

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 posiadającą 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` posiadającą publiczne pola `nazwa`, `cena` oraz `ilość` i wirtualną metodę `opis` wyświetlającą na standardowym wyjściu wszystkie informacje przechowywane w obiekcie.

Zadanie 3

Napisz klasę bazową 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 metoda.

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` zwracającą moduł przechowywanej liczby,
- większą otrzymującą w argumencie referencje `ref` do obiektu klasy `liczba` i zwracającą 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 wirtualną metodę `pole` zwracającą 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.