

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра сети связи и системы коммуникаций

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ
«ANDROID JAVA»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

Бишкек 2019

УДК 004.724(076)
У 91

Рецензенты:

Ж. Т. Баракова – канд. техн. наук, доц. зав. кафедрой «Информационные системы и технологии телекоммуникации» КГТУ им. И. Раззакова,
А. К. Кармышаков – канд. техн. наук, доц. зав. кафедрой «Радиоэлектроника» КГТУ им. И. Раззакова,
М. Оконов – канд. техн. наук, доц. заведующий кафедрой «Сети связи и системы коммуникации» КРСУ

Составитель
К. Дж. Боскебеев

Рекомендованы к изданию
кафедрой «Сети связи и системы коммуникаций» КРСУ

У 91 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ «ANDROID JAVA» ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» / сост. К. Дж. Боскебеев. Бишкек: КРСУ, 2019. 40 с.: ил.

В учебно-методических указаниях рассмотрены методики проведения 6-ти лабораторных работ. Особо обращается внимание на получения результатов программ на компьютере и приложений на сотовом телефоне.

Предназначены для бакалавров подготовки по направлению 690300 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, профиль подготовки «Сети связи и системы коммутации».

© ГОУВПО КРСУ, 2019

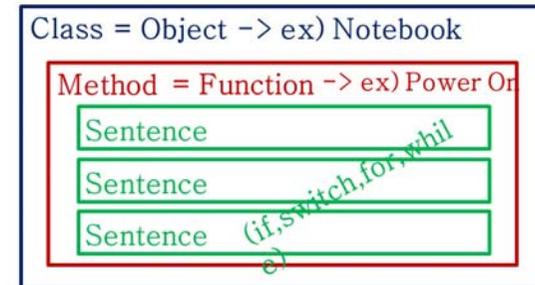
Лабораторная работа № 1. ANDROID JAVA

Тема работы. Отладка простой программы на языке JAVA в операционной системе Windows 7.

Цель работы. Установка Java Virtual Machine(JVM). Изучение структуры на языке JAVA.

Теоретические сведения. Ниже показана структура class Java.

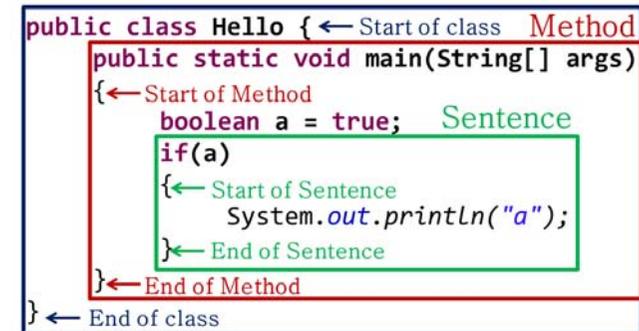
❖ Structure of Class



Ниже показана код программы условного оператора на языке Java.

❖ Structure of Class

Class



Start [stɑ:t] (начать); Public ['pʌblɪk] (общий); Static ['stæɪtɪk] (Статика); void [vɔɪd] (пустой); String [strɪŋ] (строка); Boolean [bo'liən] (логический); tru [tru:](истинный); if [ɪf] (если); System ['sɪstɪm] (Система); out [aʊt]; println [prɪnt] (печать).

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания направлено на изучение языка программирования Java, для создания приложений-Android. При разработке приложений-Android используется язык программирования Java и XML, являющийся одним из наиболее распространенных. На Java разрабатываются полномасштабные корпоративные приложения, расширяется функционал веб-серверов, создаются приложения, предназначенные для пользовательских устройств (мобильных телефонов, пейджеров и персональных цифровых помощников). Таким образом использование Java стало логичным выбором для платформ на Android, которые используются во всех областях жизнедеятельности человека.

В Методическом пособии по дисциплине «**Программное обеспечение инфокоммуникационных технологий**» к лабораторным работам «**Android Java**» изложены вопросы разработки программ и приложений для сотового телефона. Рассмотрены методики проведения лабораторных работ. Особо обращается внимание на получение результатов в виде программ как на компьютере, так и на сотовом телефоне.

После трансляции создается новый файл Р-код с расширением class.

Обратите внимание на следующий постоянно растущий список ресурсов, предназначенных для пользователей Android [3,4]:

1. Android (www.deitel.com/android/);
2. Android Best Practices (www.deitel.com/androidbestpractices/);
3. Java (www.deitel.com/java/);
4. Eclipse (www.deitel.com/Eclipse/);
5. _ SQLite 3 (www.deitel.com/SQLite3/).

Установка Java Virtual Machine (JVM) на Windows.

Скачайте JDK (версия jdk-7u25-windows-i586.exe). Установите JDK. Папка, в которую установлено JDK будет известна как JAVA. Установите JDK по умолчанию с:\Program Files\Java\jdk1.7.0_25. Скачайте Android (ADT) [3]. Сохраните на рабочем столе компьютера. Запустите ADT. Для этого зайдите в папку ADT и eclipse/ рабочего стола по пути C:\Users\User\Desktop\ADT\eclipse. После запуска программы Eclipse.exe. Появится окно, см. рис. 1.1.



Рисунок 1.1 – Главное окно Android

Далее появится следующее окно см. рис. 1.2. В этом окне можно задать свой путь, где можно хранить разработанные программы. Или можете, согласится нажав кнопку ОК.

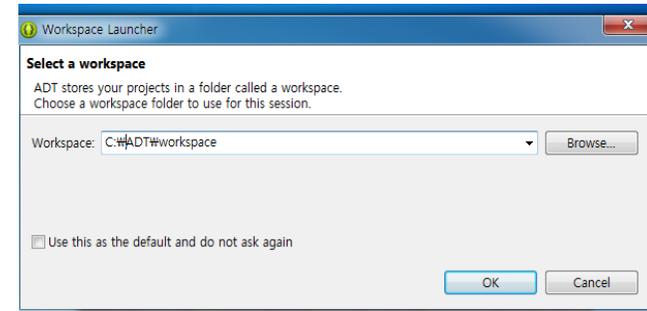


Рисунок 1.2 – Workspace Launcher

После нажатия кнопки ОК. Появится окно на рис. 1.3, где можно отлаживать программу на языке ANDROID+JAVA.

