

Programowanie obiektowe dla AiR - Kolokwium 1 - 15 kwietnia 2024 r.

Rozwiązanie kolokwium, w postaci plików źródłowych *.cpp i nagłówkowych *.h, umieść w Moodle <https://moodle.umk.pl/mod/assign/view.php?id=207481>

Zaliczenie wymaga wykonanie co najmniej 50% programu zgodnie z poniższym opisem.

Zadanie: Koszyk produktów.

Napisz program wyznaczający całkowitą cenę produktów umieszczonych w koszyku w sklepie internetowym. Program implementuje dwie klasy **Koszyk** i **Produkt** zgodnie z poniższą specyfikacją:

Klasa **Produkt** reprezentuje pojedynczą pozycję w koszyku.

Produkt posiada następujące atrybuty:

- **nazwa**: napis zawierający nazwę produktu
- **cena**: liczba rzeczywista określająca cenę produktu
- **ilosc**: liczba całkowita określająca ilość sztuk produktu

Produkt udostępnia następujące operacje:

- konstruktor domniemany tworzący produkt o pustej nazwie, cenie 0.00 zł i ilości 0 sztuk.
- konstruktor tworzący produkt o podanej w argumentach nazwie, cenie i ilości sztuk. Jeśli ilość sztuk nie jest podana to domyślnie wynosi 1.
- funkcję składową **Cena()**, która zwraca liczbę rzeczywistą równą cenie produktu pomnożonej przez ilość sztuk
- przeciążenie operatora przesunięcia bitowego <<, które umożliwia wypisanie produktu na strumieniu wyjściowym **ostream** w postaci napisu zawierającego nazwę, cenę i ilość sztuk, np.: **Wihajster: 3.14 zł x 42 szt.**
- funkcję składową **Wczytaj()**, która wczytuje z konsoli (ze strumienia **std::cin**) nazwę, cenę i ilość sztuk produktu. Możesz założyć, że nazwa produktu jest pojedynczym słowem, bez białych znaków.

Klasa o nazwie **Koszyk** reprezentuje koszyk w sklepie, który przechowuje zestaw produktów.

Koszyk posiada następujące atrybuty:

- **ile**: ilość produktów w koszyku, liczba całkowita
- **produkty**: adres tablicy zawierającej listę produktów (obiektów typu **Produkt**)

Koszyk udostępnia następujące operacje:

- konstruktor z jednym argumentem określającym rozmiar koszyka. Tworzy on tablicę produktów o podanym rozmiarze zawierającą domyślne produkty ("", 0.00 zł x 0 szt.)
- konstruktor kopiujący
- funkcję składową **Wczytaj()**, która wczytuje z konsoli (ze strumienia **std::cin**) informacje dotyczące wszystkich produktów w koszyku: nazwy, ceny i ilości sztuk
- funkcję składową **Cena()**, która zwraca liczbę rzeczywistą równą sumarycznej cenie wszystkich produktów zawartych w koszyku
- przeciążony operator przesunięcia bitowego << wypisujący zawartość koszyka na strumieniu wyjściowym **ostream** w postaci napisu

Zawartosc koszyka:

Ilosc produktow: 3

1: Wihajster: 3.14 zł x 42 szt.

2: Bulka: 1.00 zł x 1 szt.

3: Podrecznik: 99.00 zł x 1 szt.

Wykorzystaj klasy **Produkt** oraz **Koszyk** do stworzenia programu realizującego następujące operacje:

1. użytkownik podaje ilość produktów
2. program tworzy koszyk o podanym rozmiarze
3. użytkownik podaje wszystkie informacje dotyczące produktów w koszyku (nazwy, ceny i ilości sztuk)
4. program wypisuje na wyjściu zawartość koszyka oraz całkowitą cenę za wszystkie produkty

Wszystkie ceny podane są w złotych i powinny być wyświetlane z dokładnością do 1 grosza (z precyzją do 2 miejsc po przecinku).

Pamiętaj o hermetyzacji klas (pola składowe powinny być prywatne), podziale projektu na pliki nagłówkowe i źródłowe, jeśli uznasz za potrzebne to zaimplementuj dodatkowe mechanizmy, np. destruktory, przeciążania operatorów, deklaracje przyjaźni, itp.

Przykładowe działanie programu:

Ile produktów? 3

Produkt 1

Nazwa: Wihajster

Cena: 3.14

Ilość sztuk: 42

Produkt 2

Nazwa: Bulka

Cena: 1

Ilość sztuk: 1

Produkt 3

Nazwa: Podrecznik

Cena: 99

Ilość sztuk: 1

Zawartość koszyka:

Ilość produktów: 3

1: Wihajster: 3.14 zł x 42 szt.

2: Bulka: 1.00 zł x 1 szt.

3: Podrecznik: 99.00 zł x 1 szt.

Cena: 231.88 zł