

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

ОЦЕНКА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель		Е.О. Шумова
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Классы, определение методов класса, права доступа

по дисциплине: Объектно-ориентированное программирование

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №	Z1431		М.Д. Быстров
	номер группы	подпись, дата	инициалы, фамилия

Студенческий билет №	2021/3572
----------------------	-----------

Санкт-Петербург 2023

Условие

Цель работы: изучить принципы создания классов, ограничения прав доступа к полям и методам класса, применив на практике знания базовых синтаксических конструкций языка C++ и объектно-ориентированного программирования.

Закрепить знания по теме: классы, определение методов класса, права доступа.

Описание работы: в работе необходимо реализовать класс в соответствии с вариантом задания и создать объекты (экземпляры класса):

- Поля класса должны иметь спецификатор доступа `private`;
- Доступ к полям должен осуществляться через `public` методы;
- В классе должен быть метод вывода (для вывода исходных значений объекта);
- Для присвоения значений полям класса использовать метод(ы)-«сеттер(ы)» (Конструкторы в этой работе не используем);
- В функции `main()` создается объект (или несколько объектов) на основе созданного класса и осуществляется вызов методов класса.

Индивидуальное задание (вариант 2):

2. Целочисленные поля `x` и `y` представляют собой координаты клетки шахматной доски. Учитывая, что левое нижнее поле доски (1, 1) является черным, реализовать метод, проверяющий истинность высказывания: «Данное поле является белым».

Полный текст (листинг) программы

1. Файл «main.cpp»

```
1. #include <iostream>
2. #include <Windows.h>
3. #include "ChessboardSquare.h"
4.
5. using namespace std;
6.
7. int main()
8. {
9.     SetConsoleCP(1251);
10.    SetConsoleOutputCP(1251);
11.
12.    cout << "JP №1 ВАРИАНТ 2" << endl << endl;
13.
14.    ChessboardSquare sq1;
15.    ChessboardSquare sq2;
16.
17.    sq1.setX(1);
18.    sq1.setY(1);
19.
20.    sq2.setX(1);
21.    sq2.setY(2);
22.
23.    if (sq1.isWhite())
24.    {
25.        cout << "Белая " ;
26.    }
27.    else
28.    {
29.        cout << "Черная ";
30.    }
31.
32.    sq1.printDescription();
33.
34.    if (sq2.isWhite())
35.    {
36.        cout << "Белая " ;
37.    }
38.    else
39.    {
40.        cout << "Черная ";
41.    }
42.
43.    sq2.printDescription();
44.
45.    system("pause");
```

```
46.  
47.     return 0;  
48.}
```

2. Файл «ChessboardSquare.h»

```
1. class ChessboardSquare  
2. {  
3. private:  
4.     int x;  
5.     int y;  
6.  
7. public:  
8.     void setX(int x);  
9.     void setY(int y);  
10.    bool isWhite();  
11.    void printDescription();  
12.};
```

3. Файл «ChessboardSquare.cpp»

```
1. #include <iostream>  
2. #include "ChessboardSquare.h"  
3.  
4. using namespace std;  
5.  
6. void ChessboardSquare::setX(int x)  
7. {  
8.     this->x = x;  
9. }  
10.  
11. void ChessboardSquare::setY(int y)  
12. {  
13.     this->y = y;  
14. }  
15.  
16. bool ChessboardSquare::isWhite()  
17. {  
18.     return (this->x + this->y) % 2 != 0;  
19. }  
20.  
21. void ChessboardSquare::printDescription()  
22. {  
23.     cout << "Клетка с координатами (" << this->x << ", " << this->y <<  
24.         << "). ";  
25.     cout << "Белая: " << (this->isWhite() ? "да" : "нет") << endl;  
26. }
```

Работа программы

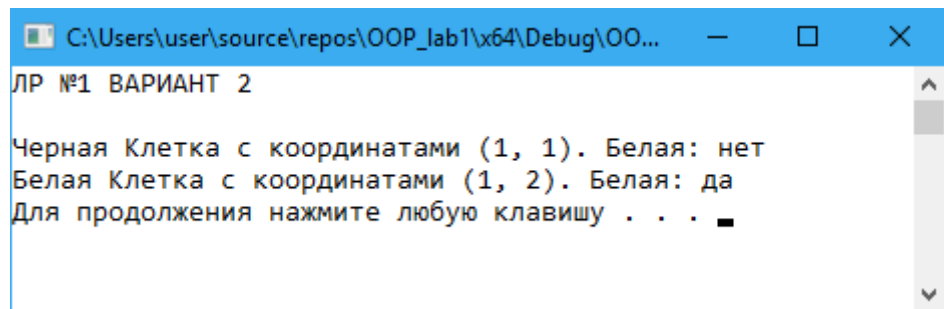


Рисунок 1 Работа программы

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы №1 были получены навыки по созданию классов.

Применены модификаторы доступа, созданы методы в соответствии с индивидуальным заданием, объявления и реализации методов класса распределены по файлам исходного кода.