ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»  
КАФЕДРА «Информационная безопасность»

ОТЧЕТ  
по лабораторной работе № 3  
по учебной дисциплине «Алгоритмические языки»  
на тему: «Изучение возможностей наследования классов»

Вариант 11

Выполнил:   
Студент 1 курса, гр. ИУ8-24  
Кривицкий Вадим

**Цель работы:**

Овладение навыками разработки программ на языке Си++, использующих возможности наследования классов для решения различных задач.

**Задачи работы:**

1. Изучить необходимые учебные материалы, посвященные наследованию классов в языке Си++
2. Разработать программу на языке Си++ для решения заданного варианта задания
3. Отладить программу
4. Представить результаты работы программы
5. Подготовить отчет по лабораторной работе

**Условие задачи:**

Создать базовый класс «школа». Элементы класса: поле, содержащее название школы; поле, содержащее значение числа обучаемых в школе (статус доступа *protected*); конструктор для инициализации полей; функция для печати параметров школы. Создать производный класс «специализированная школа». Элементы класса: дополнительно поле, содержащее название специализации школы; конструктор для инициализации полей; переопределенная функция печати параметров школы (внутри переопределенной функции должна вызываться функция из базового класса). Создать по 1 объекту каждого из классов. Показать вызов созданных функций. При переопределении функций обеспечить и продемонстрировать два варианта: статический полиморфизм и динамический полиморфизм.

**Выполнение работы:**

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

class School {

protected:

string name;

int numStudents;

public:

School(const string& name, int numStudents) : name(name), numStudents(numStudents) {}

virtual void printInfo() {

cout << "School Name: " << name << endl;

cout << "Number of Students: " << numStudents << endl;

}

};

class SpecializedSchool : public School {

private:

string specialization;

public:

SpecializedSchool(const string& name, int numStudents, const string& specialization)

: School(name, numStudents), specialization(specialization) {}

void printInfo() override {

School::printInfo();

cout << "Specialization: " << specialization << endl;

}

};

int main() {

School school("ABC School", 100);

SpecializedSchool specializedSchool("XYZ School", 50, "Science");

school.printInfo();

specializedSchool.printInfo();

School\* schoolPtr = &school;

schoolPtr->printInfo();

schoolPtr = &specializedSchool;

schoolPtr->printInfo();

return 0;

}

**Вывод:**

Создаем производный класс SpecializedSchool, который наследует от School и добавляет дополнительное поле specialization (название специализации школы). У него также есть конструктор для инициализации полей и переопределенная функция printInfo(), которая вызывает функцию printInfo() из базового класса и выводит информацию о специализации школы.

Сначала мы демонстрируем статический полиморфизм, вызывая функции напрямую. Затем мы демонстрируем динамический полиморфизм, используя указатель на базовый класс School, который может указывать на объекты как базового класса, так и производного класса.  
Изучил наследование классов в С++