професор.
- 16) Као што је наведено под 8), професору се између осталог прикаже списак свих предмета за које је он надлежан. Одабиром неког предмета, професору се приказује списак свих ученика који су код њега добили бар једну оцјену из одабраног предмета или имају бар један изостанак.
 - а) Професор има могућност да погледа оцјене које су њему додијелили ученици / родитељи ученика за одабрани предмет. Водити рачуна да је оцјењивање анонимно.
 - б) Професор може одабрати ученика из наведене школе и одговарајућег разреда и оцијенити га или му написати изостанак са одабраног предмета. Водити рачуна о захтјевима 14) и 15).
- 17) Уколико професор одабере неког од ученика са списка из 16), приказују се оцјене одабраног ученика из одговарајућег предмета.
 - а) Професор може опет оцијенити ученика за наведени предмет.
 - б) Датум нове оцјене мора бити бар седам дана послје датума посљедње оцјене ученика из посматраног предмета.
 - с) Ученик може добити највише двије оцјене дневно.
 - д) Ученик не може добити оцјену уколико је одсутан са наставе.
 - е) Оцјене ученика су цијели бројеви у интервалу од 1 до 5.
 - ф) Професор може написати изостанак ученика са наставе.
- 18) Сви пријављени корисници имају могућност промјене своје приступне шифре. Ове измјене се шаљу на наведени контакт мејл корисника система.
- 19) У склопу овог рада није предвиђено додавање, брисање и корекција питања на која ученик треба одговорити приликом оцјењивања предметног професора.

Упутство:

- 1) За сваку од табела из базе података креирати класу
- 2) Учитати податке из базе података и смјестити их у колекције података у склопу програма
- 3) SQL упите користити само приликом додавања нових података, брисања и ажурирања података
- 4) Ако SQL табела има колону која садржи ID податка из друге табеле (због једноставности означимо табеле са А и В), потребно је да објекат класе који одговара табели А као атрибут садржи одговарајући објекат класе који одговара табели В.
Нпр. табела *осјена* садржи *ucenik_id*, то значи да класа *Осјена* има атрибут типа *Ученик*.