Министерство высшего образования и науки РФ

Санкт–Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и кибербезопасности

Высшая школа компьютерных технологий и информационных систем

**Отчет №1**

по дисциплине «Системный подход в разработке ПО»

**Работа с существующим кодом**

**Выполнил:**

студент группы 5130902/20201 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. О. Петров

подпись

**Проверил:**

доцент к. т. н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Нестеров

подпись

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.

Санкт-Петербург

2025

[1. Импорт файлов кода в рабочее пространство 3](#_Toc189421286)

[2. Запуск JavaBank 4](#_Toc189421287)

[Задание (Account, CreditAccount) 6](#_Toc189421288)

[Задание (testBank, testCreditAccount) 8](#_Toc189421289)

[Задание (Account) 10](#_Toc189421290)

[3. Тестирование изолированных классов 12](#_Toc189421291)

[4. Наследование 12](#_Toc189421292)

[Задание (CreditAccount) 12](#_Toc189421293)

[5. ArrayList или Array? 12](#_Toc189421294)

# Импорт файлов кода в рабочее пространство

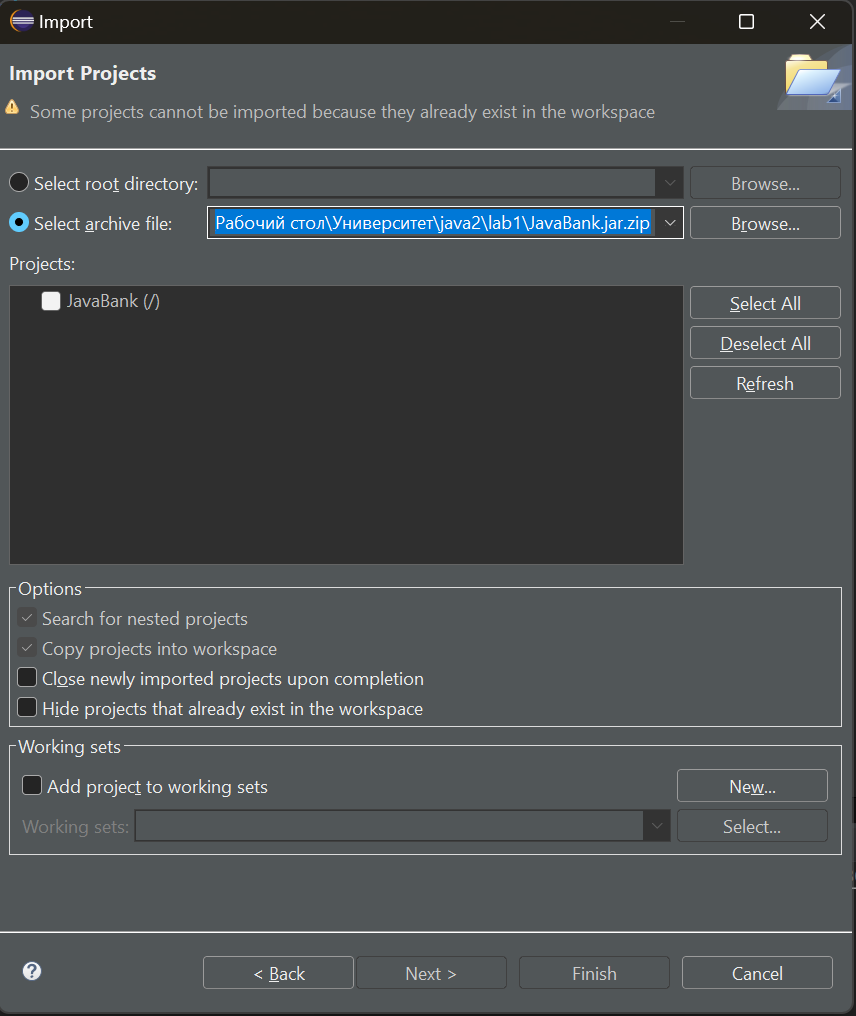
А) В верхней части Eclipse нажимаем file 🡪 import.

B) Выбираем Existing Projects into Workspace

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, мультимедиа

Автоматически созданное описание

C) Затем в окне выбираем Select archive file



В результате получаем следующее:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

