

## Laboratorium 11. Szablony klas. Biblioteka STL

### Cel laboratorium:

Zapoznanie z ideą tworzenia szablonów funkcji i szablonów klas i wykorzystania biblioteki STL

#### Zad.11.1 Szablon funkcji - palindromy

Napisz program zawierający szablon funkcji, której zadaniem będzie sprawdzenie czy podany jako argument ciąg znaków, tekst(string), tablica znaków oraz tablica liczb jest palindromem. Palindrom to wyraz, liczba, zdanie a nawet wiersz, który ma to samo znaczenie niezależnie od tego, czy czytamy go normalnie, czy od tyłu (czyli wspak).

Niech szkielet wzorca funkcji wygląda następująco:

```
template <typename T>
bool czy_palindrom(const T& t, int dlugosc)
{
    //Uzupełnij kod funkcji zwracającej wartość logiczną
}
```

W programie głównym kilkakrotnie wywołaj powyższą funkcję do sprawdzenia czy poniższe dane są palindromami:

```
char *tekst1 = "anilina";
char tekst2[] = "Taki sobie napis";
string tekst3("malajalam");
int tab1[] = {1, 2, 3, 6, 3, 2, 1};
int tab2[] = {1, 2, 3, 4, 4, 2, 1};
char tab3[] = {'r', 'o', 't', 'a', 't', 'o', 'r'};
```

#### Zad.11.2 Szablon klas - do przechowywania 10 liczb całkowitych, liczb rzeczywistych, tekstów oraz struktur danych.

Napisz program zawierający szablon klasy:

```
template <class typ>
class tab
{private:
    typ t[10];
public:
    void Wczytaj(typ []);
    void Drukuj();
};
```

- Zdefiniuj metody szablonu
- W programie głównym, zadeklaruj 3 egzemplarze poniższej klasy, przechowujące odpowiednio liczby całkowite, liczby rzeczywiste oraz nazwy 10 dowolnych państw.
- Zdefiniuj strukturę Tstudent zawierającą pola: nazwisko i ocena oraz funkcje specjalizowane Wczytaj() i Drukuj() obsługujące tą strukturę.

#### Zad.11.3. Biblioteka STL - Gra LOTTO

LOTTO jest popularną grą. Napisz funkcję lotto(), która przyjmuje 2 argumenty: pierwszy to liczba pól na kuponie, drugi: liczbą losowo wybieranych numerów. Funkcja powinna zwracać obiekt **vector<int>**, który zawiera posortowane, wybrane losowo niepowtarzające się liczby. Utwórz w funkcji wektor zawierający wszystkie możliwe wartości, wymieszaj je za pomocą **random\_shuffle()**, a następnie użyj początkowych wartości wymieszanego wektora. Napisz program sprawdzający działanie tej funkcji.