

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

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
РУКОВОДИТЕЛЬ

Старший преподаватель
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Е.О.Шумова
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

№1

«Классы, определение методов класса, права доступа»

по дисциплине: Объектно-ориентированное программирование

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. Z7431

20.01.2020
подпись, дата

М.Д.Семочкин
инициалы, фамилия

Студ. билет 2014/1054

Санкт-Петербург
2020

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.

Задание

В работе необходимо реализовать класс в соответствии с вариантом задания и создать приложение. Поля класса должны иметь спецификатор доступа `private`. Доступ к полям осуществляется через `public` методы. В функции `main()` создается объект на основе созданного класса и осуществляется вызов методов класса.

Вариант 7:

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».

Используемые инструменты разработки

IDE – Microsoft Visual C++ 2010 Express

Текст программы

```
// В работе необходимо реализовать класс в соответствии с вариантом задания и создать приложение.
// Поля класса должны иметь спецификатор доступа private.
// Доступ к полям осуществляется через public методы. В функции main() создается объект на основе
// созданного класса и осуществляется вызов методов класса.
//
// Вариант 7
//
// 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».

#include <iostream>
#include <stdlib.h>
using namespace std;

// определение класса
class ChessBoardCell {
    private:
        int x;
        int y;

    public:
        int setX(int x);
        int setY(int y);
        void printCell();
        bool checkIsCellWhite();
};

// определение методов
int ChessBoardCell::setX(int inputX) {
    if ( (inputX < 1) || (inputX > 8) ) {
        cout << "Недопустимое значение X\n";
        return 1;
    }
    x = inputX;
    return 0;
}

int ChessBoardCell::setY(int inputY) {
    if ( (inputY < 1) || (inputY > 8) ) {
        cout << "Недопустимое значение Y\n";
        return 1;
    }
    y = inputY;
    return 0;
}

void ChessBoardCell::printCell() {
    cout << "X: " << x << "\n";
    cout << "Y: " << y << "\n";
}

bool ChessBoardCell::checkIsCellWhite() {
    return (x % 2) != (y % 2);
}
```

```

int main(int argc, char **argv) {
    setlocale(LC_ALL, "russian");

    ChessBoardCell cell;

    int code = 1;
    int input = 0;

    while (code != 0) {
        cout << "Введите значение X: ";
        cin >> input;
        code = cell.setX(input);
    }

    code = 1;
    while (code != 0) {
        cout << "Введите значение Y: ";
        cin >> input;
        code = cell.setY(input);
    }

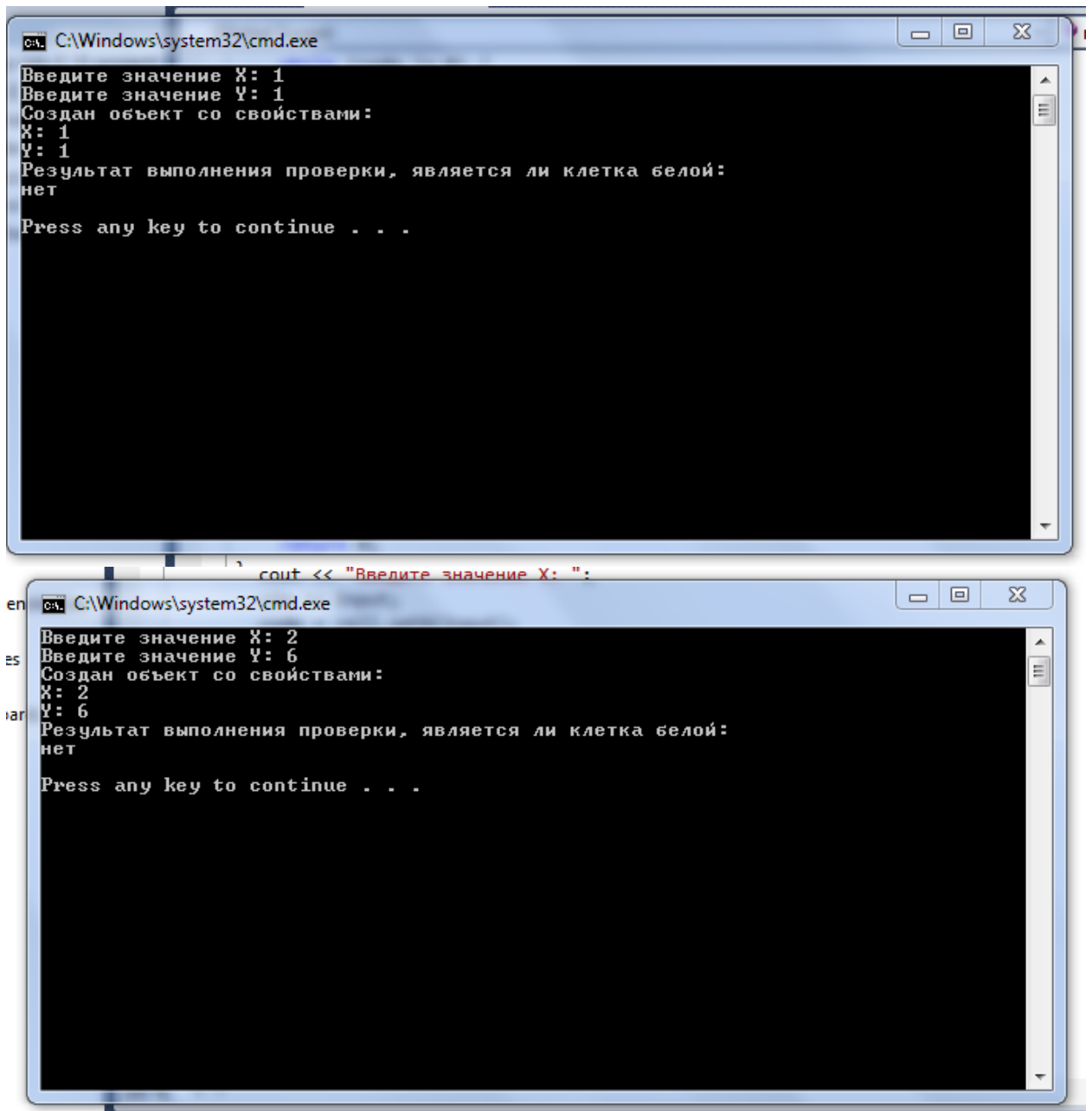
    cout << "Создан объект со свойствами:\n";
    cell.printCell();

    cout << "Результат выполнения проверки, является ли клетка белой:\n";
    cout << (cell.checkIsCellWhite() ? "да" : "нет") << endl << endl;

    return 0;
}

