

Лабораторијска вежба број 3 из Објектно оријентисаног програмирања I

1) (25 поена) Написати на језику C++ класу апстрактних предмета. Предвидети:

- стварање предмета задате густине (ρ , подразумевано 1),
- уништавање предмета,
- дохватање назива врсте предмета (тип `char*`),
- израчунавање запремине (V) и масе предмета ($m = \rho V$),
- стварање динамичке копије предмета,
- писање предмета у датотеку (`dat<<t` – пише се назив врсте и густина тела).

2) (25 поена) Написати на језику C++ две од следећих класа предмета:

- а) квадрата (назив врсте је *kvadar*, $V = abc$),
- б) ваљака (назив врсте је *valjak*, $V = r^2\pi h$),
- в) призми основнице правоуглог троугла (назив врсте је *prizma*, $V = abh/2$),
- г) пирамида правоугаоне основнице (назив врсте је *piramida*, $V = abh/3$),
- д) купа (назив врсте је *kupa*, $V = r^2\pi h/3$),
- ђ) елипсоида (назив врсте је *elipsoid*, $V = 4abc\pi/3$),
- е) сфера (назив врсте је *sfera*, $V = 4r^3\pi/3$).

Поред могућности основне класе предвидети:

- стварање предмета задате густине и задатих димензија (подразумеване вредности су 1 – недозвољене вредности пријавити изузетком типа специјалне празне класе),
- писање предмета у датотеку (треба да се наведу врста, густина и димензије тела).

3) (30 поена) Написати на језику C++ класу збирки апстрактних предмета. Предвидети:

- стварање празне збирке задатог капацитета (подразумевано 5),
- стварање збирке као копије друге збирке,
- уништавање збирке,
- доделу вредности једне збирке другој ($z1 = z2$),
- додавање предмета збирци ($z += p$ – препуњавање збирке пријавити изузетком типа специјалне празне класе),
- две од операција:
 - а) дохватање предмета најмање масе,
 - б) израчунавање средње вредности маса предмета у збирци,
 - в) уређивање збирке по опадајућем редоследу маса предмета у збирци,
 - г) изостављање из збирке свих елемената чије масе одступају за више од 30% средње вредности маса предмета у почетној збирци;
- писање збирке у датотеку.

4) (20 поена) Написати на језику C++ главни програм који прочита са главног улаза број предмета и саме предмете, од предмета направи збирку, примени остварене операције на збирку, испише добијене резултате на главном излазу и понавља претходне кораке све док за број предмета не прочита недозвољену вредност.

НАПОМЕНЕ:

- а) Потребно је решавати искључиво комбинацију ставки (2 p q, 3 r s) која се добије на почетку вежбе.
- б) За израду лабораторијске вежбе, на располагању је 120 минута.
- в) Дозвољено је коришћење оригиналних књига и збирки задатака (не фотокопија).
- г) Није дозвољено коришћење унапред припремљених решења у било којем облику. Студент који користи унапред припремљена решења, биће удаљен и **губи право на полагање колоквијума**.
- 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) Резултат рада мора бити у *.h и *.cpp датотекама у каталогу d:\test.
- е) Оцене радова биће објављене на Web-у на адреси: galeb.etf.bg.ac.yu/~kraus/ (одреднице: *настава* | <име предмета> | *оцене* | *колоквијуми*).