

Лабораторијска вежба број 2 из Пројектовања софтвера

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

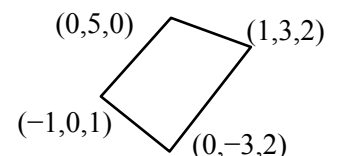
- дијаграме класа (односе међу класама и садржаје класа на потребном броју слика);
- приказ коришћених пројектних узорака;
- специфичне дијаграме наведене код појединих проблема.

1) Апстрактан приказивач предвиђа приказивање текстуалних порука. Текстуални облик објекта приказивача представља име врсте приказивача. Конзола је приказивач који поруке исписује на главном излазу. Прозор је приказивач који поруке приказује у посебном екранском прозору са задатим насловом, ширином и висином. Апстрактан уређивач предвиђа уређивање збирке апстрактних упоредивих објеката уз могућност приказивања садржаја збирке у току уређивања на једном или више приказивача. Могуће је дохватити број објеката у збирци и дохватити неки објекат на основу његовог редног броја и саставити текстуални облик садржаја збирке. Приказиваче на којима се приказују резултати уређивања неког уређивача је могуће пријавити и одјавити уређивачу, тако да дати уређивач има евиденцију о свим приказивачима чији садржај треба да ажурира. Конкретни уређивачи после сваког корака у поступку уређивања приказују садржај збирке. Текстуални облик објекта уређивача представља назив примењене методе уређивања. Избор и уметање су уређивачи који примењују методу избора, односно уметања. Приложити још и:

- дијаграм објеката који приказује уређивач који примењује методу уметања на збирку неколико упоредивих објеката и о напредовању поступка уређивања обавештава конзолу и два прозора;
- дијаграм секвенце за поступак уређивања и приказивања збирке.

2) Вектор у простору се задаје компонентама у правцу x , y и z осе. Може да се израчуна интензитет вектора, да се вектору дода други вектор, да се вектор помножи реалним бројем. Текстуални облик садржи вредности координата. Апстрактна геометријска фигура има јединствен, аутоматски генерисан идентификациони број. Може да јој се направи копија са новим идентификационим бројем, да се помери за одређени помак и да се одреди вектор положаја тежишта. Тачка је фигура задата вектором положаја, подразумевано $(0,0,0)$. Тежиште тачке се поклапа са положајем тачке. Текстуални облик садржи идентификациони број и координате тачке. Многоугао је фигура која се ствара празна, а накнадно јој се додаје произвољан број већ створених тачака које представљају темена. Померање многоугла се обавља тако што се многоуглу зада вектор помака, а многоугао налаже својим теменима да се помере за задати вектор. Вектор положаја тежишта многоугла је аритметичка средња вредност вектора положаја темена. Текстуални облик садржи идентификациони број многоугла и текстуалне облике његових темена. Приложити још и:

- дијаграм објеката који приказује многоугао са слике;
- дијаграм секвенце за формирање и померање многоугла.



3) 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 избацити. 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 ивица 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.

4) 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 изванредан 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.

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) Резултат рада мора бити у *.uml датотеци на мрежном уређају Rad(L:).
- ж) Оцене радова биће објављене на Web-у на адреси: `home.etf.rs/~kraus/` (одреднице: *настава* | <име предмета> | *оцене* | *колоквијуми*).