# Запуск JavaBank

После запуска JavaBank.java открывается окно программы

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

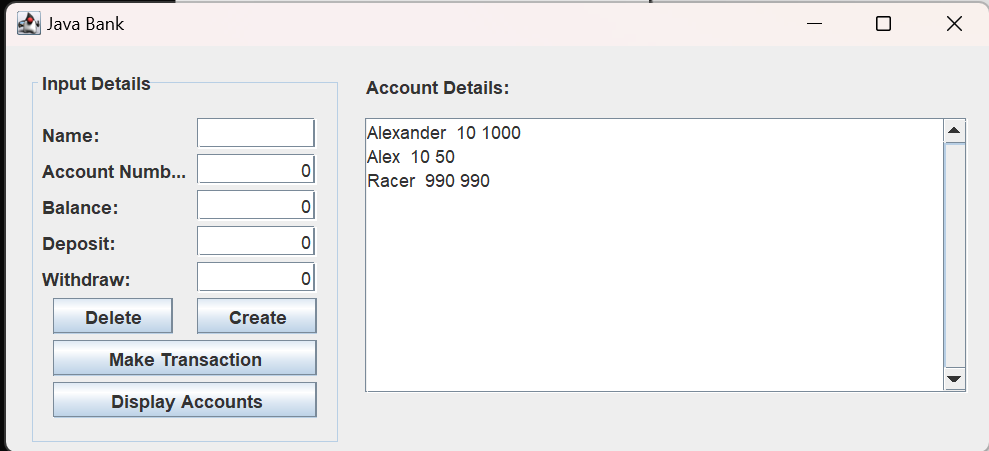
Автоматически созданное описание**

Посмотрим работоспособность программы

Изображение выглядит как текст, дисплей, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Созданные пользователи

****

Операция удаления пока не написана

**Изображение выглядит как текст, дисплей, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание**

## Задание (Account, CreditAccount)

Необходимо рассмотреть классы Account и CreditAccount, а затем ответить на вопросы:

1. Сколько полей объектов существует?
2. Сколько конструкторов и чем они отличаются?
3. Как связаны классы?

Код класса Account

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Код класса CreditAccount

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

В классе Credit 3 поля, строковое (имя аккаунта) и два целочисленных (номер аккаунта и баланс). Класс Credit – родитель, а CreditAccount – наследник. CreditAccount как наследник имеет 3 поля родительского класса, а также одно свое целочисленное поле (предел), то есть всего 4 поля.

В классе Account 2 конструктора: у одного нет параметров (дефолтный), у другого 3 параметра. В классе CreditAccount также 2 конструктора: у одного нет параметров, а у другого 3 параметра. Конструкторы, в которые не передаются аргументы, устанавливают дефолтные значения. В случае, если аргументы есть, устанавливаются не дефолтные, а переданные значения.

Классы связаны наследованием: CreditAccount – наследник класса Credit.

## Задание (testBank, testCreditAccount)

Изучить управляющие классы testBank и testCreditAccount. Потом ответить на вопросы:

1. Описать назначение классов
2. Можно ли создать объект Account, не имея доступа к классу CreditAccount?
3. Можно ли создать объект CreditAccount, не имея доступа к классу Account?

Код класса testBank

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Код класса testCreditAccount

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

testBank, testCreditAccount создают объекты классов Account, CreditAccount, используя как дефолтные конструкторы, так и конструкторы с параметрами. Затем для каждого объекта вызывают сеттеры и выводят значения.

Можно ли создать объект Account, не имея доступа к классу CreditAccount? – да, потому что Account не зависит от CreditAccount.

Можно ли создать объект CreditAccount, не имея доступа к классу Account? – нет, потому что CreditAccount – наследник

Класс Account

## Задание (Account)

Изучить класс и определить количество

1. Конструкторов

Какие значения присваиваются полям в каждом из них?

1. Методов

Сколько из них является методами доступа (геттеры)

Сколько из них являются методами модификаторами (сеттеры)

Метод доступа – метод, который может обращаться к содержимому полей, не меняя объект. Метод модификатор – метод, который может изменять объект.

В классе Account 2 конструктора: у одного нет параметров (дефолтный), у другого 3 параметра. Дефолтный конструктор устанавливает дефолтные значения (“Empty” как имя аккаунта, 0 как номер аккаунта и 0 как баланс). В случае, если аргументы есть, устанавливаются не дефолтные, а переданные значения.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Всего 9 методов, из них 3 геттера и 3 сеттера.

# Тестирование изолированных классов

Когда создается класс, рекомендуют тестить его отдельно, прежде чем тестировать внутри всей программы, чтобы выявить ошибки в реализации класса.

Это называется изолированным тестированием, основная цель которого – выявление ошибок в отдельных узлах перед добавлением в программу.

Классы testBank, testCreditAccount – изолированное тестирование.

# Наследование

- процесс, при котором у некоторого класса есть родитель, а сам класс – наследник. Потомок наследует все поля и методы род. класса, но затем существует независимо.

## Задание (CreditAccount)

Сколько полей у объектов класса CreditAccount? – 4

В каком порядке создаются объекты классов? – Account 🡪 CreditAccount

Почему print() класса CreditAccount имеет доступ к полям Account? Потому что поля Account имеет область видимости default (доступ из той же папки).

# ArrayList или Array?

Массив (array) в java имеет фикс. размер. Список (ArrayList) – динамическая структура данных, то есть может размер. Также список имеет методы (это класс), которые позволяют добавлять объекты, удалять, получать, менять положение, проверять наличие и т.д.

2-1: Working with Pre-Written Code

**Vocabulary:**

1) A method that can modify an object – Setter.

