

# Лабораторна робота №11

**Тема:** Дослідження контейнерних класів бібліотеки STL.

**Мета:** дослідити контейнерні класи vector та list бібліотеки STL, набути навичок їх використання.

## Завдання 1:

З допомогою контейнера `std::vector` створити вектор значень типу `char`, в який записати український алфавіт (малими літерами). Усі голосні букви у векторі замінити прописними (за допомогою циклу). 3. Вивести вміст вектора на екран.

### Код програми

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <locale>
using namespace std;

template<typename T>
void Spelling(vector<T> &obj)
{
    for(auto it=obj.begin();it<obj.end();it++)
    {
        if(*it==L'a') *it=L'A';
        if(*it==L'o') *it=L'O';
        if(*it==L'e') *it=L'E';
        if(*it==L'и') *it=L'И';
        if(*it==L'i') *it=L'I';
    }
}

int main()
{
    setlocale(LC_CTYPE, "ukr");
    vector<wchar_t> abc={L'a',L'б',L'в',L'г',L'ґ',L'д',L'е',L'є',L'ж',L'з',L'и',L'і',L'ї',L'й',L'к',L'л',L'м',L'н',L'о',L'п',
        L'р',L'с',L'т',L'у',L'ф',L'х',L'ц',L'ч',L'ш',L'щ',L'ь',L'ю',L'я'};

    for (unsigned i=0; i<abc.size(); i++)
    {
```

```

        if(i==0) std::cout<<"Український Алфавіт\n";
        std::wcout << abc.at(i) << ' ';
    }
    cout << endl<< endl ;

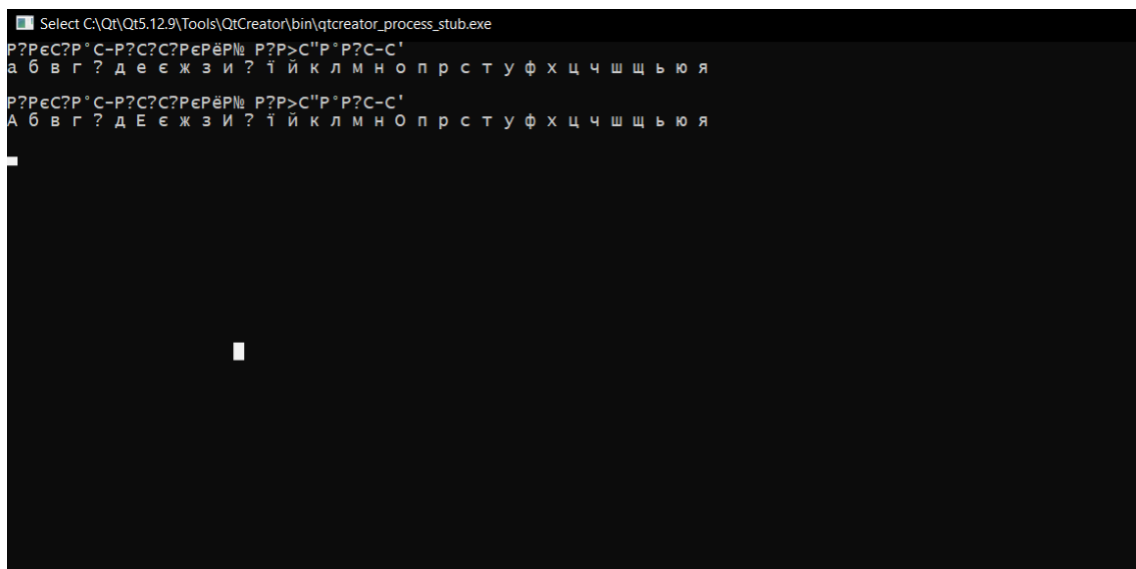
    Spelling(abc);

    for (unsigned i=0; i<abc.size(); i++)
    {
        if(i==0) std::cout<<"Український Алфавіт\n";
        std::wcout << abc.at(i) << ' ';
    }
    cout << endl<< endl;

    return 0;
}

```

## Завдання 1



## Завдання 2:

З допомогою контейнера list створити список значень типу char, в який записати по буквах своє прізвище. Вивести вміст списку на екран. Відсортувати список (від А до Я). У консоль вивести повідомлення: «Список сортується!». Вивести вміст списку на екран.

### Код програми

