МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ»

ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТОСВЯЗИ

КАФЕДРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Этапы работы с программой на java

Отчет по лабораторной работе №1

по дисциплине

«Конструирование программ и языки программирования»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил учащийся гр. ТП312 | Рудский Г.В. |
| Руководители | Янович Н.И  Малолетки А.Б. |

Минск 2025

**Цель**: сформировать умения установки JDK, а также компиляции и выполнения программ на языке Java; сформировать умения программирования линейных алгоритмов на языке Java с использованием вывода данных.

**Задание**:

1. Изучить порядок установки среды программирования на Java. теоретические сведения по теме: «Изучение этапов работы с программой на java в системе программирования».

2. Установить среду программирования и выполнить запуск тестовой программы согласно указаниям в теоретических сведениях.

3. Выполнить индивидуальные задания согласно варианту.

4. Создать пакеты и JAR-файлы согласно следующего описания (рисунок 2.1.1)

5. Ответить на контрольные вопросы.

6. Составить отчет о проделанной работе.

**Индивидуальное задание (3 вариант):**

Была создана программа, согласно 3 варианту индивидуального задания:

Дано расстояние между двумя населенными пунктами *х* км. Перевести эту величину в версты, сажени

Я начал с изучения ввода и вывода на джаве. Важным было моментом закрыть, созданный мною динамический объект.  
  
На рисунке 1 изображена работа программы, а в листинге 1, код.

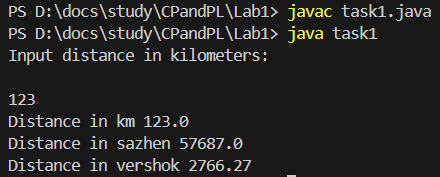
****

Рисунок 1 – Код программы 3 варианта

import java.util.Scanner;

public class task1 {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner in = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Input distance in kilometers: \n");

        double distkm = in.nextDouble();

        System.out.println("Distance in km "+ distkm);

        double distsazhen = distkm \* 469;

        System.out.println("Distance in sazhen "+ distsazhen);

        double distvershok= distkm \* 22.490;

        System.out.println("Distance in vershok "+ distvershok);

        in.close();

    }

}

Листинг 1 – код программы 3 варианта

**Практическое задание:**

Задания я выполнял строго по шагам из методички:

1. Создать систему папок, как на рисунке 2  
   

Рисунок 2 – Система папок

1. Создание файлов, вставка кода и компиляция:

*javac -d d:\zzzpackages\bin Названиефайла.java*

1. Запуск Test.java:

java -cp ".;..\..\zzzpackages\bin;..\..\yyypackages\bin" mytest.Test

1. Создание jar-файлов, и запуск Test.java вместе с ними:

java -cp ".;..\..\jars\geometry.jar;..\..\yyypackages\bin" mytest.Test  
Работа программы с jar-файлами, изображена на рисунке 3.  


Рисунок 3 – работа программы с jar-файлами

**Контрольные вопросы**

1. Приведите структуру программы на языке Java.

package имя.пакета; // опционально

import другой.пакет.Класс; // опционально

public class ИмяКласса {

// поля класса

private int поле;

// методы

public void метод() {

// код

}

// main метод - точка входа

public static void main(String[] args) {

// основной код программы

}

}

2. Под каким именем необходимо сохранять файл с исходным кодом на языке Java?

**Имя файла:** Должно точно совпадать с именем публичного класса + .java (например: MyClass.java

3. Назовите компоненты среды программирования на Java?

JDK (Java Development Kit)

JRE (Java Runtime Environment)

JVM (Java Virtual Machine)

Компилятор javac

Интерпретатор java

4. Изобразите в виде блок-схемы алгоритм разработки и запуска программы на языке Java.

[Исходный код .java] → (javac) → [Байт-код .class] → (java) → [Выполнение JVM]

5. Назовите средства вывода данных в языке Java.

System.out.print()

System.out.println()

System.out.printf()

System.err.print()

6. Что такое пакеты в Java? Какие опции и для чего используются при компиляции файлов в пакете?

Пакеты в Java: Логическая группировка классов. Опции компиляции:

-d - указание выходной директории

-cp или -classpath - указание путей к классам

7. Каково назначение операторов import и package?

package - объявление пакета текущего класса

import - импорт классов из других пакетов

8. Что представляют собой, для чего и как используются JAR-файлы?

Архивы для распространения Java-классов и ресурсов. Используются для:

Упаковки приложений

Библиотек

Распространения кода

9. Что делать, если имена классов совпадают?

Использовать полное квалифицированное имя с указанием пакета

10. Где JVM ищет классы?

Ищет в:

Текущей директории

Пути, указанном в CLASSPATH

Системных библиотеках (rt.jar)

JAR-файлах

11. Каковы структуры хранения файлов в средах Eclipse и NetBeans?

Eclipse: workspace/проект/src/пакеты/файлы.java

NetBeans: проект/src/пакеты/файлы.java  
Оба хранят скомпилированные классы в bin/ или build/

12. Приведите отличия в разработке программ на Java и C++.

Java: виртуальная машина, автоматическое управление памятью, нет указателей

C++: компиляция в машинный код, ручное управление памятью, есть указатели

Java: только ООП, C++: мультипарадигменный

Java: кроссплатформенность, C++: платформозависимость