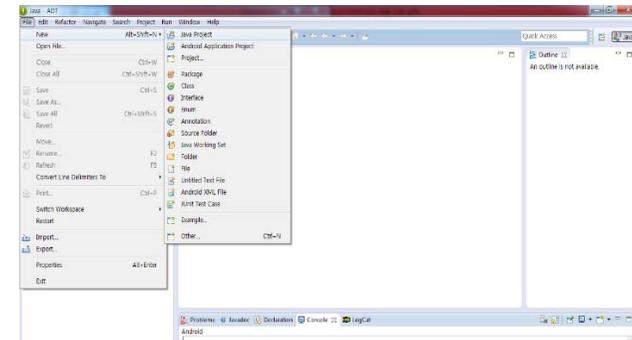


Рисунок 1.3 – Главный интерфейс eclipse java+ADT

Для создания программы на java+ADT. Необходимо создать новый проект. Выбираем меню File, подменю NEW, подменю Java Project. Как показано на рис. 1.4.

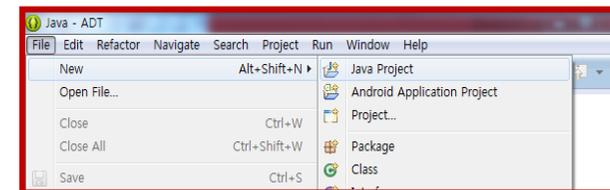


Рисунок 1.4 – Новый проект

При нажатии подменю Java Project появится окно, см. 1.5, где вводим имя нового проекта Test01 как показано на рис. 1.5.

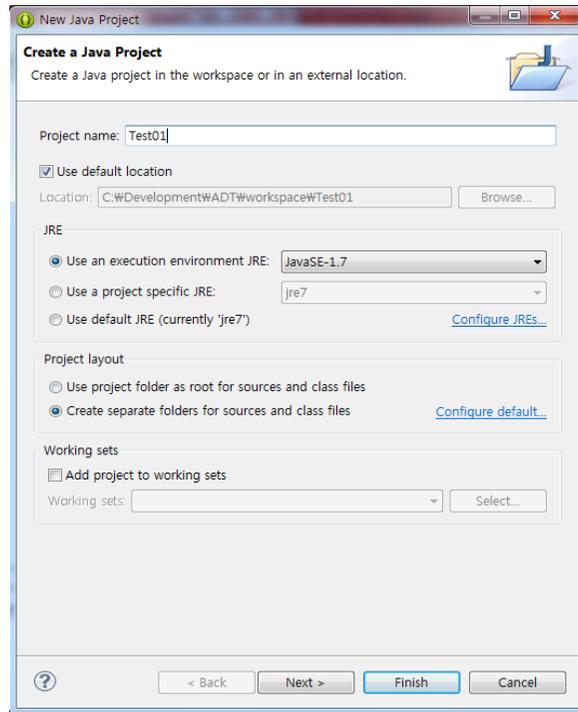


Рисунок 1.5 – Новый Java Project

Нажимаем на кнопку Finish на рис. 1.5. Появится новое окно, см. рис. 1.6.

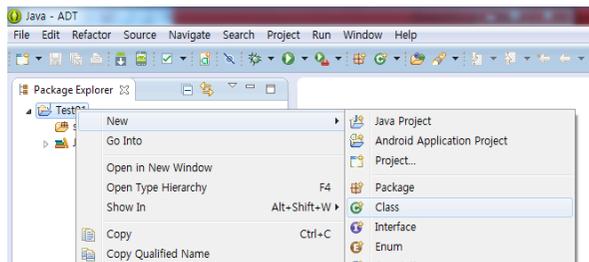


Рисунок 1.6 – Создания класса Test01

Подводим курсор на проект Test01 и нажимаем правую кнопку мышки. Появится новое подменю как показано на рис. 1.6. Выбираем New → Class. И при нажатии подменю Class, появляется новое окно, см. рис. 1.7.

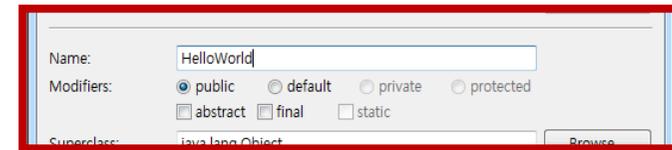


Рисунок 1.7 – Усечённый вариант окна

Вводим имя класса HelloWorld и нажимаем кнопку Finish. Появится окно см. 1.8.

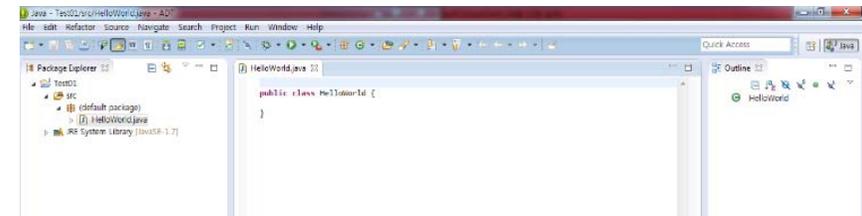


Рисунок 1.8 – Главный интерфейс для отладки программ

Вводим код программы:

```
public static void main(String args[]) {  
    System.out.println("Hello World!");  
}
```

Этот код будет выглядеть, следующим образом как показано на рис. 1.9.

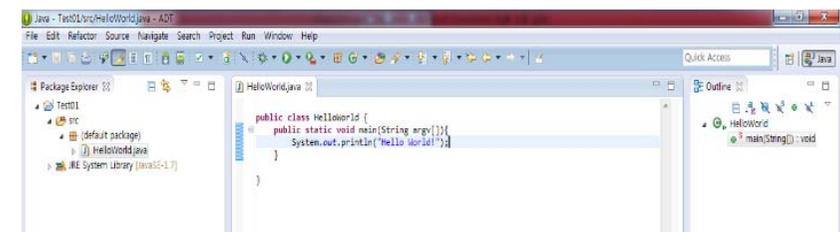


Рисунок 1.9 – Приведен класс HelloWorld

Запускаем программу. Для этого нажимаем на кнопку треугольника зеленого цвета главного меню. Появится окно, см. рис. 1.10.

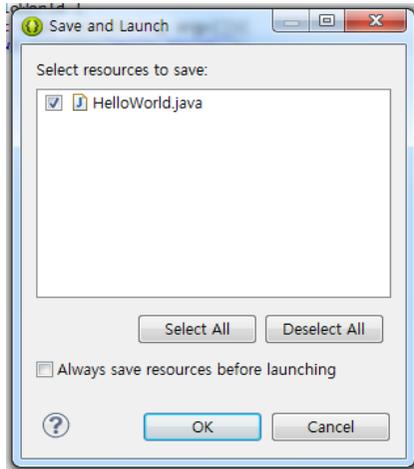


Рисунок 1.10 – Сохранение

Нажимаем на кнопку ОК. Появится окно, см. рис. 1.11, где виден результат программы.

