

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 – класе груписати у пакете који чине логичке целине);
- приказ коришћених пројектних узорака;
- специфичне дијаграме наведене код појединих проблема.

1) 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 квадрата задате дужине ивице 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 активности једног исцртавања сцене.

2) 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 активности за поступак уређивања и приказивања збирке.

3) Активан систем може да се налази у неком од следећих стања: нормалан рад, грејање, хлађење и угашено. Стање може да се дохвати и да се промени позивом одговарајуће операције. Систем садржи сензоре који могу да се дохвате. Сензор је активан објекат који циклично врши читавање неке физичке величине са периодом која се задаје приликом стварања објекта. Вредност коју читава сензор је реалан број који може да се дохвати. Сензор за температуру има високу и ниску вредност које могу да се дохвате. Приликом читавања сензора за температуру, уколико очитана вредност пређе преко високе или падне испод ниске вредности, генерише се догађај. Сензор за притисак има критичну вредност која може да се дохвати. Приликом читавања сензора за притисак, уколико очитана вредност пређе критичне вредности, генерише се догађај. Процес надгледа један систем. Процес треба да детектује догађаје које генеришу сензори надгледаног система. Евидентичар је процес који бележи све догађаје у систему. Контролер је процес који на основу догађаја мења стање система. Када су вредности температуре свих сензора ниске потребно је укључити грејање, а када су високе потребно је укључити хлађење. Хлађење и грејање треба прекинути чим се вредност температуре једног сензора стабилизује. У случају да вредности притиска који читавају сви сензори пређе критичну границу систем треба угасити. Када се све вредности притиска стабилизују, систем се пали у стању грејања.

Приложити још и:

- дијаграм објеката који приказује систем у стању хлађења са једним температурним сензором и једним евидентичарем који надгледа дати систем
- дијаграм стања једног система.

4) 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 компонената. Боја се задаје целобројним компонентама црвене, зелене и плаве боје (подразумевано $(0,0,0)$) у опсегу од 0 до 255. Текстуални облик садржи компоненте боје. Апстрактна геометријска фигура има јединствен, аутоматски генерисан идентификациони број. Може да се помери за одређени помак, да се одреди вектор положаја тежишта и да се састави текстуални облик који садржи идентификациони број фигуре. Тачка је фигура задата вектором положаја, подразумевано $(0,0,0)$. Тежиште тачке се поклапа са положајем тачке. Текстуални облик садржи и координате тачке. Круг је фигура задатог полупречника (подразумевано 1) и тачке која представља центар (подразумевано у координатном почетку). Текстуални облик садржи и полупречник са координатама центра. 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 и текстуалне облике његових темена. Обојена фигура је фигура која има задату боју. Текстуални облик садржи и боју фигуре.

Приложити још и:

- дијаграм активности састављања текстуалног облика обојеног многоугла са конкурентним састављањем текстуалних облика темена.

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 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.

- 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: <http://rti.etf.bg.ac.rs/rti/ir4ps>.