

Zadanie 6, Języki Programowania, 12.11.2012

Tworzymy klasę Krzyzowka o następujących składnikach:

```
int dlugosc_hasla;  
char* haslo;  
int n, m; //wymiary krzyzowki  
char** plansza;
```

1. Stworzyć klasę **Krzyzowka** wraz ze wszystkimi składnikami. Odpowiednio zaalokować pamięć dla tablic haslo oraz plansza w **konstruktorze głównym**. Domyślne wartości dlugosc_hasla = n = m = 5. Wypełnić plansze oraz haslo literami „A”. Stworzyć **destruktor**.

Napisać metodę **Wypisz** która wypisuje zarówno haslo (nad krzyżówką) jak i samą planszę krzyżówki.

Utworzyć **pojedynczy obiekt klasy Krzyzowka** w funkcji main(), **wypisać go na ekran** metodą Wypisz(). (1 p)

2. Zamiast wypełniać planszę literami „A” należy ją **wypełnić losowymi dużymi literami**.

Podpowiedź: Wielkie litery w kodzie ASCII mają numery 65-90. (1 p)

3. Utworzyć **konstruktor kopiujący** dla klasy krzyżówka. Kiedy konstruktor kopiujący jest potrzebny? (0.5 p)

4. Napisać **metodę LosujHaslo()** która ustawia haslo, losując litery z tych dostępnych na planszy. (0.5 p)

5. Napisać **metodę ZmienDlugoscHasla(int nowa_dl)** która umożliwi zmianę długości hasła (należy pamiętać, że również trzeba zmienić wymiary tablicy haslo!). Od razu należy wylosować nowe haslo. (0.5 p)

6. Napisać klasę **Litera** mającą dwa składniki: bool znak (true jeśli w danym miejscu znajduje się litera, false jeśli jest to bloczek pusty), oraz char c (reprezentującą daną literę). Należy przerobić klasę Krzyzowka w ten sposób, by działała na tablicy obiektów typu Litera a nie tablicy char. (1 p)

7. Błoczki puste powinny się pojawiać w tablicy plansza z prawdopodobieństwem 20%, dla takich pól należy ustawić znak „#”. Do hasła nie może zostać wylosowany znak „#”. (0.5 p)

Dynamiczne tworzenie dwuwymiarowych tablic w C++:

```
int **tab = new int *[5];  
for (int i = 0; i < 5; ++i)  
    tab[i] = new int [10];
```

W ten sposób stworzono tablicę dwuwymiarową którą statycznie zadeklarowalibyśmy jako:

```
int tab[5][10];
```

Należy również **zwolnić pamięć** dla dynamicznie zadeklarowanej tablicy:

```
for (int x = 0; x < 5; x++)  
    delete [] tab[x];  
delete tab;
```

Dodatkowo:

- litery w hasle nie mogą się powtarzać (0.5 p)
- przeciążyć operator++ który powinien umożliwiać zwiększenie wszystkich liter o 1 (A → B, B → C, itd.) prócz blozków pustych. (0.5 p)