

## Programowanie w języku C++

### Laboratorium nr 1

*definiowanie klas(struktur) / odwołanie do elementów składowych / przekazywanie struktur do funkcji przez wartość, referencję i wskaźnik / tworzenie obiektów / funkcje jako składowe klasy(struktury)*

#### Zadanie nr 1

- Zaimplementuj strukturę **Klient**. Powinna zawierać pola: **imie, nazwisko, miejscowość, telefon**.
- Zaimplementuj funkcję **wypisz** wypisującą dane klienta na ekranie.
- Zaimplementuj funkcję **wczytaj** wczytującą dane klienta - struktura przesłana do funkcji poprzez wskaźnik.
- Zaimplementuj drugą (przeciążoną) funkcję o nazwie **wczytaj** wczytującą dane pracownika – struktura **Klient** powinna przesłana do funkcji poprzez referencję.
- Jakie są różnice pomiędzy wskaźnikiem a referencją? Czy znasz inne sposoby przesyłania argumentów do funkcji? Co oznacza termin przeciążenia nazw funkcji?
- Utwórz obiekt struktury **Klient**. Wczytaj dane klienta wykorzystując funkcję **wczytaj** pobierającą klienta przez referencję. Wypisz dane tego klienta.
- Utwórz drugiego klienta i wczytaj dane wykorzystując funkcję **wczytaj** pobierającą pracownika przez wskaźnik. Wypisz dane tego klienta.
- Operatorem **new** utwórz trzeciego pracownika i wskaźnik który go wskazuje. Wczytaj dane klienta i wypisz je na ekranie.
- Usuń ostatniego pracownika wykorzystując operator **delete**.

#### Zadanie nr 2

- Zaimplementuj strukturę **Pracownik**. Powinna zawierać pola: **imie, nazwisko, placa**.
- Zaimplementuj funkcję wypisującą dane pracownika - struktura przesłana do funkcji poprzez wskaźnik.
- Zaimplementuj funkcję wypisującą dane pracownika - struktura przesłana do funkcji poprzez referencję.
- Jakie są różnice pomiędzy wskaźnikiem a referencją? Czy znasz inne sposoby przesyłania argumentów do funkcji? Co oznacza termin przeładowanie nazw funkcji?

### Zadanie nr 3

- Zdefiniuj strukturę **Towar**. Powinna zawierać pola: **nazwa**, **cena**, **waga**.
- Napisz funkcję wypisującą dane o towarze.
- Napisz funkcję wczytującą dane o towarze - zastanów się w jaki sposób przekazać parametr do funkcji, aby działała poprawnie.

### Zadanie nr 4 (uwaga: tylko w C++)

- Przygotuj nową wersję programu z zadania 1, 2 lub 3. tak, by funkcje wczytujące i wypisujące pola struktury były częścią składową samej struktury.
- Zmodyfikuj sposób wywołania funkcji na rzecz kolejnych obiektów adekwatnie do nowej lokalizacji definicji funkcji (jako składowe struktury).

### Zadanie domowe

Utwórz strukturę **Student** zawierającą dane składowe:

- imię, nazwisko, numer Indeksu studenta
- tablicę ocena pięcioelementową.

Napisz funkcje:

- **wczytaj** pobierającego jako argument studenta i wczytującą z klawiatury dane studenta
- **wypisz** wypisującą na ekranie dane studenta
- **sredniaOcen** obliczającą i zwracającą w wyniku średnią ocen studenta

W funkcji main:

- utwórz obiekt klasy Student
- wczytaj i wypisz dane studenta
- wypisz średnią ocen studenta
- Operatorem **new** utwórz drugiego studenta
- Wczytaj i wypisz dane i średnią ocen
- Usuń drugiego studenta operatorem **delete**