```

#include <iostream>
#include <list>

using namespace std;

int main()

```

```

{

    list<char> myName;
    for(int i=0;i<15;i++)
    { char a;
      cin>>a;
      if(a=="") goto point1;
      myName.push_back(a);

    }

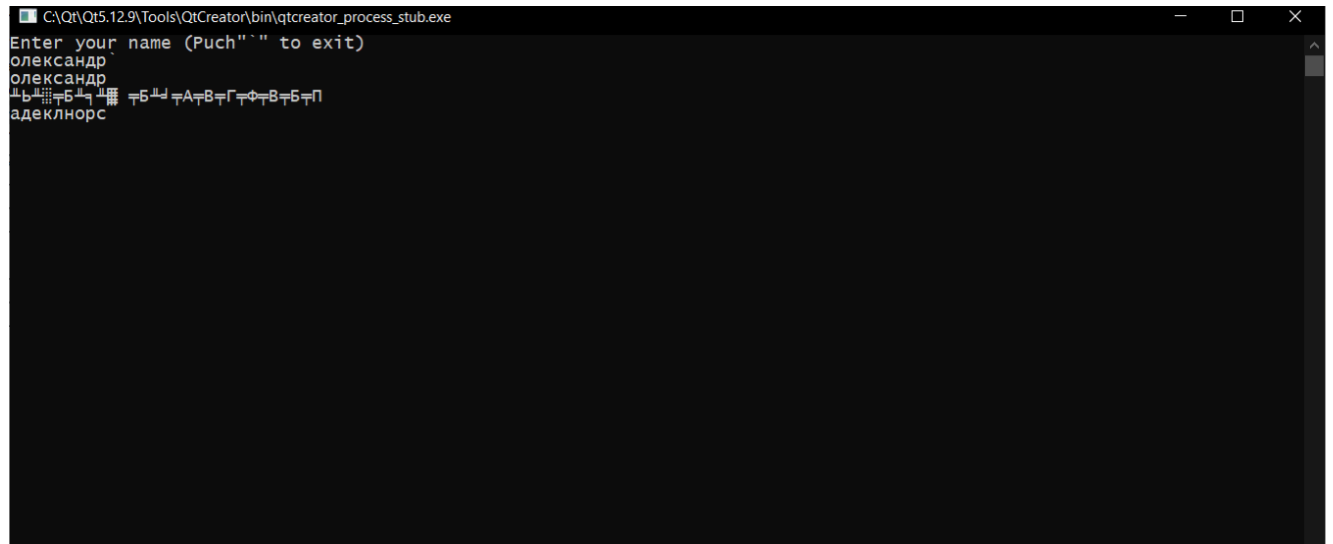
    point1:
      auto it=myName.begin();
      for (auto it : myName) {
        cout<<it;
      }
      cout<<endl;
      cout<<"Массив сортується"<<endl;
      myName.sort();

      for (auto it : myName) {
        cout<<it;
      }

      return 0;
}

```

## Результат:



```

C:\Qt\Qt5.12.9\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe
Enter your name (Push "" to exit)
олександр
олександр
адеклнорс

```

## Завдання 3:

Створити вектор об'єктів класу, створеного згідно індивідуального завдання №1 в лабораторній роботі №2. Заповнити вектор десятьма об'єктами. Здійснити вивід значень об'єктів за допомогою індексу вектора. Здійснити вивід значень об'єктів за допомогою ітераторів.

### Код програми

```
//////////////////////////////// Flat.h////////////////////////////////
#ifndef FLAT_H
#define FLAT_H
#include <string.h>

class Flat
{
    char *Size;
    int SIZE;
public:
    Flat();

    Flat( char *_Size , int _SIZE );
    Flat( const Flat& obj);
    void SetSize( char *_Size);
    char *GetSize( );
    void SetSIZE( int _SIZE );
    int GetSIZE( );
    void Print() const;;
    void Input ( );
    ~Flat();

};
#endif // FLAT_H

//////////////////////////////// Flat.cpp////////////////////////////////
#include "flat.h"
#include<iostream>
#include <string.h>

using namespace std;

