

Języki Programowania, Zadanie 2, 15.10.2011

Ideą programu jest stworzenie “bazy danych” w C++ dla sklepu z używanymi rowerami. Sklep ma miejsce na 40 rowerów (można zadeklarować tablicę statyczną na [40] rowerów), a każdy rower ma: kolor, wiek oraz cenę. Można nowe rowery dodawać, oraz wypisywać wszystko, co sklep ma na składzie.

1) Stwórz strukturę Rower zawierającą trzy składniki: kolor (ciąg znaków do 30 liter), wiek (int) oraz cenę (double).

Struktura powinna mieć dwie funkcje składowe (tzw. metody):

- `zapisz(const char* color, int age, double cost);` - zapisująca wprowadzone dane do odpowiednich składników struktury (1 p)
- `wypisz();` - wypisująca na ekran informacje o danym rowerze. (po spacjach: kolor, wiek oraz cenę) (0.5 p)

Struktura powinna być podzielona na dwa oddzielne pliki: `rower.h` i `rower.cpp`.

W pliku `*.h` powinna się znaleźć definicja struktury (słowo kluczowe `struct`, składniki struktury, oraz deklaracje funkcji), natomiast w pliku `*.cpp` – ciało funkcji składowych (metod). (**Patrz: wykład!**)

Wskazówki:

- Należy pamiętać o załączeniu biblioteki `rower.h` w plikach `*.cpp` (`#include "rower.h"`).
- W pliku `rower.cpp` przy definicjach funkcji należy pamiętać o dodaniu operatora zakresu `"rower::"`
- By dostać się do składników struktury „na zewnątrz” używamy `"."`, np. `cout<<A.age<<endl;`

W programie głównym należy stworzyć pojedynczy obiekt typu Rower (czerwony, 3 letni, 300.5 zł) i wypisać go na ekran. (1 p) Następnie zgłosić ukończenie pierwszej części zadania prowadzącemu.

2) Należy przygotować „bazę danych” z możliwością dodawania, usuwania oraz wypisywania rowerów używając w tym celu tablicy statycznej na 40 rowerów. W głównym programie (funkcji `main`) wymagana jest instrukcja typu `switch - case`, pytająca w pętli o podanie liczby od 1-3 lub 0.

- Wpisanie 1 - wypisanie wszystkich zapisanych rowerów na ekran. (0.5p) (`cout<<zmienna`)
- Wpisanie 2 - dodanie nowego roweru do “bazy danych”. (0.5 p) (`cin>>zmienna`)
- Wpisanie 3 - usuwanie roweru o konkretnym indeksie z „bazy danych” (należy pamiętać o przesuwaniu kolejnych rowerów w tablicy). (0.5p)
- Wpisanie 0 - powinno przerwać pętlę oraz spowodować opuszczenie programu.
- Wpisanie liczby innej niż dozwolone - program zakomunikuje, iż została wprowadzona błędna wartość.

Ponownie należy zgłosić ukończenie kolejnej części zadania prowadzącemu. (0.5p)

3) Proszę przerobić strukturę na klasę (0.5 p)

Wszystkie składniki i metody mogą być publiczne (`public`).

- **Proszę sprawdzić, jaki efekt ma NIE umieszczenie słowa kluczowego “public” w kodzie klasy.**

Przydatne nagłówki (biblioteki):

```
#include <iostream>
```

```
#include <cstring>
```

```
g++ -Wall rower.cpp program.cpp -o program
```

Zadania dodatkowe:

- Tablica znaków przeznaczona na nazwę koloru w klasie powinna być alokowana dynamicznie (operator `new`).
- Dynamiczna „baza danych”: użycie klasy `vector` lub `queue`.