```

Результат работы программы



The image displays two screenshots of a Windows command prompt window, titled "C:\Windows\system32\cmd.exe".

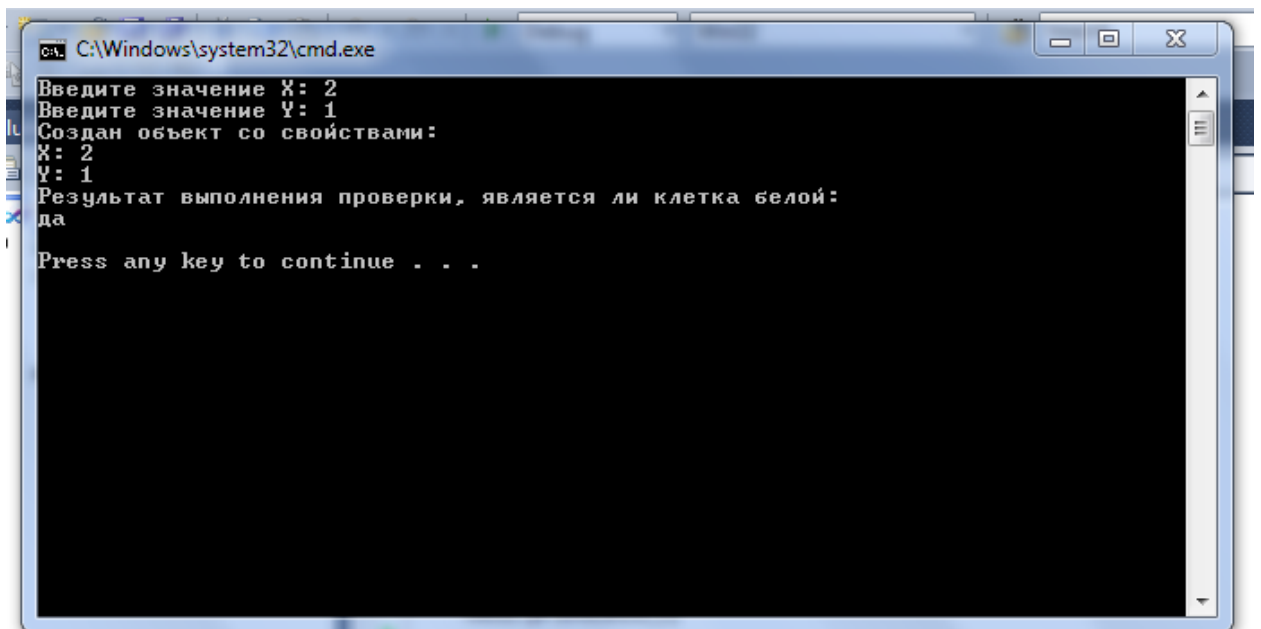
The top screenshot shows the following text:

```
Введите значение X: 1
Введите значение Y: 1
Создан объект со свойствами:
X: 1
Y: 1
Результат выполнения проверки, является ли клетка белой:
нет
Press any key to continue . . .
```

