

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**  
**ITMO University**

**ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №9**

**По дисциплине** Объектно-ориентированное программирование

**Обучающийся** Зорина Яна Сергеевна

**Факультет** Факультет инфокоммуникационных технологий

**Группа** K3222

**Направление подготовки** 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи

**Образовательная программа** Программирование в  
инфокоммуникационных системах

<b>Обучающийся</b>	<u>12.12.2023</u> (дата)	<u>                    </u> (подпись)	<u>Зорина Я.С.</u> (Ф.И.О.)
<b>Руководитель</b>	<u>                    </u> (дата)	<u>                    </u> (подпись)	<u>Васильев С.Ю.</u> (Ф.И.О.)

Санкт Петербург

2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Ход работы .....	4
1.1 Упражнение 1 .....	4
1.2 Упражнение 2 .....	5
1.3 Упражнение 3 .....	6

## **ВВЕДЕНИЕ**

Целью лабораторной работы является знакомство с применением делегатов и событий.

Отчёт содержит одну главу, каждая подглава посвящена одному упражнению из лабораторной работы.

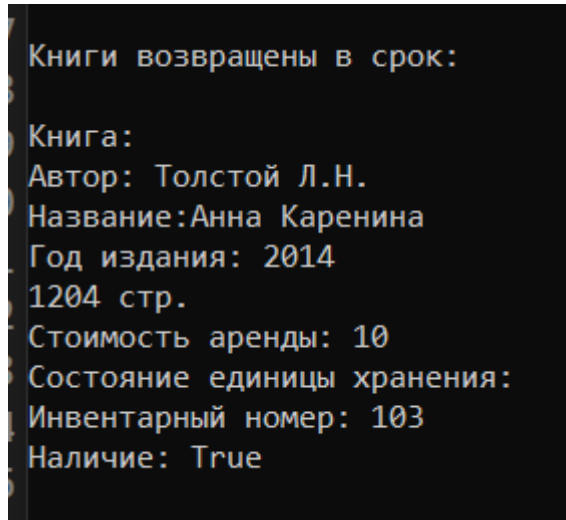
Для выполнения лабораторной работы использовалась программа «Visual Studio».

По этой [ссылке](#) доступен репозиторий, в котором каждой лабораторной работе отведена папка, в которых доступны программы для упражнений.

## ГЛАВА 1. ХОД РАБОТЫ

### 1.1 Упражнение 1

В этом упражнении был объявлен делегат для класса “Book”, создан экземпляр для делегата и связан с методом “ProcessPaperbackBooks”. Были созданы две книги, одна была возвращена в срок, другая – нет. В консоль вывелась информация только об одной книге, что представлено на рисунке 1.

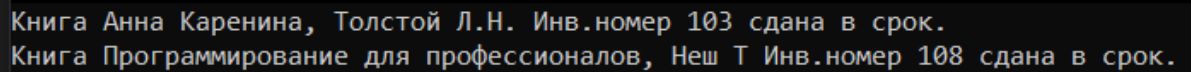
A screenshot of a console window with a black background and yellow text. The text displays the following information:

```
Книги возвращены в срок:  
  
Книга:  
Автор: Толстой Л.Н.  
Название: Анна Каренина  
Год издания: 2014  
1204 стр.  
Стоимость аренды: 10  
Состояние единицы хранения:  
Инвентарный номер: 103  
Наличие: True
```

Рисунок 1. Упражнение 1

## 1.2 Упражнение 2

В этом упражнении было объявлено событие “возвращение книги в срок”. Был реализован необходимый формат вывода информации о книге (переопределён метод “ToString”). Добавлен метод обработчик события (вызывается при наступлении события). Результат выполнения программы представлен на рисунке 2. Так как две книги сданы в срок, выводится информация по обоим.



```
Книга Анна Каренина, Толстой Л.Н. Инв.номер 103 сдана в срок.  
Книга Программирование для профессионалов, Неш Т Инв.номер 108 сдана в срок.
```

Рисунок 2. Упражнение 2

### 1.3 Упражнение 3

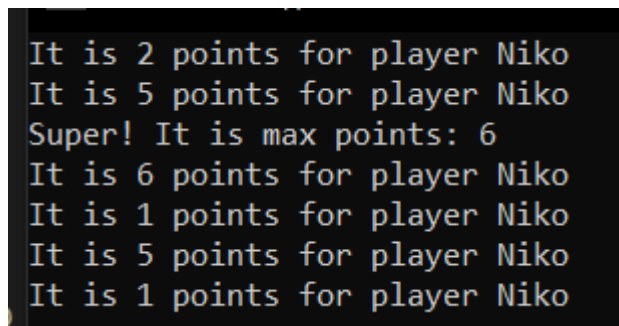
В пространстве имен Game определен класс Gamer, представляющий игрока. У этого класса есть поле для имени игрока, объект сессии (Dice), конструктор для инициализации имени и объекта сессии, метод для запуска игровой сессии и метод для обработки события получения максимального значения очков.

Также в этом пространстве имен определен класс Dice, представляющий игральную кость. Он содержит генератор случайных чисел, делегат и событие, которое происходит при получении максимального значения на игральной кости, а также метод для генерации случайного числа.

В пространстве имен Game также определен класс Program с методом Main, в котором создается объект игрока, устанавливается обработчик события получения максимального значения на игральной кости и запускается игровая сессия, в рамках которой игрок бросает кость и получает результат.

По мере бросания кости выводится количество очков, которые выбрасывает игрок. Если выпадает максимальное значение (6), то происходит событие MaxPointEvent, на которое подписан обработчик в классе Gamer, и выводится сообщение о достижении максимального результата.

Результат выполнения программы представлен на рисунке 3.



```
It is 2 points for player Niko
It is 5 points for player Niko
Super! It is max points: 6
It is 6 points for player Niko
It is 1 points for player Niko
It is 5 points for player Niko
It is 1 points for player Niko
```

Рисунок 3. Упражнение 3