Flat::Flat()
{
    this->SIZE=0;
    this->Size=nullptr;}

Flat::Flat(char *_Size, int _SIZE)
{
    this->Size=new char[30];
    strcpy(Size,_Size);
    this->SIZE=_SIZE;
}
```

```

Flat::Flat(const Flat &obj)
{
    this->Size=new char[30];
    strcpy(this->Size,obj.Size);
    this->SIZE=obj.SIZE;
}

void Flat::SetSize(char * _Size)
{

    Size=nullptr;
    this->Size=new char[30];
    strcpy(Size,_Size);

}

char *Flat::GetSize()
{

    return this->Size;
}

void Flat::SetSIZE(int _SIZE)
{
    this->SIZE=0;
    this->SIZE=_SIZE;
}

int Flat::GetSIZE()
{
    return this->SIZE;
}

void Flat::Input()
{ cout<<"Enter Int Size=";
  cin>>SIZE; this->Size=new
  char[30]; cout<<"Enter
  Char *Size="; cin>>Size;

}

Flat::~Flat()
{
    if(this->Size)
    {delete this->Size;}
    cout<<"Object is delete"<<endl;
}

void Flat::Print() const
{
    cout<<"Char="<<this->Size<<" Int="<<this->SIZE<<endl;
}

```

////////////////////////////////main.cpp////////////////////////////////

```

#include <iostream>
#include <string.h>
#include <vector>
#include "flat.h"
using namespace std;

int main()
{

    vector<Flat> flat(10);
    vector<Flat>::iterator it=flat.begin();
    cout<<"Enter vector\n";
    for (it;it!=flat.end();it++) {
        it->Input();
        cout<<"-----\n";
    }
    cout<<"\n\n\n\n";
    cout<<"OutPut with interpretator\n";
    it=flat.begin();
    for (it;it!=flat.end();it++) {//виведення за допомогою ітератора
        it->Print();
    }
    cout<<"\n\n\n\n";
    cout<<"OutPut with index\n";
    for (int i = 0; i < flat.size(); i++) {
        flat[i].Print();
    }

    return 0;
}

```

## Результат:

```

C:\Qt\Qt5.12.9\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe
Enter vector
Enter Int Size=6
Enter Char *Size=5
-----
Enter Int Size=45
Enter Char *Size=65
-----
Enter Int Size=89
Enter Char *Size=22
-----
Enter Int Size=88
Enter Char *Size=qwerf
-----
Enter Int Size=554
Enter Char *Size=wscd
-----
Enter Int Size=4
Enter Char *Size=cds
-----
Enter Int Size=88
Enter Char *Size=wdfgbh
-----
Enter Int Size=44
Enter Char *Size=wdfghb
-----
Enter Int Size=47
Enter Char *Size=sdxcv
-----
Enter Int Size=7
Enter Char *Size=hafd

```

```
C:\Qt\Qt5.12.9\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe
Enter Int Size=88
Enter Char *Size=wsdfgbh
-----
Enter Int Size=44
Enter Char *Size=wsdfghb
-----
Enter Int Size=47
Enter Char *Size=sdxcv
-----
Enter Int Size=7
Enter Char *Size=hgfd
-----

OutPut with interpretator
Char=5      Int=6
Char=65     Int=45
Char=22     Int=89
Char=qwerf  Int=88
Char=wsdc   Int=554
Char=cds    Int=4
Char=wsdfgbh Int=88
Char=wsdfghb Int=44
Char=sdxcv  Int=47
Char=hgfd   Int=7
```

```
C:\Qt\Qt5.12.9\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe
Char=22     Int=89
Char=qwerf  Int=88
Char=wsdc   Int=554
Char=cds    Int=4
Char=wsdfgbh Int=88
Char=wsdfghb Int=44
Char=sdxcv  Int=47
Char=hgfd   Int=7

OutPut with index
Char=5      Int=6
Char=65     Int=45
Char=22     Int=89
Char=qwerf  Int=88
Char=wsdc   Int=554
Char=cds    Int=4
Char=wsdfgbh Int=88
Char=wsdfghb Int=44
Char=sdxcv  Int=47
Char=hgfd   Int=7
Object is delete
Object is delete
Object is delete
Object is delete
Object is delete
Object is delete
Object is delete
Object is delete
```

Висновок:

Дослідив контейнерні класи vector та list бібліотеки STL, набув навичок їх використання.