



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика, искусственный интеллект и системы управления» (ИУ)
КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Лабораторная работа №6
ПО КУРСУ
«Исключения»

Студент

ИУ8-21
(Группа)

Г. А. Карев
(И. О. Фамилия)

Преподаватель:

В. В. Соборова
(И.О. Фамилия)

Цель работы:

Написать программу,

Вариант 12 (для ЛР6 – вариант 3)

Задача:

Вариант 3

Реализовать класс «Точка в пространстве внутри единичного куба». Поля: координаты точки x , y , z , значения всех полей находятся в интервале $[0, 1]$. Конструкторы: конструктор для инициализации полей. При необходимости добавить свои функции. При недопустимых параметрах объекта создается исключение. Для исключения создать класс, производный от `out_of_range`. Дополнительно созданный класс для исключения кроме

1

наследуемых полей (необходимо их также использовать) содержит поля класса «Точка в пространстве внутри единичного куба» для недопустимого объекта и метод для печати всех данных. Продемонстрировать работу с объектами в случае возникновения исключения и его обработки и без возникновения исключения.

Код:

```
#include <stdexcept>
#include <iostream>
using namespace std;

class PointException : public out_of_range {
    double x, y, z;

public:
    PointException(const string& msg, double x, double y, double z) :
        out_of_range(msg), x(x), y(y), z(z) {}

    void print() const {
        cerr << "Некорректная точка: (" << x << ", " << y << ", " << z << ")\n" <<
            "Ошибка: " << what() << endl;
    }
};

class UnitCubePoint {
    double x, y, z;

    void validate() const {
        if (x < 0 || x > 1 || y < 0 || y > 1 || z < 0 || z > 1)
            throw PointException("Точка за пределами куба", x, y, z);
    }
};
```

```

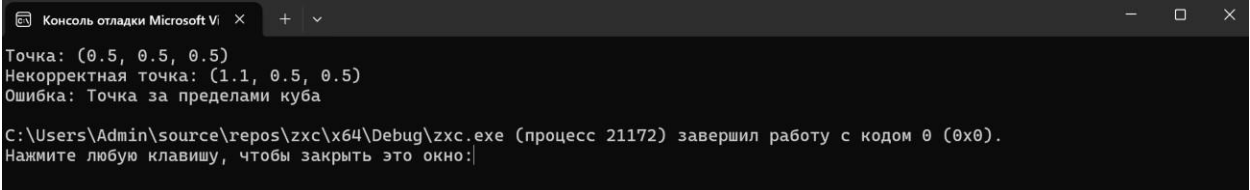
    }
public:
    UnitCubePoint(double x, double y, double z) : x(x), y(y), z(z) {
        validate();
    }

    void print() const {
        cout << "Точка: (" << x << ", " << y << ", " << z << ")\n";
    }
};

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "RUS");
    try {
        UnitCubePoint p1(0.5, 0.5, 0.5);
        p1.print();
        UnitCubePoint p2(1.1, 0.5, 0.5);
        p2.print();
    }
    catch (const PointException& e) {
        e.print();
    }
}

```

Вывод программы:



```

Консоль отладки Microsoft Vi
Точка: (0.5, 0.5, 0.5)
Некорректная точка: (1.1, 0.5, 0.5)
Ошибка: Точка за пределами куба

C:\Users\Admin\source\repos\zxc\x64\Debug\zxc.exe (процесс 21172) завершил работу с кодом 0 (0x0).
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

```

Вывод:

Научился использовать исключения. Написал работоспособную программу.