

Klasy II

1. Skonstruować klasę *wektor* do przechowywania współrzędnych trójwymiarowego punktu przestrzennego, a następnie napisać funkcje składowe realizujące podstawowe działania na wektorach (+, −, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy). Ponadto wyposażyć klasę w funkcje służące do pobierania wektora z klawiatury, generowania losowego współrzędnych oraz wyświetlania wartości na ekranie.
2. Dana jest klasa o następującym szkielecie:

```
class string{  
    char t[256];  
public:  
    //... konstruktory  
    //... interfejs  
};
```

Zakłada się, że element zerowy łańcucha przeznaczony jest na przechowanie jego długości. Zadeklarować i zdefiniować:

- konstruktory - standardowy i domniemany,
- funkcje interfejsu: zwracającą długość łańcucha, wycinającą jego wybrany fragment i składającą dwa łańcuchy w jeden.

3. Rozważyć następujące definicje:

```
class nr_tel{char nr_tel[20]; char nazwisko[20]; char imie[12]; ... };  
class ksiazka_tel{static int licznik; nr_tel numery[50]; ...};
```

Uzupełnić je o niezbędne funkcje dotyczące obsługi książki telefonicznej (dodawanie nowych i usuwanie istniejących numerów, wyszukiwanie po nazwisku). Składnik statyczny wykorzystać do sprawdzania wolnego miejsca w książce.

4. * Napisać definicję klasy *krzywa* zawierającą dynamiczną tablicę punktów (zastosować klasę *punkt* z ćwiczenia 1) na płaszczyźnie, które tworzą krzywą łamaną. Klasa ma posiadać metody dotyczące generowania krzywych losowo, wyświetlania w trybie graficznym, realizację skalowania oraz translacji o zadany wektor, dodawania i usuwania punktów krzywej.

Litertura

- Grębosz J., Symfonia C++ standard, Edition 2000, 2008
- Grębosz J., Pasja C++, Edition 2000, 200
- Stroustrup B., Język C++, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1994, 2000 i 2002
- Eckel B., Thinking in C++. Edycja polska, Helion , 2002