

Лабораторијска вежба број 2 из Објектно оријентисаног програмирања II

1) (50 поена) Остварити на језику *Java* следећи систем класа:

- За апстрактни **израз** може да се израчуна вредност реалног типа, да се створи израз који представља његов извод по задатој променљивој и да се састави текстуални приказ израза.
- **Константа** је израз који има реалну вредност која не може да се промени после иницијализације. Извод константе је константа 0. Текстуални приказ садржи вредност константе.
- **Променљива** је израз који има једнословно име и реалну вредност (подразумевано 0) која може да се промени после иницијализације. Извод променљиве по променљивој са истим именом је константа 1, а по било којој другој променљивој константа 0. Текстуални приказ променљиве садржи име променљиве.
- **Збир** је израз који садржи два израза (a и b). Вредност је $a+b$. Извод је $a'+b'$. Текстуални приказ је облика $(a+b)$.
- **Разлика** је израз који садржи два израза (a и b). Вредност је $a-b$. Извод је $a'-b'$. Текстуални приказ је облика $(a-b)$.
- **Производ** је израз који садржи два израза (a и b). Вредност је ab . Извод је $a'b+ab'$. Текстуални приказ је облика $(a*b)$.

2) (25 поена) Остварити на језику *Java* две од следећих класа:

- а) **Количник** је израз који садржи два израза (a и b). Вредност је a/b . Извод је $(a'b-ab')/b^2$. Текстуални приказ је облика (a/b) .
- б) **Експонент** је израз који садржи један израз (a). Вредност је e^a . Извод је $a'e^a$. Текстуални приказ је облика **exp** (a).
- в) **Синус** је израз који садржи један израз (a). Вредност је $\sin a$. Извод је $a' \sin(a+\pi/2)$. Текстуални приказ је облика **sin** (a).
- г) **Косинус** је израз који садржи један израз (a). Вредност је $\cos a$. Извод је $a' \cos(a+\pi/2)$. Текстуални приказ је облика **cos** (a).
- д) **Степен** је израз који садржи један израз и једну константу (a и k). Вредност је a^k . Извод је $k a' a^{k-1}$. Текстуални приказ је облика (a^k) .

3) (25 поена) Написати на језику *Java* класу с главним програмом који направи објекат за један од израза:

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| а) $e^{2x}/(x+1)$ | е) $\cos((x-2)/(x+3))$ | л) $e^{-x} \cos(x+5)$ | р) $\cos(1+\sin 2x)$ |
| б) $e^{2x/(x+2)}$ | з) $(x-2)^4/(x+4)$ | м) $e^x \cos(2x-1)$ | с) $\sin^3(4x-2)$ |
| в) $(\sin 2x)/(x+2)$ | и) $((x-2)/(x+4))^4$ | н) $e^{(2x+1)^3}$ | т) $\sin(4x+2)^3$ |
| г) $\sin(2x/(x+1))$ | ј) $e^{\sin 2x+1}$ | о) $(4x-1)^3 + e^{-x}$ | у) $\cos(2x+1) + (x-1)^3$ |
| д) $(\cos x-2)/(x+3)$ | к) $\sin e^{2x-1}$ | п) $\sin 2x - 3 \cos x$ | ф) $\cos(2x-(x+1)^3)$ |

испише на главни излаз алгебарски облик израза и његовог извода и после табелира вредност израза и његовог извода за свако $0 \leq x_{\min} \leq x \leq x_{\max}$ са кораком Δx . Параметре за табелирање читати са главног улаза. На располагању стоји класа `Cita` у безименом пакету.

НАПОМЕНЕ:

- а) Потребно је решавати искључиво комбинацију ставки (2 p q, 3 r) 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 *.java 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*).