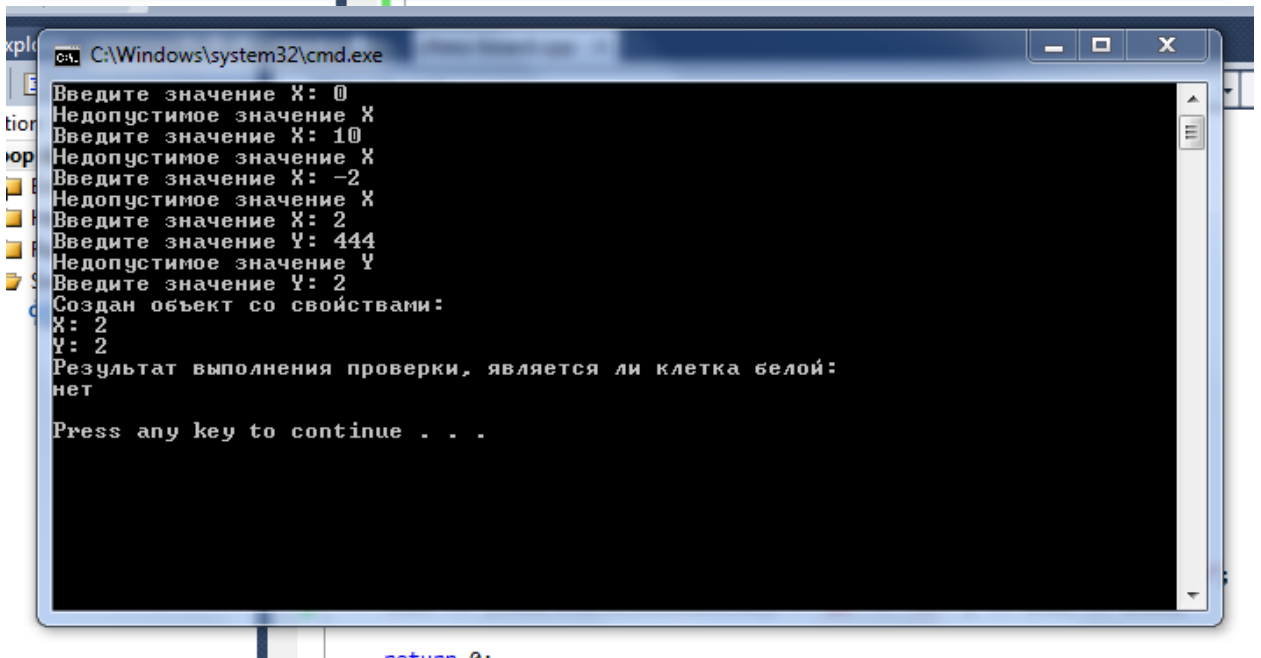
The bottom screenshot shows the following text:

```
Введите значение X: 2
Введите значение Y: 6
Создан объект со свойствами:
X: 2
Y: 6
Результат выполнения проверки, является ли клетка белой:
нет
Press any key to continue . . .
```

Between the two screenshots, there is a line of code: `cout << "Введите значение X: ";` and some faint, partially visible text on the left side of the bottom window: "en", "es", and "iar".



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Введите значение X: 2
Введите значение Y: 1
Создан объект со свойствами:
X: 2
Y: 1
Результат выполнения проверки, является ли клетка белой:
да
Press any key to continue . . .
```



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Введите значение X: 0
Недопустимое значение X
Введите значение X: 10
Недопустимое значение X
Введите значение X: -2
Недопустимое значение X
Введите значение X: 2
Введите значение Y: 444
Недопустимое значение Y
Введите значение Y: 2
Создан объект со свойствами:
X: 2
Y: 2
Результат выполнения проверки, является ли клетка белой:
нет
Press any key to continue . . .
```

Вывод

Во время выполнения лабораторной работы были получены навыки создания и использования классов, их методов, приватных и публичных атрибутов при написании программ на C++.