

Лабораторијска вежба број 2 из Пројектовања софтвера

Коришћењем нотације UML, пројектовати решење једног од наведених проблема. Приложити:

- дијаграме класа (односе међу класама и садржаје класа на потребном броју слика);
- приказ коришћених пројектних узорака;
- специфичне дијаграме наведене код појединих проблема.

1) Може да се испита да ли је апстрактан опис једнак другом опису. Текст је опис који садржи ниску знакова. Слика је опис који садржи задату матрицу целобројних пиксела задате ширине и висине. Сложен опис садржи друге описе. Ствара се празан после чега се описи додају један по један. Апстрактан проблем има целобројну шифру, реалну тежину и опис проблема. Задатак је проблем који садржи опис решења задатка. Питање је проблем који садржи скуп понуђених одговора и ознаку тачног одговора. Одговор има једнословну ознаку, опис и фактор којим се множи тежина проблема уколико га одабере испитаник. Збирка проблема садржи произвољан број проблема. Могуће је додавање, мењање и избацивање појединачних проблема, проналажење проблема на основу шифре и дохватање на основу редног броја. Може да се дохвати број проблема у збирци. Јединствена база проблема је збирка свих расположивих проблема. Тест је збирка одабраних проблема која садржи датум генерисања. Може да му се одреди тежина као средња тежина садржаних проблема. Приложити још и:

- дијаграм објеката који приказује тест с једним задатком који садржи сложен опис састављен од једног текста и две слике, као и једним питањем које садржи неколико понуђених одговора текстуалног садржаја (не треба навести примере за вредности атрибута);
- дијаграм секвенце за састављање теста на основу готове базе проблема и одређивање тежине теста.

2) Апстрактна фигура у равни предвиђа дохватање тренутних координата и исцртавање фигуре на графичкој сцени. Активна сцена може да садржи произвољан број фигура које исцртава сваких 40 ms. Ствара се празна, после чега се фигуре могу појединачно додавати и избацивати. Фигуре у сцени могу да се дохватају једна по једна, по редоследу додавања. Стрела је фигура која се исцртава као водоравна дуж задате боје и дужине. Ствара се са задатим координатама врха после чега се креће задатом реалном брзином удесно. Стрела се избацује из сцене када напусти видљиви део сцене. Лук је фигура која се исцртава задатом бојом унутар кавдрата задате дужине ивица као троугао тако да једно теме показује удесно. Ствара се са задатим координатама средине леве ивице после чега може да се помера за унапред задати корак нагоре или надоле, али само до ивице сцене. Може да испали стрелу задате дужине задатом реалном брзином. Балон је фигура која се исцртава као попуњен круг задате боје и пречника. Ствара се са задатим координатама центра после чега се креће задатом реалном брзином нагоре. Кад центар балона пређе горњу ивицу сцене, поново се појављује на доњој ивици на истој усправној линији као и пре. Кад балон буде пробушен неком стрелом, промени боју у другу унапред задату боју после чега се избацује из сцене. Сматра се да је стрела пробушила балон кад врх стреле доспе у круг балона. Приложити још и:

- дијаграм објеката који приказује сцену са по једном фигуром све три врсте (навести примере вредности за све атрибуте);
- дијаграм секвенце једног исцртавања сцене.

- 3) Апстрактан ток контроле има име, идентификациони број, приоритет и квант времена колико најдуже може без прекида да користи процесор. Може да буде у једном од стања: *нов*, *спреман*, *активан*, *блокиран* и *завршен*. У активном стању извршава се метода `radi()`. Ток контроле може да се покрене и да се прекине. Може да му се сачува контекст, обнови контекст и да се дохвати квант времена. Јединствени диспечер управља доделом процесора спремним токовима контроле. Избор тока контроле може бити по редоследу долажења у стање *спреман* или по опадајућим приоритетима. Процес је ток контроле чији се рад састоји од изградње радног окружења, извршавања методе `main()` и разградње радног окружења. Нит је ток контроле којег ствара и чији је власник неки процес. Јединствени оперативни систем садржи диспечера и изван број процеса које он ствара. Приложити још и:
- дијаграм објеката који приказује оперативни систем с диспечером који токове контроле бира на основу приоритета и два процеса од којих један има и две нити (од атрибута приказати само примере вредности за стања токова контроле);
 - дијаграм секвенце и дијаграм комуникације приликом истека кванта времена току контроле који је тренутно активан.
- 4) Особа има име које може да се дохвати. Режиер, глумац и фотограф су особе. Дело има назив. Филм је дело које има режиера и глумце. Фотографија је дело које има фотографа. Апстрактан медијум може садржати једно или више дела и може се умножавати. При додавању дела медијуму, прави се копија дела. Касета и диск су медијуми са специфичним начином умножавања. Издање је медијум који садржи медијум у кутији са омотом. Видеотека има име и поседује произвољан број издања. Приликом набавке новог издања прави задати број његових копија. Могу да се дохвате сви подаци из објеката свих класа. Приложити још и:
- дијаграм објеката који приказује видеотеку која на једном диску има један филм са два глумца и једну фотографију (навести примере вредности за све атрибуте);
 - дијаграм секвенце за набавку новог издања.

НАПОМЕНЕ:

- а) Потребно је решавати искључиво задатак чији се број добије на почетку вежбе.
- б) За израду лабораторијске вежбе, на располагању је **120** минута.
- в) Дозвољено је коришћење оригиналних књига, збирки задатака (не фотокопија) и електронских материјала (предавања) из фасцикле "Materijali".
- г) Није дозвољено коришћење унапред припремљених решења у било којем облику. Студент који користи унапред припремљена решења, биће удаљен уз анулирање поена на свим лабораторијским вежбама и колоквијумима.
- д) У току израде лабораторијске вежбе, дежурни може студентима да постаља питања у вези њихових решења, што може утицати на број освојених поена на лабораторијској вежби.
- ђ) Студент може бити позван на накнадну одбрану рада, која може да утиче на број поена. Непојављивање студента на одбрани или показивање вишег степена неразумевања сопственог решења повлачи анулирање поена на свим лабораторијским вежбама.
- е) Оцене радова биће објављене на *Web*-у на адреси: `kondor.etf.rs/~kraus/` (одреднице: *настава* | <име предмета> | *оцене* | *колоквијуми*).