

P. Kasparaitis. Objektinis programavimas C++

7 pratybos. Šablonai

Šiose pratybose bus tobulinama 1 pratybose sukurta programa.

1) Parašykite programą, kuri per terminalą įvestų sveikus skaičius. Įvedimas nutraukiamas įvedus skaičių 0. Įvestus skaičius talpinkite į vektorių. Vektoriaus elementus išveskite į ekraną.

Atidubliuokite šį programos fragmentą ir modifikuokite jį taip, kad būtų įvedinėjami ne sveiki skaičiai, o žodžiai (naudokite klasę `string`). Įvedimas nutraukiamas įvedus „-“. Žodžių vektoriaus elementus išveskite į ekraną.

2) Parašykite funkcijos šabloną (angl. **template**). Funkcija turi surūšiuoti jai kaip parametras perduoto vektoriaus elementus burbulų metodu. Metode `main` iškvieskit šią rūšiavimo funkciją tiek sveikų skaičių vektoriumi, tiek žodžių vektoriumi surūšiuoti. Surūšiuotus vektorius išveskite į ekraną.

3) Patys parašykite klasės **vektorius** šabloną (**template <class T>**), kurio funkcionalumas būtų panašus į **vector**. Vektoriaus elementams saugoti panaudokite privatų kintamąjį – rodyklę į masivą (`T* t = new T[dydis]`). Klasė taip pat turi privatų kintamąjį – paskutinio vektoriaus elemento indeksą. Jums reikės parašyti metodus, analogiškus **vector** metodams `size` ir `push_back`, o taip pat perkrauti operator `[]`. Patikrinkite, ar Jūsų sukurtas vektorius veikia taip pat, kaip ir **vector**.

4) Kadangi į vektorių turėtų tilpti bet koks skaičius elementų, o Jūsų sukurtoje klasėje kol kas naudojamas fiksuoto ilgio masivas, papildykite savo vektoriaus klasę šiuo funkcionalumu. Idėja tokia: išskiriamas fiksuoto ilgio (pvz., 10) masivas, kai elementai į jį nebetelpa, išskiriamas naujas tam tikru žingsniu didesnis masivas (pvz., 10+5), į jį perrašomi elementai iš senojo ir senasis masivas sunaikinamas. Masyvo didinimą logiška atlikti `push_back` metode.

Savo vektoriaus klasei pridėkit du privačius laukus, kuriuose būtų saugomas masyvo dydis ir žingsnis. Parašykit konstruktorių su dviem parametrais: dydžiu ir žingsniu. Parašykit destruktorių atminčiai atlaisvinti (pastaba, masyvui sunaikinti naudokit komandą `delete []`, o ne `delete`). Imdami mažą dydį ir žingsnį (pvz., 3 ir 2) įsitikinkit, kad didinimas veikia.

Naudingos nuorodos:

<https://www.programiz.com/cpp-programming/templates>