

Laboratorium Podstaw Informatyki

1. Przebieg ćwiczenia laboratoryjnego

W języku C++ klasy pełnią bardzo ważną rolę, gdyż są esencją programowania obiektowego. Klasy w budowie podobne są do struktur, lecz mogą one dziedziczyć metody i zmienne od innych klas.

Deklaracja klasy wygląda podobnie do deklaracji struktury, po słowie kluczowym `class` wpisujemy nazwę typu który będzie reprezentował klasę, w ten sposób został utworzony własny typ, którego można używać jak np. typu `int`. Podobnie jak w przypadku struktury można wprowadzić pola które w tym przypadku, nazywane będą właściwościami.

Deklaracja klasy ma postać:

```
class NazwaKlasy
{
    int właściwości;
    void DefinicjeMetod();
};
```

C++ umożliwia łatwe modyfikowanie praw dostępu do wybranych zmiennych i funkcji klasy. Służą do tego trzy słowa kluczowe: `private`, `protected` i `public`.

Słowo kluczowe `private` oznacza dostęp do zmiennych i funkcji tylko z poziomu klasy. Nie są one widoczne poza klasą, więc użytkownik klasy nie będzie mógł uzyskać dostępu do zmiennej (lub funkcji) spoza klasy.

Słowo kluczowe `protected` ma takie same własności co słowo kluczowe `private`. Różnice pojawiają się tylko wtedy, gdy dochodzi do dziedziczenia klasy. Jeśli będziemy dziedziczyli klasę A do klasy B to zmienne oznaczone jako `private` w klasie A będą niewidoczne dla klasy B. Jeśli zmienne (i funkcje) klasy A będą miały prawo dostępu `protected` to takie zmienne (i funkcje) będą widoczne dla klasy B.

Dostęp publiczny `public` umożliwia uzyskiwanie dostępu do dowolnej zmiennej i funkcji z dowolnego miejsca w kodzie (jeśli oczywiście zachowana jest logika programowania w C++).

```
class NazwaKlasy
{
public:                                //kwantyfikator sekcji publicznej
    double liczba;                    //prawo dostępu: publiczne
    char tablica[20];                 //prawo dostępu: publiczne
private:                              //kwantyfikator sekcji prywatnej
    int abc;                          //prawo dostępu: prywatne
    char znak;                        //prawo dostępu: prywatne
    string napis;                     //prawo dostępu: prywatne
};
int main()
{
    NazwaKlasy NazwaZmiennej;
    return(0);
}
```

Zadanie do realizacji:

1. Pobierz z serwera dydaktyki projekt Klasy1.zip, rozpakuj projekt.
2. Uruchom środowisko Code::Blocks, otwórz przykładowy projekt klasy.cbp
3. Przeanalizuj działanie programu
4. Uzupełnij klasę NazwaKlasy o właściwości:
 - Nr_telefonu (string) – public
 - Wiek (int) – private
 - Wzrost (float) – private
 - Plec (char) – public
5. Uzupełnij metody MetodaDane() oraz MetodaPrzedstaw() klasy NazwaKlasy w taki sposób, aby uwzględnić wprowadzanie i wyświetlanie właściwości dodanych w pkt. 4.
6. Zaimplementuj tablicę obiektów o nazwie Osoby typu NazwaKlasy o rozmiarze 3. Wypełnij tablicę trzema obiektami podając przykładowe dane.
7. Napisz globalną funkcję Search (string szukany_telefon) , która będzie przeszukiwała tablicę Osoby pod względem wpisanego przez użytkownika numeru telefonu. Jeżeli znajdzie osobę o szukanym telefonie, wówczas ma wypisać wszystkie informacje o tej osobie na ekran i do pliku (dopisz funkcję pozwalającą na zapis do pliku tekstowego wszystkich informacji o szukanej osobie).