

Лабораторијска вежба број 2 из Објектно оријентисаног програмирања I

1) Написати на језику C++ класу једнакокраних троуглова. Предвидети:

- стварање троугла задатих дужина основице a и кракова b (подразумевано 1, 1),
- дохватање дужина основице и кракова (две методе),
- израчунавање површине троугла ($P = a\sqrt{4b^2 - a^2} / 4$),
- испитивање да ли два троугла имају једнаке димензије ($tro1==tro2$),
- испитивање да ли је површина једног троугла мања од друге ($tro1<tro2$),
- читање троугла из улазног тока ($ut>>tro$),
- писање троугла у излазни ток ($it<<tro$) у облику (a,b) .

Написати на језику C++ класу листи једнакокраних троуглова. Предвидети:

- стварање празне листе,
- стварање листе као копије друге листе,
- уништавање листе,
- доделу вредности једне листе другој ($lst1=lst2$),
- додавање троугла на крај листе ($lst+=tro$),
- проналажење најмањег троугла у листи,
- писање листе у излазни ток ($it<<lst$) у облику $[tro1,tro2,...]$.

Написати на језику C++ програм који прочита с главног улаза број троуглова, читајући троуглове с главног улаза направи листу, испише направљену листу на главном излазу, проналази и испише на главном излазу најмањи троугао у листи.

2) Написати на језику C++ класу квадрара. Предвидети:

- стварање квадрара задатих ивица a , b и c (подразумевано 1, 1, 1),
- дохватање ивица (три методе),
- израчунавање запремине квадрара,
- испитивање да ли два квадрара имају исте ивице ($kvad1==kvad2$),
- испитивање да ли је запремина једног квадрара мања од друге ($kvad1<kvad2$),
- читање квадрара из улазног тока ($ut>>kvad$),
- писање квадрара у излазни ток ($it<<kvad$) у облику (a,b,c) .

Написати на језику C++ класу уређених низова квадрара по неоппадајућем редоследу њихових запремина. Предвидети:

- стварање празног низа задатог капацитета (подразумевано 5),
- стварање низа као копије другог низа,
- уништавање низа,
- доделу вредности једног низа другом ($niz1=niz2$),
- уметање квадрара у низ ($niz+=kvad$; вредност функције је индикатор успеха),
- писање садржаја низа у излазни ток ($it<<niz$).

Написати на језику C++ програм који направи празан низ квадрара капацитета који се прочита с главног улаза, чита квадраре с главног улаза и додаје низу све док додавање успева, испише на главном излазу садржај низа и понавља претходне кораке све док не прочита недозвољени капацитет низа.

3) Написати на језику C++ класу времена. Предвидети:

- стварање времена задатог броја часова h , минута m и секунди s (подразумевано 0,0,0; не треба проверавати исправност),
- дохватање делова времена (три методе),
- испитивање да ли су два времена једнака ($t1==t2$),
- читање времена из улазног тока ($ut>>t$),
- писање времена у излазни ток ($it<<t$) у облику $h:m:s$.

Написати на језику C++ класу листи времена. Предвидети:

- стварање празне листе,
- стварање листе као копије друге листе,
- уништавање листе,
- доделу вредности једне листе другој ($lst1=lst2$),
- додавање времена на крај листе ($lst+=t$),
- одређивање броја појављивања датог времена у листи,
- писање садржаја листе у излазни ток ($it<<lst$) у облику $[t1, t2, \dots]$.

Написати на језику C++ програм који прочита с главног улаза број времена, читајући времена с главног улаза направи листу, испише направљену листу на главном излазу, прочита једно време с главног улаза, одреди и испише на главном излазу број појављивања тог времена у листи.

4) Написати на језику C++ класу синусоида $a \sin(bx+c)$. Предвидети:

- стварање синусоиде задатих реалних параметара a , b и c (подразумевано 1, 1, 0),
- дохватање параметара синусоиде (три методе),
- израчунавање вредности синусоиде за задату реалну вредност x ,
- читање синусоиде из улазног тока ($ut>>sinus$),
- писање синусоиде у излазни ток ($it<<sinus$) у облику $a*\sin(b*x+c)$.

Написати на језику C++ класу сложенопериодичних функција (spf) састављених од низа синусоида. Предвидети:

- стварање празне функције задатог капацитета (подразумевано 5),
- стварање функције као копије друге функције,
- уништавање функције,
- доделу вредности једне функције другој ($spf1=spf2$),
- испитивање да ли је низ пун,
- додавање синусоиде функцији ($spf+=sinus$; у случају неуспеха програм се прекида),
- израчунавање вредности функције за задату реалну вредност x , као збира вредности садржаних синусоида за то x ,
- писање функције у излазни ток ($it<<spf$) у облику $[sin1, sin2, \dots,]$.

Написати на језику C++ програм који читајући податке с главног улаза направи сложенопериодичну функцију од траженог броја синусоида и после табелира вредности те функције за свако $x_{\min} \leq x \leq x_{\max}$ с кораком Δx (параметри табелирања се читају с главног улаза).

НАПОМЕНЕ:

- Потребно је решавати искључиво задатак чији се број добије на почетку вежбе.
- За израду лабораторијске вежбе, на располагању је **120** минута.
- Дозвољено је коришћење оригиналних књига и збирки задатака (не фотокопија).
- Није дозвољено коришћење унапред припремљених решења у било којем облику. Студент који користи унапред припремљена решења, биће удаљен и **губи право на полагање колоквијума**.
- 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.
- Резултат рада мора бити у *.h и *.cpp датотекама у фасцикли L:\.
- Оцене радова биће објављене на Web-у на адреси: galeb.etf.bg.ac.yu/~kraus/ (одреднице: *настава* | <име предмета> | *оцене* | *колоквијуми*).