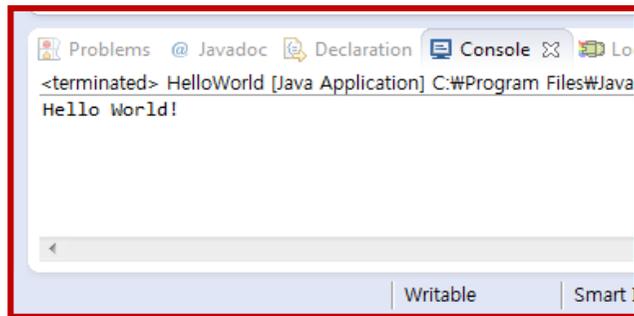


Рисунок 1.11 – Результат выполнения программы

Эта программа простая. Мы показали как создавать программу на языке Java в среде Android.

Варианты заданий к лабораторной работе № 1

1. Вывести на консоль следующий набор символов
*

2. Разделить вещественное число X на Y и результат вывести на экран дисплея.

3. Вычислить остаток от деления действительного числа X на Y и остаток вывести на экран дисплея.

4. Даны два действительных числа X и Y. Возвести в куб X и Y и результат вывести на экран дисплея.

Студент обязан дома. Самостоятельно изучить тему лабораторной работы в противном случае преподаватель может не допустить студента к занятиям.

Форма отчёта и порядок защиты. Студент должен защитить лабораторную работу при наличии отчета, в котором должны быть ответы на контрольные вопросы, алгоритм и текст программы. Преподаватель может дать другой вариант задания для контроля знаний студента.

Контрольные вопросы

1. Что такое переменная **ANDROID JAVA**?
2. Что такое тип данных **ANDROID JAVA**?
3. Чем отличается **ANDROID JAVA** от **JAVA Windows 7**?

В этой лабораторной работе мы научились работать с платформой Eclipse Android (ADT) и составлять простые программы на языке Java.

В следующей лабораторной работе будем писать программы с помощью условного оператора.

Лабораторная работа № 2.

Описание типа данных и условного оператора **ANDROID JAVA**

Цель работы. Разработка программы с помощью условного оператора.

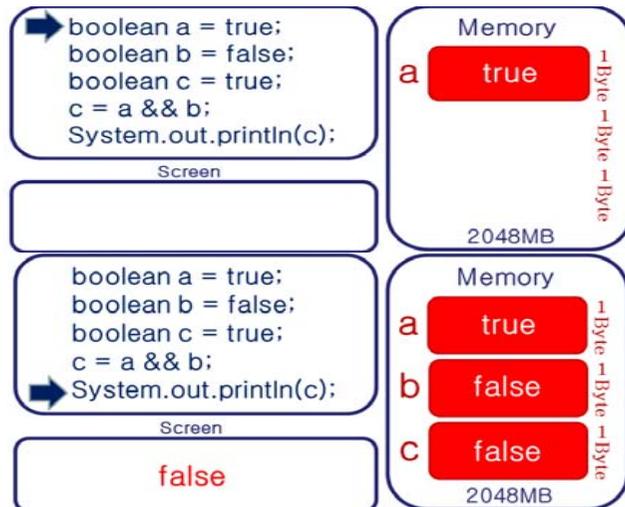
Теоретические сведения. Программа на языке Java создается в eclipse ADT.

Кроме базовых типов данных широко используются соответствующие типы: Boolean, Character, Integer, Byte, Short, Long, Float, Double и др. [1, 2]

Рассмотрим логические операции: && – логическое умножение; || – логическое сложение; ! – логическое отрицание.

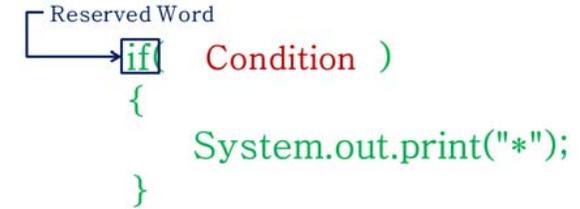
- true && true → true
- false && true → false
- false && false → false
- true || true → true
- true || false → true
- false || false → false
- !true → false
- !false → true

ЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ

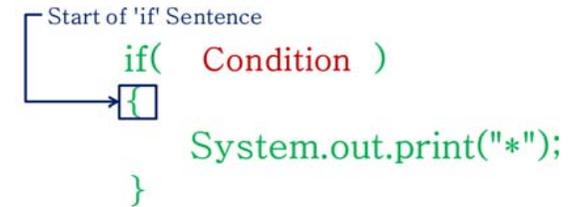


Conditional [kən'diʃənl] (Условный); **Sentence** ['sentəns] (Предложение)

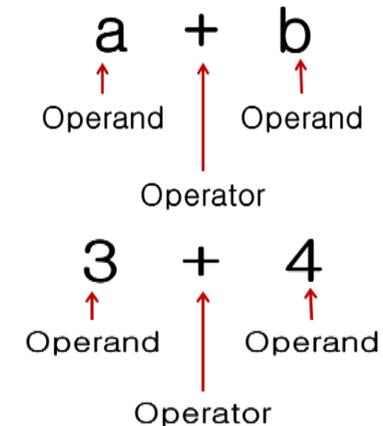
Condition [kən'diʃn] (Состояние); **Conditions** [kən'diʃnz] (Условие)



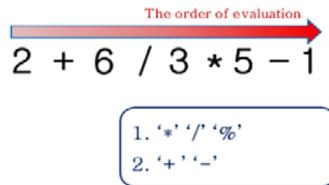
Reserverd [ri'zɜ:vɔd] (Зарезервированный); **Word** [wɜ:d] (слово);



АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАТОРЫ



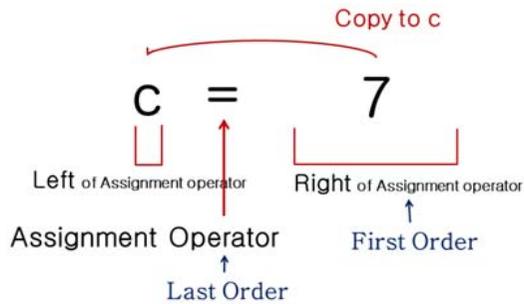
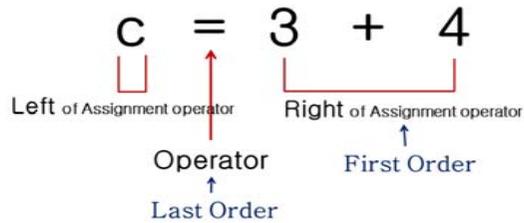
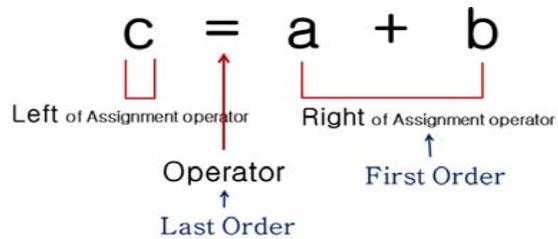
Пример; Порядок расчета.



