**Лабораторна робота №6**

**Тема:** Композиція об’єктів в ООП .

**Мета:** ознайомитись зі способами та механізмами.

**ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

1. Ознайомитись з теоретичним матеріалом.

2. Розробіть клас Student (в окремих файлах student.h і student.cpp) із атрибутами: прізвище, ім’я, по батькові, номер залікової книжки, державник/платник (тип bool). Визначте для даного класу конструктор по замовчуванню, який буде запитувати у користувача дані для заповнення атрибутів об’єкта; параметризований конструктор; операцію виводу у потік. У головній функції виконайте перевірку функціонування методів класу створивши три об’єкти різними способами і вивівши їх на екран за допомогою оператора виводу у потік.

3. Розробіть клас Grupa, який міститиме як атрибут назву групи (тип char \* або std::string), спеціальність і список студентів групи, студенти описуються за допомогою класу Student, який визначений у попередньому завданні. Визначте для даного класу всі можливі конструктори, деструктор, операції виводу в потік. Тип відношення між класами Grupa і Student – агрегація.

4. Розробіть клас Facultet, який міститиме наступні атрибути: назву факультету (тип char \* або std::string) і список груп, групи описуються за допомогою

класу Grupa, який визначений у попередньому завданні. Визначте для даного класу всі можливі конструктори, деструктор, операції виводу в потік. Тип відношення між класами Facultet і Grupa і Student – композиція.

5. Оформіть звіт про виконання лабораторної роботи.

**Код програми:**

**Файл Students.h**

#ifndef STUDENT\_H

#define STUDENT\_H

#include<iostream>

#include<string>

using namespace std;

class **student**

{

string name;

string surName;

string fatherName;

int numberBook;

bool studentType;

public:

**student**(string,string,string,int,bool);

**student**();

friend ostream& operator<<(ostream& \_cout,student& A);

};

#endif // STUDENT\_H

**Файл student.cpp**

#include "student.h"

student::**student**()

{

cout<<"Wtite name: ";

cin>>name;

cout<<"Wtite surname: ";

cin>>surName;

cout<<"Wtite fathername: ";

cin>>fatherName;

cout<<"Wtite number of Book: ";

cin>>numberBook;

cout<<"Wtite studType(1-derz,0-plat): ";

cin>>studentType;

}

student::**student**(string \_name,string \_surName,string \_fatherName, int \_numberBook,bool \_studentType )

{

name=\_name;

surName=\_surName;

fatherName=\_fatherName;

numberBook=\_numberBook;

studentType=\_studentType;

}

ostream& operator<<(ostream& \_cout,student& A)

{

\_cout<<A.name<<" "<<A.surName<<" "<<A.fatherName<<" "<<A.numberBook<<" "<<A.studentType;

return \_cout;

}

**Файл grupa.h**

#ifndef GRUPA\_H

#define GRUPA\_H

#include<iostream>

#include<string>

#include"student.h"

using namespace std;

class **Grupa**

{

string groupName;

string specialty;

int count;

student \*students;

public:

**Grupa**(int count,string \_groupName,string \_specialty,student \*\_students);

**Grupa**();

~**Grupa**();

friend ostream& operator<<(ostream& \_cout,Grupa& A);

};

#endif // GRUPA\_H

**Файл grupa.cpp**

#include "grupa.h"

Grupa::**Grupa**()

{

cout<<"Write name of group: ";

cin>>groupName;

cout<<"Write specialty: ";

cin>>specialty;

cout<<"Write count students : ";

cin>>count;

students=new student[count];

for(int i=0;i<count;i++)

{

students[i];

}

}

Grupa::**Grupa**(int \_count,string \_groupName,string \_specialty, student \*\_students)

{

groupName=\_groupName;

specialty=\_specialty;

\_students = new student [\_count];

for(int i=0;i<\_count;i++)

{

students[i]=\_students[i];

}

}

Grupa::~**Grupa**(){delete students;}

ostream& operator<<(ostream& \_cout,Grupa& A)

{

\_cout<<A.groupName<<" "<<A.specialty<<endl;

for(int i=0;i<A.count;i++)

{

cout<<A.students[i];

}

return \_cout;

}

**Файл facultet.h**

#ifndef FACULTET\_H

#define FACULTET\_H

#include"grupa.h"

#include<string>

#include<iostream>

using namespace std;

class **Facultet**

{

string name;

Grupa \*groups;

int count;

public:

**Facultet**();

~**Facultet**();

friend ostream& operator<<(ostream& \_cout,Facultet& A);

};

#endif // FACULTET\_H

**Файл facultet.cpp**

#include "facultet.h"

Facultet::**Facultet**()

{

cout<<"Write facultet-";

cin>>name;

cout<<"Write count of groups in facultet-";

cin>>count;

groups=new Grupa[count];

for(int i=0;i<count;i++)

groups[i];

}

Facultet::~**Facultet**(){delete groups;}

ostream& operator<<(ostream& \_cout, Facultet& A)

{

\_cout<<A.name<<" ";

for(int i=0;i<A.count;i++)

\_cout<<A.groups[i];

return \_cout;

}

**Файл main.cpp**

#include <iostream>

#include "facultet.h"

using namespace std;

int **main**()

{

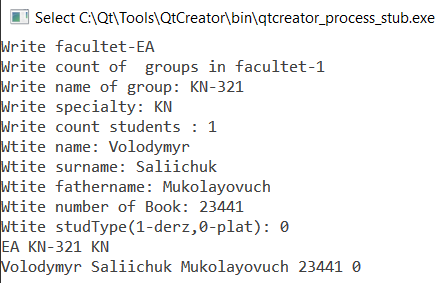
Facultet TK;

cout<<TK;

return 0;

}

**Резульат програми:**

****

**Висновок:** ознайомився зі способами та механізмами.