

Egzamin z Programowania Obiektowego i C++

Wydział MIM UW

9 lutego 2006

Uwaga: zadania są powiązane i wskazane jest rozwiązywać je w przedstawionej kolejności.

Zadanie 1 (12p)

(10p) Napisz abstrakcyjną klasę `Number` oraz dziedziczącą po niej klasę `Int` takie, że

- A. Klasa `Int` reprezentuje liczby całkowite z mnożeniem, przechowując je jako wartości typu `int`
- B. Poprawny jest następujący fragment kodu korzystający z tych klas

```
Int i;  
Number *n = &i;  
{  
    Int j(7);  
    i = (j *= 3) * 2;  
}  
cout << *n << endl;
```

(2p) Co zostanie wypisane w wyniku wykonania kodu z punktu B?

Zadanie 2 (10p)

(5p) Przyjmując istnienie klas opisanych w zadaniu 1, napisz funkcję

```
Number* factorial(int i)
```

Obliczającą silnię¹ liczby `i` i dającą w wyniku wskaźnik do odpowiedniego obiektu.

(2p) Jaki problem może stworzyć poniższa funkcja `f`?

```
void f() {  
    cout << *(factorial(5)) << endl;  
}
```

(3p) Jak można ją poprawić?

¹przyjmujemy $n! = 1$ dla $n < 1$