2) A method that can access the contents of an object but does not modify that object – Getter

3) Object that can store multiple object types and can grow and shrink dynamically as required – ArrayList

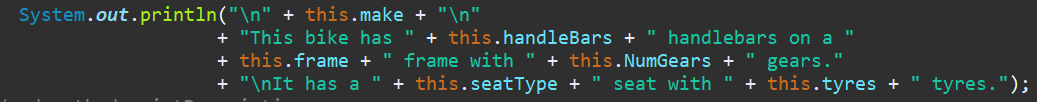
4) The process where one object acquires the properties of another – Inheritance

5) Allows you to check the quality of the code for a class independent of the rest of the program code – Unit Testing

**Bikeproject**

a. Give an example of two primitive data types that are used to store fields within a class – в классе присутствует только один примитивный класс (int)

b. Give an example of where String concatenation takes place.



c. What are the names of the objects created in this program?

В коде создаются четыре объекта:

bike1 (типа RoadBike),

bike2 (типа RoadBike),

bike3 (типа MountainBike),

bike4 (типа Bike).

Каждый объект использует соответствующий конструктор для инициализации полей.

d. How many constructors does each class have?

Bike – 2

RoadBike – 3

MountainBike – 2

BikerDriver – 0

e. Inheritance is part of this program. Identify the Super and subclasses from this program.

Наследование. RoadBike и MountainBike наследуются от Bike

Calculator

Сначала нужно скачать архив, затем разархивировать. Создать проект. В этот проект импортировать jar-архив.

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, Мобильный телефон

Автоматически созданное описание

Программа может только складывать числа, причем последовательно (опираясь на результаты операции) программа не умеет работать.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дизайн

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, снимок экрана, Графическое программное обеспечение, дисплей

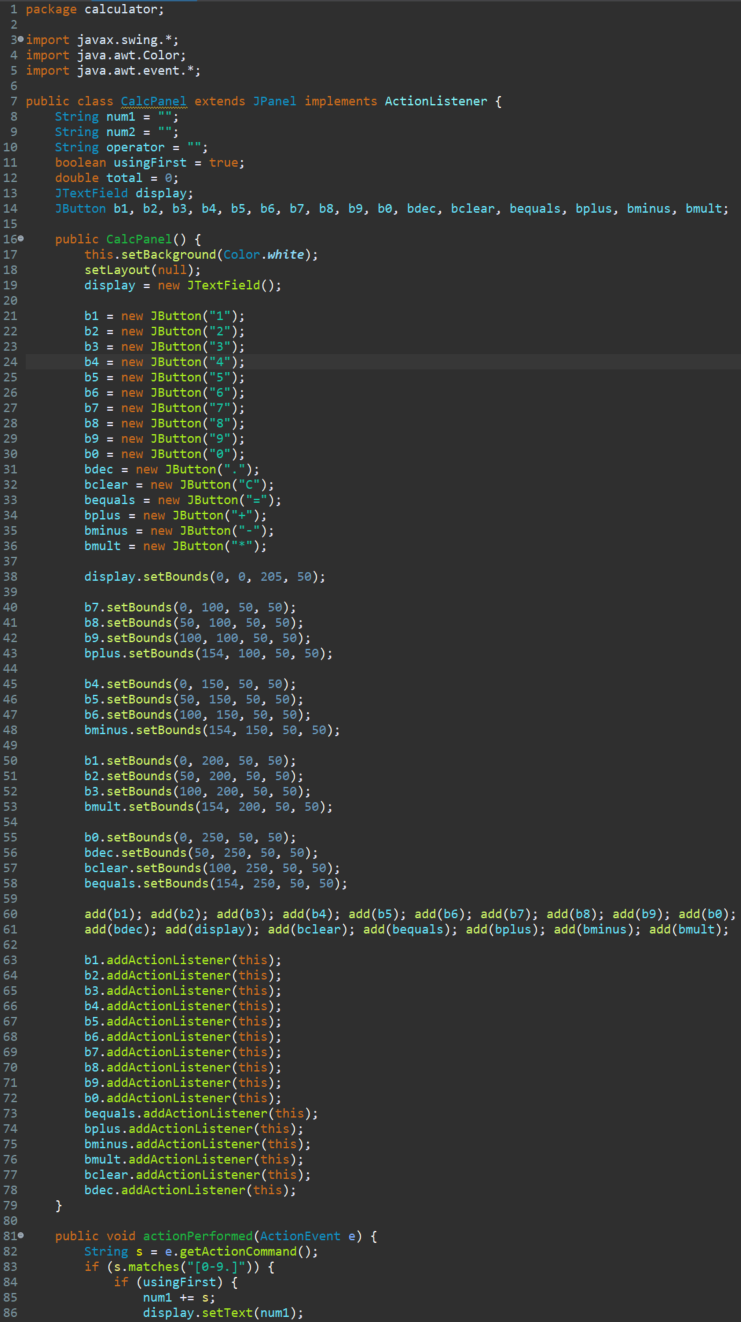
Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Теперь добавим умножение и вычитание:







Экспорт в jar файл:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание