Leszek Grocholski, adres e-mail: Leszek.Grocholski@cs.uni.wroc.pl

**C++ II zestaw zadań 8**

( 15-04-2020 na 22-04-2020)

Zadania miękkie – na rozgrzewkę:

Należy zapoznać się ze filmem kursu M Zelenta Obiektowy C++

odc. 6: Funkcje wirtualne. Polimorfizm

# Zestaw zadań programistycznych nr 8 – Funkcje wirtualne. Polimorfizm

Zadanie 1

Zaimplementuj klasę funkcja posiadająca publiczne pole x oraz czysto wirtualną metodę wartość, która w klasach pochodnych będzie zwracała wartość funkcji przechowywanej w obiekcie w punkcie x.

Zadanie 2

Napisz klasę towar posiadająca publiczne pola nazwa, cena oraz ilość i wirtualną metodę opis wyświetlająca na standardowym wyjściu wszystkie informacje przechowywane w obiekcie.

Zadanie 3

Napisz klasę bazowa oraz jej klasy pochodne: pochodna1 i pochodna2.

Powyższe trzy klasy powinny udostępniać następujące metody publiczne:

— typ\_wskaźnika wypisująca na standardowym wejściu typ wskaźnika,

przy pomocy którego wywołana została ta metoda,

— typ\_obiektu wypisująca na standardowym wyjściu typ obiektu wskazywanego przez wskaźnik, przy pomocy którego wywołana została ta metod.

Zadanie 4

Napisz klasę liczba służącą do przechowywania liczb wymiernych.

Klasa liczba powinna posiadać publiczne pole re typu double

oraz następujące metody publiczne:

— wirtualną metodę moduł zwracająca moduł przechowywanej liczby,

— większa otrzymującą w argumencie referencje ref do obiektu klasy

liczba i zwracający jako wartość true jeżeli moduł liczby ref jest

większy od modułu liczby przechowywanej w obiekcie, na rzecz którego

wywoływana jest metoda oraz false w przeciwnym wypadku.

Zadanie 5

Zaimplementuj klasę czworokąt posiadającą pola chronione a, b, c i d służące do przechowywania długości boków czworokąta. Klasa czworokąt powinna posiadać:

— metodę wypisz wypisującą na standardowym wyjściu długości wszystkich czterech

boków,

— czysto wirtualna metodę pole zwracająca jako wartość pole czworokąta,

— czteroargumentowy konstruktor nadający polom a, b, c i d wartości otrzymane w

argumentach.

* Ciąg dalszy na stronie nr 2

Zaimplementuj następujące klasy pochodne klasy czworokąt:

A. prostokąt posiadająca następujące publiczne metody:

— dwuargumentowy konstruktor nadający polom a i c wartość otrzymana w pierwszym

argumencie,

zaś polom b i d wartość otrzymana w drugim argumencie,

— wymiary, która otrzymuje dwa argumenty w1 oraz w2 i nadaje polom a i c wartość w1, zaś

polom b i d wartość w2.

B. kwadrat posiadająca następujące publiczne metody:

— jednoargumentowy konstruktor nadający polom a, b, c i d wartość otrzymaną w

argumencie.

— wymiar nadająca polom a, b, c i d jedna wartość otrzymana w argumencie.

Klasy prostokąt i kwadrat powinny mieć odpowiednio przeciążona metodę pole.