

Трећи домаћи задатак из Објектно оријентисаног програмирања 1

- 1) Написати на језику C++ следећи систем класа. Класе опремити оним конструкторима, деструктором и операторима доделе који су потребни за безбедно и ефикасно коришћење класа. Грешке пријављивати изузецима типа једноставних класа које су опремљене писањем текста поруке. За генеричке збирке није дозвољено коришћење класа из стандардне библиотеке шаблона (STL).
- **Листа** је збирка која садржи податке неког типа по адреси (показивачу) и ствара се празна. Могуће је додати полиморфну копију податка на крај листе (`lista += podatak`), као и уклонити податак са краја листе (`-lista`) и са почетка листе (`*lista`). Повратна вредност приликом уклањања је уклоњени податак. Могуће је дохватити број података у листи. Грешка `GPrazna` је уколико се покуша уклањање податка из празне листе. Листа се у излазни ток испишује (`it<<lista`) тако што се у једној линији редом испишу сви подаци на које указују показивачи листе раздвојени једним бланко знаком. Претпоставити да је дефинисан оператор `<<` за класу указаних података.
 - **Елементу** могу да се дохвате једнословна ознака врсте елемента и текстуални натпис елемента. Могуће је направити полиморфну копију елемента. Елемент се у излазни ток испишује (`it<<element`) тако што му се испише натпис.
 - **Операнд** је елемент, који има натпис са којим се ствара. Ознака врсте је **D**.
 - Бинарни **оператор** је елемент, коме целобројни приоритет може да се дохвати. Два оператора се могу упоредити користећи релацију веће (`op1 > op2`), при чему им се упоређују њихови целобројни приоритети. Приоритет оператора одређује првенство груписања операнда. Ознака врсте је **O**.
 - **Сабирање** је бинарни оператор чији је текстуални натпис `+`, а целобројни приоритет 1.
 - **Лева заграда** је елемент чији су текстуални натпис и ознака врсте `(`.
 - **Десна заграда** је елемент чији су текстуални натпис и ознака врсте `)`.
 - **Израз** је листа елемената. Могуће је направити полиморфну копију израза.
 - **Генератор израза у постфиксном облику** постоји као јединствени објекат у систему. Ствара се празан само једанпут, а затим се (по потреби) дохвата објекат већ направљеног генератора. Може да генерише израз у постфиксном облику на основу задатог израза у инфиксном облику (`generator(izraz)`). Грешка `GPostfiks` је уколико није могуће генерисати исправан израз у постфиксном облику. Генератор не може да се копира ни на који начин.

Написати главну функцију која детаљно тестира функционалности претходно описаних класа.

НАПОМЕНЕ:

- а) Трећи домаћи задатак је основа за израду треће лабораторијске вежбе.
- б) Студент треба да преда своја решења, сходно упутствима које добије преко мејлинг листе предмета. Предата решења биће доступна студенту и користиће их као полазну тачку за израду лабораторијске вежбе.
- в) Решење домаћег задатка се не оцењује, али улази у састав решења лабораторијске вежбе које се оцењује.
- г) За појам израза у постфиксном и инфиксном облику видети: https://sr.wikipedia.org/wiki/Обрнута_пољска_нотација.