

Naloga 2

VRSTA
SKLAD

Uvod

- Vaše rešitve pišite v predlogo za C++ ali C#.
- V predlogi **morajo** podani prototipi imenskih prostorov in metod ostati nespremenjeni.
- Definirate lahko poljubno število lastnih metod.

Vrsta in sklad

Podatkovni strukturi:

- Vrsta
 - [queue \(C++\)](#)
 - [Queue \(C#\)](#)
- Sklad
 - [stack \(C++\)](#)
 - [Stack \(C#\)](#)

Implementirajte 1/3

- Delovanje podprograma *pretvori_niz_v_vrsto()* naj pretvori vhodni niz znakov v vrsto znakov.
- *pretvori_niz_v_vrsto()*
 - Vhod je niz znakov (operandi, operatorji, presledki), primer: 2 + 2 ali 2+2.
 - Izhod je vrsta znakov (brez presledkov).
 - Operandi: 0-9
 - Operatorji: (,), ^, *, /, +, -

Implementirajte 2/3

- Delovanje podprograma *pretvorba_infiks_v_postfiks()* naj ustreza algoritmu za pretvorbo iz infiksnega v postfiksni zapis, ki ste ga vzeli na predavanjih.
- *pretvorba_infiks_v_postfiks()*
 - Vhod je vrsta znakov v infiksne zapisu, primer:

2	+	2
---	---	---
 - Izhod je vrsta znakov v postfiksne zapisu, primer:

2	2	+
---	---	---
 - Operandi: 0-9
 - Operatorji: (,), ^, *, /, +, -
 - S pomožnega sklada se zaporedoma prenesejo v končni izraz vsi operatorji do oklepaja, ki imajo **višjo ali enako prioriteto**.
 - **Oklepaj in zaklepaj se v končni vrsti zavržeta.**
 - Prioriteta operatorjev (od višje proti nižji):
 - (,)
 - ^
 - *, /
 - +, -

Implementirajte 3/3

- Delovanje podprograma *izracunaj_skladovni_stroj()* naj ustreza algoritmu za izračun izrazov s skladovnim strojem, ki ste ga vzeli na predavanjih.
- *izracunaj_skladovni_stroj()*
 - Vhod: vrsta izraza v postfiksni obliki
 - Izhod: realno število

Testni scenariji

- Postopek:

izraz v infiksni obliki $\xrightarrow{\text{pretvorba}}$ izraz v postfiksni obliki

izraz v postfiksni obliki $\xrightarrow{\text{izračun s skladovnim strojem}}$ rezultat izraza

- Osnovni: *, /, +, -

- $4*5-8 \Rightarrow 4\ 5\ *\ 8\ - \Rightarrow 12$
- $2-5+4 \Rightarrow 2\ 5\ -\ 4\ + \Rightarrow 1$
- $8/4+2 \Rightarrow 8\ 4\ /\ 2\ + \Rightarrow 4$
- itd.

- Napredni: ^, (,)

- $2^2^2 \Rightarrow 2\ 2\ ^\ 2\ ^ \Rightarrow 16$
- $4-2^3+2 \Rightarrow 4\ 2\ 3\ ^\ -\ 2\ + \Rightarrow -2$
- $(3-2)*(2+1) \Rightarrow 3\ 2\ -\ 2\ 1\ +\ *\ \Rightarrow 3$
- $(2+1)^(5-3) \Rightarrow 2\ 1\ +\ 5\ 3\ -\ ^ \Rightarrow 9$
- itd.