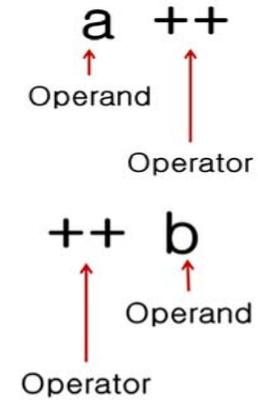
Ниже показано результат вычисления.



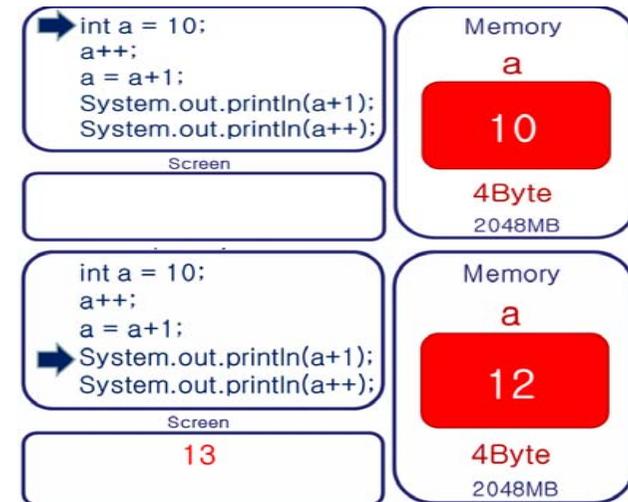
ОПЕРАТОР ПРИСВАИВАНИЯ



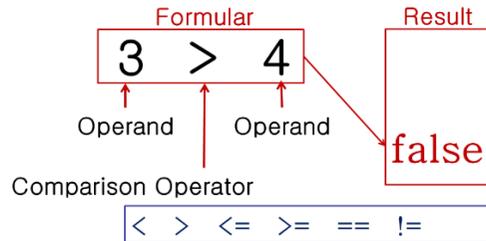
УНАРНЫЙ ОПЕРАТОР



Пример: Унарный оператор



ОПЕРАТОР СРАВНЕНИЯ



Пример: Операция сравнения.

<pre>boolean a = true; a = 3 > 4; System.out.println(a); a = 10 <= 10; System.out.println(a);</pre> <p>Screen</p>	<p>Memory</p> <p>a</p> <p>true</p> <p>1 Byte</p> <p>2048MB</p>
<pre>boolean a = true; a = 3 > 4; System.out.println(a); a = 10 <= 10; System.out.println(a);</pre> <p>Screen</p>	<p>Memory</p> <p>a</p> <p>false</p> <p>1 Byte</p> <p>2048MB</p>
<pre>boolean a = true; a = 3 > 4; System.out.println(a); a = 10 <= 10; System.out.println(a);</pre> <p>Screen</p> <p>false</p>	<p>Memory</p> <p>a</p> <p>false</p> <p>1 Byte</p> <p>2048MB</p>
<pre>boolean a = true; a = 3 > 4; System.out.println(a); a = 10 <= 10; System.out.println(a);</pre> <p>Screen</p> <p>false</p> <p>true</p>	<p>Memory</p> <p>a</p> <p>true</p> <p>1 Byte</p> <p>2048MB</p>

Ниже приведена программа на языке JAVA определения максимального значения из трёх чисел.

```
/* Поиск большего из трёх чисел
public class Max {
public static void main(String args[]) {
int a=1; int b=4; int c=3; int y;
if(a>b){ y=a;}
else {y=b;}
if(y<c) { y=c;}
System.out.println("y="+y);
}
}
```

После выполнения программы вы должны получить следующий результат: y=4

Далее приведено варианты заданий к лабораторной работе № 2.

Варианты заданий к лабораторной работе № 2

1. Даны 2 числа x, y. Получить

$$\frac{|x| - |y|}{1 + |xy|}$$

2. Даны x, y, z. Вычислить a, b, если

$$A) a = \frac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \frac{x^2}{2} + \frac{y^3}{4}}, b = \arctg(x);$$

$$B) a = \frac{3}{1 + x^2 |y - \operatorname{tg} z|}, b = 1 + |y - x| + \frac{(y - x)^3}{2} + \frac{|y - x|^3}{3};$$

$$B) a = (1 + y) \frac{x + y / (x^2 + 4)}{1 / (x^2 + 4)}, b = 1 + \frac{z^2}{3 + z^2 / 5};$$

3. Дано действительное число x. Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить

$$2x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 5x + 6$$

4. Даны действительные числа x и y . Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения и вычитания, вычислить

$$3x^2y^2 - 2xy^2 - 7x^2y - 4y^2 + 15xy + 2x^2 - 3x + 10y + 6$$

Разрешается использовать не более восьми сложений, умножений, вычитаний.

5. Дано действительное число x . Не пользуясь никакими другими арифметическими операциями, кроме умножения, сложения, вычитания, вычислить:

$$1 - 2x + 3x^2 - 4x^3 \text{ и } 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3$$

Разрешается использовать не более 8 операций.

$$6. Y = (x \cdot \sin(ax + b) - \sqrt{x} \cdot \cos(bx));$$

$$F = \sqrt{|ax^2 + b|} - 1.$$

$$7. Y = |x| \cdot (x \cdot \arctg(ax) - \sqrt{|x^3|} + (|bx| + 3));$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + bx)};$$

$$8. Y = x^5 \cdot (x \cdot \arctg(a+x) - \sqrt{|x-a|} + (|x|+1)^2);$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + bx)} + (|x| + 1);$$

$$9. Y = (x+a)^5 \cdot (\arctg x - \sqrt{(x-a)^2} + (x^2 + 1));$$

$$F = \sin x + (|x-a| + 2);$$

$$10. Y = x^5 (\arctg(a+x)^2 - \sqrt{|(x-a)^2|});$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + bx)} + ax \cdot (x+a);$$

$$11. Y = ((x-a) \cdot \arctg(a+x) - \sqrt[3]{|(x-a)|} + x \cdot (x^2 + 2));$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + bx)} + (|x| + 4);$$

$$12. Y = (x \cdot \sin^2(a+x)^2 - \sqrt[3]{|(x-a)|} + ((x-b)^2 + 1));$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + x)} + a + (|1-x| + 1);$$

$$13. Y = |x+a^2| (ax \cdot \arctg x - \sqrt{|x|} + (|b+x| + 1));$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + x)} +;$$

$$14. Y = ax^5 (ax \cdot \arctg(a+x) - \sqrt{(x-a)} + (|x| + 1)^2);$$

$$F = x\sqrt{(ax^2 + bx)} + (|x-a| + 1);$$

$$15. Y = (x+a)^3 (\arctg(ax) - \sqrt{(x-a)^2} + (ax^2 + 1));$$

$$F = \sin(ax) + (|x-a| + 2);$$

$$16. Y = |x-b| \cdot (ax \cdot \arctg(a+x) - \sqrt{|x^3-1|} + (|b+x| + 1));$$

$$F = 1 + \sqrt{(ax^2 + b)};$$

$$17. Y = x^3 \cdot (x \cdot \arctg(a/x) - \sqrt{|x+b|} + (|x-a| + 1)^2);$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + b+x)} + (|x| + 1);$$

$$18. Y = (x+a) \cdot (\arctg x - \sqrt{(x-a)^3} + (x^3 + 1));$$

$$F = \sin x + (|x+a| + 2);$$

$$19. Y = x^2 (\arctg(ax+b)^2 - \sqrt{|(x-a)^2 - b|});$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + b+x)} + ax \cdot (x+a-5);$$

$$20. Y = ((x-a) \cdot \arctg(a+x) - \sqrt[3]{|(x+a)|} + x \cdot (a+x));$$

$$F = \sqrt{(ax^2 + x)} + (|x| - 3);$$

$$21. Y = (x^4 \cdot \cos(ax) - \sqrt[3]{|(2+x-a)|} + ((x+2)^2 + 2a));$$

$$F = \sqrt{(1+ax^2 + bx)} + (|a-x|);$$

Студент обязан дома. Самостоятельно изучить тему – условный оператор, в противном случае преподаватель может не допустить к лабораторной работе.

Форма отчёта и порядок защиты. Студент должен защитить лабораторную работу при наличии отчета, в котором должно быть ответы на контрольные вопросы, алгоритм и текст программы. Преподаватель может задать другой вариант задания для контроля знаний студента.

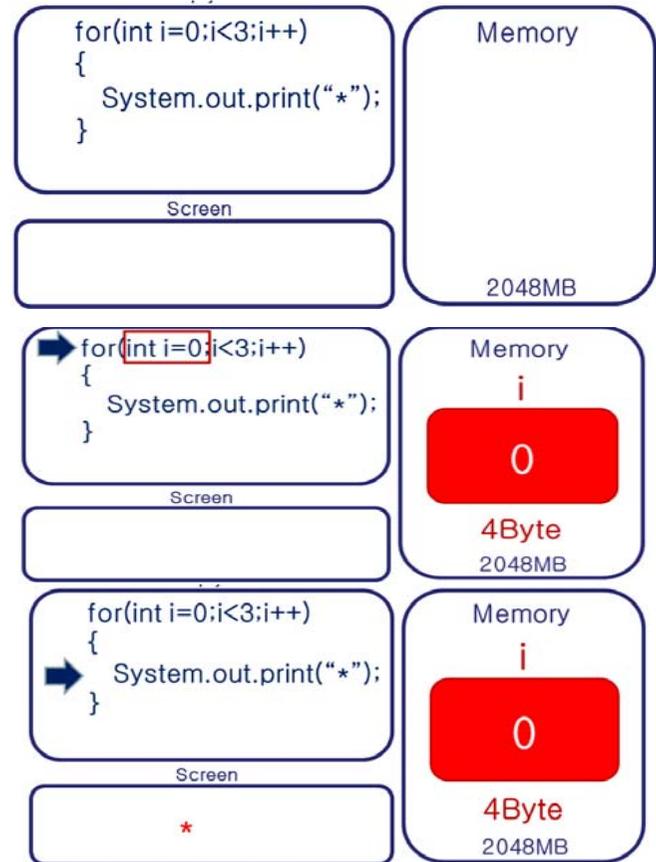
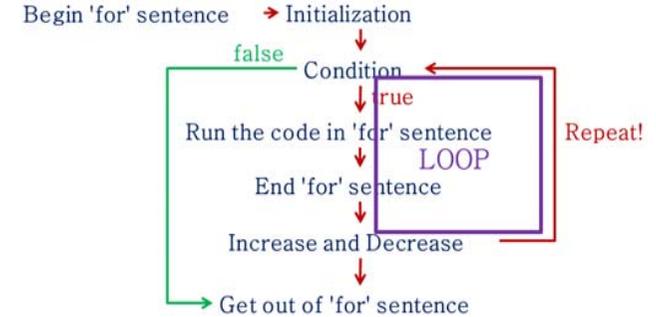
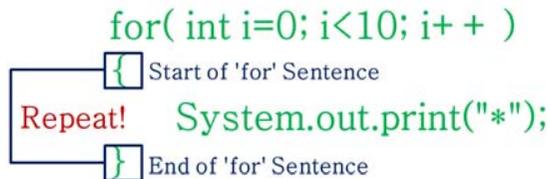
Контрольные вопросы

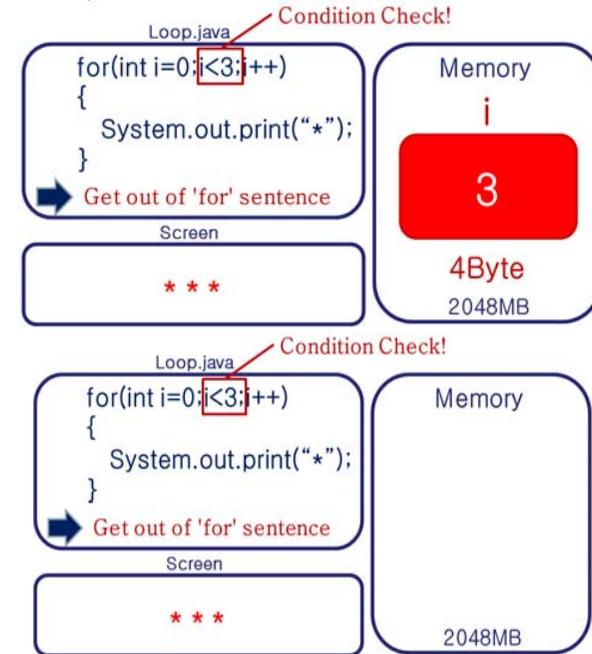
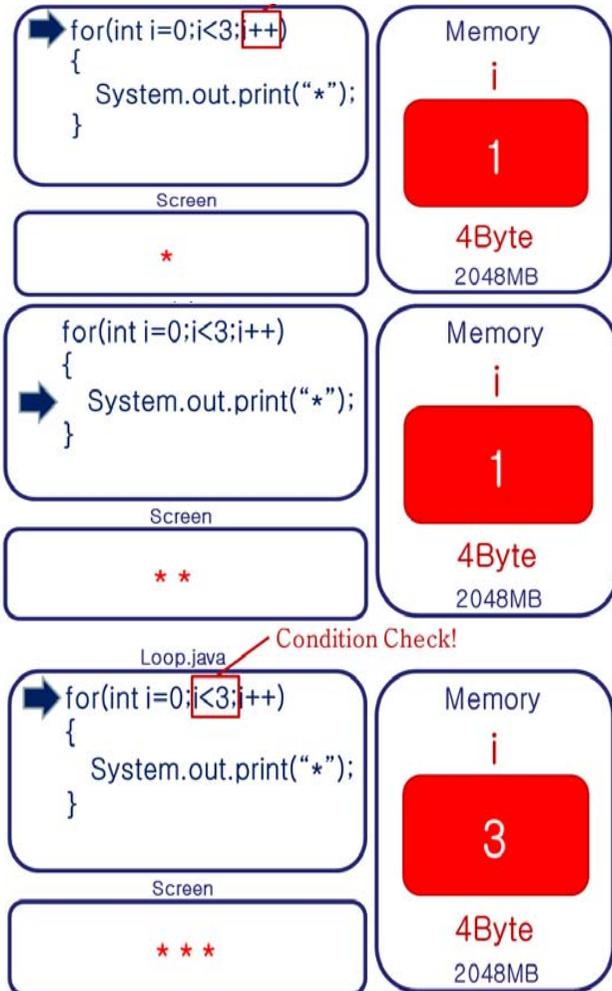
1. Что такое типы с плавающей точкой?
2. Что такое символьный тип?
3. Что такое логический тип?
4. Какие операции существуют в **ANDROID JAVA**?
 В следующей лабораторной работе будем писать программу с помощью операторов цикла **for** и **while**.

**Лабораторная работа № 3.
 Описания оператора параметрического
 цикла for ANDROID JAVA**

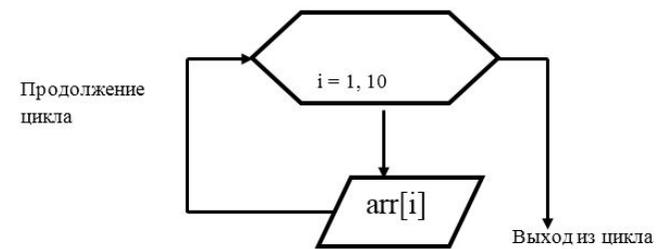
Цель работы. Разработка программы с помощью оператора цикла for.

Теоретические сведения. Применение оператора параметрического цикла for. Подробно опишем как работает оператор цикла for. Ниже приведена структура написания for.





Материальное обеспечение.
 Компьютерное оборудование или сотовый телефон.
 Пример: Блок параметрического цикла. Вводим 10 элементов в массив arr[i] через клавиатуру.



Пример: Код class Lan ввод с клавиатуры приведен ниже.

```
import java.util.Scanner; // обращение к библиотеке Scanner
public class Lan { // имя class Lan
    public static void main(String[] args) {
```

```

float [] arr= new float[10];//объявления объекта мас-
сива arr
Scanner t = new Scanner(System.in);
for(int i =0; i<arr.length; i++){ // длина (length) мас-
сива arr
arr[i] = t.nextFloat();//ввод вещественных чисел с
клавиатуры
System.out.println(arr[i]);
} } }

```

Пример: Упорядочить одномерный массив из 7 элементов.

```

public class Voz{
public static void main(String[] args) {
int [] arr=new int[]{-2,9,24,54,-7,67,-32}; int d=0;
while(d<6){
d=0;
for(int i=0;i<6;i++){
if(arr[i]>arr[i+1]){
int t =arr[i];arr[i] =arr[i+1]; arr[i+1]=t;
} else{ d++;} } }
for(int i=0; i<=6;i++){
System.out.println(arr[i]);
} } }

```

Далее приведены варианты заданий к лабораторной работе

№ 3.

Варианты заданий к лабораторной работе № 3

1. В одномерном массиве, состоящим из n вещественных элементов, вычислить: Сумму положительных элементов массива; Произведение элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами. Упорядочить элементы массива по убыванию.

2. В одномерном массиве, состоящим из n вещественных элементов, вычислить: Произведение элементов массива с четными номерами; Сумму элементов массива, расположенных между первым и последними элементами. Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала расположились все положительные элементы, а потом – все отрицательные (элементы, равные нулю, считать положительными).

3. В одномерном массиве, состоящим из n вещественных элементов, вычислить: Сумму элементов массива с нечетными номерами; Сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами. Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых не превышает единицу. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

4. В одномерном массиве, состоящим из n вещественных элементов, вычислить: Максимальный элемент массива; Сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента. Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых находится в интервале $[a, b]$. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

5. Известен рост n -человека, определить является ли он одинаковым

6. Известен рост n -человека, определить самый максимальный рост из них

7. Известен рост n -человека, определить самый минимальный рост из них

8. Известны данные о стоимости каждого товара, найти общую стоимость всех товаров.

9. Известны данные о количестве страниц в журнале, необходимо посчитать сколько страниц в 15 журналах.

10. Известно число детей, учащихся во всех первых классах, вторых классах и третьих классах ... до 11го класса, необходимо посчитать сколько всего детей учатся в школе.

11. Известны оценки по химии каждого ученика в классе, определить средний балл всех учащихся в классе по химии.

12. Известен год рождения каждого человека в группе, определить сколько старше 20 лет.

13. Известны оценки каждого студента по двум предметам, определить количество двоек в группе

14. В чемпионате по футболу в команде за выигрыш дается 3 очка, за проигрыш 0, за ничью 1. Известны число очков, полученных командой за каждый из проведенных игр. Определить количество выигрышей, количество проигрышей, количество ничьих.

15. В ходе хоккейного матча игроки обеих команд удалялись в общей сложности 24 раза. По каждому удалению известно номер удаленного игрока и продолжительность удаления (2, 5, 10 минут). Для каждой команды определить общее время всех удалений.

16. Одноклеточная амёба каждые три часа делится на две клетки, определить сколько будет клеток через 24 часа.

17. Гражданин 1го марта открыл счет в банке, вложив 1000 сомов. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на 2 % от имеющийся суммы. Определить прирост суммы за 1 год.

18. Начав тренировки, лыжник в 1-й день пробежал 10 км. Каждый следующий день он увеличивает пробег на 10 % от предыдущего дня. Определить пробег лыжника на 10-й день, его суммарный пробег за все 10 дней.

19. Составить программу для расчета возведения числа в степень при этом не используя стандартную возведения в степень.

20. Последовательность чисел Фибоначчи образуются так: 1 и 2 члены равны 1, каждый следующий равен сумме двух предыдущих (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13.....). Найти 15-й член последовательности Фибоначчи?

21. Известны количество осадков, выпавших за каждый день месяца. Необходимо определить среднее количество осадков.

22. В Кыргызстане 7 областей. Известно количество жителей каждой области и ее площадь. Необходимо определить самую густо населенную область.

Студент обязан дома. Самостоятельно изучить тему – цикл в противном случае преподаватель имеет право не допустить к лабораторной работе.

Форма отчёта и порядок защиты. Студент должен защитить лабораторную работу при наличии отчета, в котором должно быть ответы на контрольные вопросы, алгоритм и текст программы. Преподаватель может дать другой вариант задания для проверки знаний студента.

Контрольные вопросы:

1. Как реализовать оператор цикла?
2. Как работать с двумерными массивами?
3. Что такое многомерные массивы?
4. Как объявляется тип массива?

5. Как вводятся данные через клавиатуру компьютера?

6. Какие циклы есть в JAVA?

В следующей лабораторной работе будем писать программы апплеты на языке Java.

Лабораторная работа № 4.

Апплеты

Цель работы. Знакомство с элементами разработки – апплетов на языке Java.

Теоретическая часть.

Язык программирования Java имеет мощную библиотеку классов, ускоряющих разработку апплетов. В среде командной строки Java при отладке программы апплета, необходимо использовать программу Appletviewer.exe. Эта программа будет запускать программы, имеющие расширение *.class, через файл имеющий расширение *.html.

Пример:

Наберем программу в блокноте и сохраним под именем MyFirst.java.

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
public class MyFirst extends JApplet{
public void paint (Graphics f) {
super.paint(f);
f.drawString("java",25,25); } }
```

Далее откомпилируем программу MyFirst.java в командной строке, как показано ниже.

```
>javac MyFirst.java
```

После компиляции программой javac.exe файла MyFirst.java Создается новый файл. MyFirst.class.

Как запустит файл MyFirst.class в командной строке, если нет оператора main. Для этого напишем программу в html. Запишем код программы как показано ниже.

```
<html>
<applet code = "MyFirst.class" width="150" height="420">
</applet>
```

</html>

Сохраним под именем Tree.html. В командной строке наберем следующую команду.

> appletviewer Tree.html.

Получим следующий апплет, как приведен на рисунке 4.1.

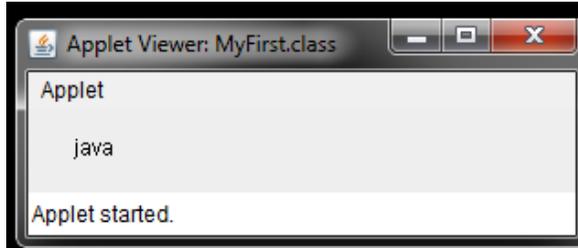


Рисунок 4.1 – Результат выполнения программы в командной строке

Получили ответ на вопрос как выполнить программу на Java если оператор main отсутствует.

Варианты заданий к лабораторной работе № 4

1. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.2.

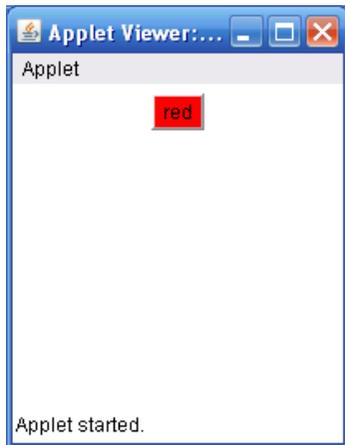


Рисунок 4.2

2. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.3.

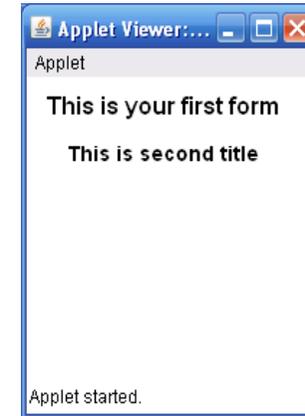


Рисунок 4.3

3. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.4.

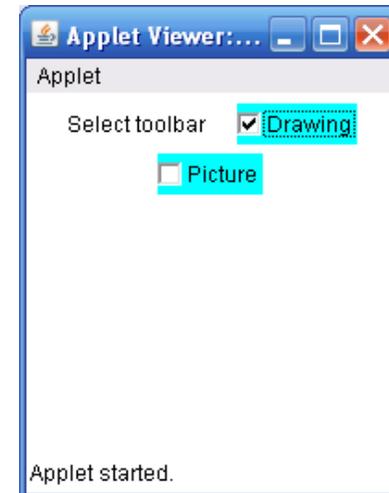


Рисунок 4.4

4. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.5.

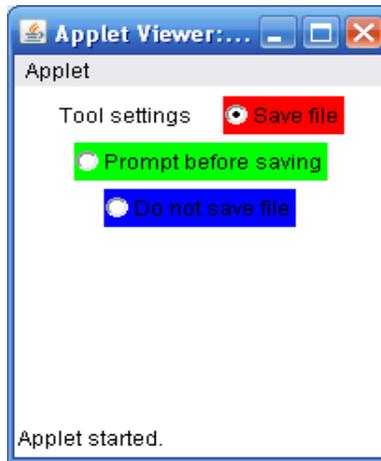


Рисунок 4.5

5. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.6.



Рисунок 4.6

6. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.7.



Рисунок 4.7

7. Напишите код программы, который вывел бы апплет приведенный на рисунке 4.8.

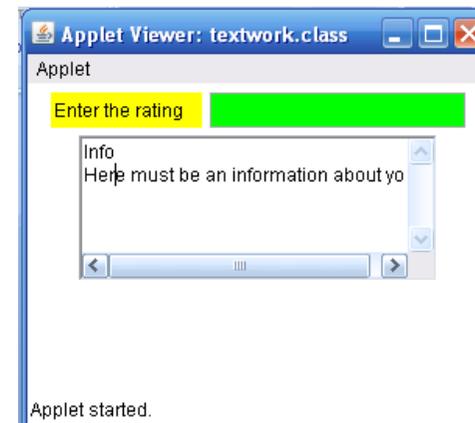


Рисунок 4.8

Студент обязан дома. Самостоятельно изучить тему – апплеты, в противном случае преподаватель может не допустить к лабораторной работе.

Форма отчёта и порядок защиты. Студент должен защитить лабораторную работу при наличии отчета, в котором должны быть ответы на контрольные вопросы, алгоритм и текст программы. Преподаватель может дать другой вариант задания для контроля знаний студента.

Контрольные вопросы:

1. Что такое апплет?
2. Что такое *drawstring()*?
3. Что такое *setBackground*?

В следующей лабораторной работе будем писать программу с помощью языка XML

Лабораторная работа № 5. Язык XML

Цель работы: Изучить конструкции языка XML.

XML (XML Declaration), может выглядеть следующим образом[4-7]:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251" standalone="yes"?>
```

Важно отметить, что в объявлении XML только атрибут *version* является обязательным, все остальные атрибуты могут быть опущены и, следовательно, принимать значения по умолчанию. Так же нужно помнить, что все эти атрибуты следует указывать только в приведенном выше порядке.

Описание на языке XML представляют собой *операторы*, написанные с соблюдением определенного синтаксиса. Когда вы создаете XML-документ, то вместо использования ограниченного набора определенных элементов вы имеете возможность создавать ваши собственные элементы и присваивать им любые имена по вашему выбору – именно поэтому язык XML является расширяемым (*extensible*). Следовательно, вы можете использовать XML для описания практически любого документа, от музыкальной партитуры до *базы данных*. Например, вы можете описать перечень книг, подобно представленному в следующем XML-документе.

```
<?xml version="1.0"?><INVENTORY>
  <BOOK><TITLE>The Adventures of Huckleberry Finn</TI-
TITLE>
  <AUTHOR>Mark Twain</AUTHOR>
  <BINDING>mass market paperback</BINDING>
  <PAGES>298</PAGES>
  <PRICE>$5.49</PRICE>
</BOOK>
<BOOK>
  <TITLE>Moby-Dick</TITLE>
  <AUTHOR>Herman Melville</AUTHOR>
  <BINDING>trade paperback</BINDING>
  <PAGES>605</PAGES>
  <PRICE>$4.95</PRICE>
</BOOK>
<BOOK>
  <TITLE>The Scarlet Letter</TITLE>
  <AUTHOR>Nathaniel Hawthorne</AUTHOR>
  <BINDING>trade paperback</BINDING>
  <PAGES>253</PAGES>
  <PRICE>$4.25</PRICE>
</BOOK>
</INVENTORY>
```

Примечание. Для описания базы данных в XML предусмотрена возможность работы с несколькими форматами (например, формат *.mdb* Access или *.dbfdBase*): язык XML построен на принципе открытых и доступных стандартов.

Имена элементов в XML-документе (такие как *INVENTORY*, *BOOK* и *TITLE* в приведенном выше примере) не являются определениями языка XML. Вы всего лишь назначаете эти имена при создании определенного документа. Для ваших элементов вы можете выбирать любые корректно заданные имена (*LIST* вместо *INVENTORY*, либо *ITEM* вместо *BOOK*).

Совет. Когда вы присваиваете имена в XML-документе, старайтесь делать их по возможности наиболее информативными. Одним из преимуществ XML-документа является то, что каждому фрагменту информации может быть присвоено информативное описание.

В предыдущем примере XML-документ имеет иерархическую структуру в виде дерева с элементами, вложенными в другие элементы, и с одним элементом верхнего уровня (в нашем примере – *INVENTORY*) – он носит название элемент Документ или *корневой элемент*, – который содержит все другие элементы. Структуру описанного в примере документа можно представить, как показано на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1

Таким образом, с помощью XML вы можете описать иерархическую структуру документа, такого как книга, содержащего части, главы и разделы.

Варианты заданий к лабораторной работе № 5

1. Адресная книга. В адресной книге хранятся: имя, отчество, фамилия человека, его адрес проживания, место работы, должность, домашний и рабочие телефоны. Так же у некоторых может иметься фотография. Как домашних, так и рабочих телефонов может быть несколько или не быть вообще. Человек может работать в нескольких разных фирмах. Он может занимать в одной и той же фирме несколько должностей.

2. Книжный каталог. В книжном каталоге хранятся: название книги, ее авторы, ISBN номер, цена, краткое описание, фотография обложки, количество страниц, год и место издания, язык на котором она написана. У каждой книги может быть несколько авторов. Каждая книга может иметь несколько вариантов различных изданий. Например, одна и та же книга может быть издана на русском и английском языках, или различными изданиями и, следовательно, иметь различные обложки и цену.

Студент обязан дома. Самостоятельно изучить тему – XML в противном случае преподаватель имеет право не допустить к лабораторной работе.

Форма отчёта и порядок защиты. Студент должен защитить лабораторную работу при наличии отчета, в котором входят ответы на контрольные вопросы, алгоритм и текст программы. Преподаватель может, задает другой вариант задания.

Контрольные вопросы:

1. Что такое языки разметки? Стилистическая, структурная и семантическая разметки.
2. История развития языков разметки: SGML, HTML, XML.
3. Структура XML-документа. Правильно оформленные и верные документы.
4. Зачем нужно определение типа документа (DTD). Общие принципы написания определений DTD.

Далее рассмотрим шестую лабораторную работу, в котором необходимо знать язык Java и XML.

Лабораторная работа № 6. ANDROID сотового телефона

Цель работы. Разработка программы в среде эмулятора сотового телефона ANDROID.

Пример: Вывод сообщения «Hello World» в среде эмулятора сотового телефона ANDROID ниже приведен код программы Java и XML [3,4].

```

import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.view.Menu;
public class MainActivity extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
  
```

is present.

```

        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }
}
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".MainActivity" >
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/user_name" />
</RelativeLayout>

```

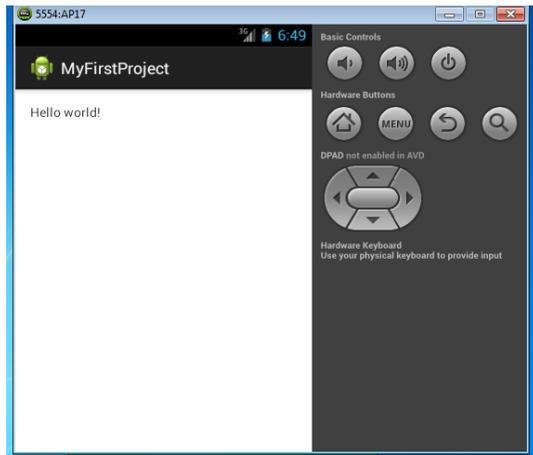


Рисунок 6.1 – Вывод приложения

В процессе работы эта программа
Выводит сообщение Hello World
эмулятора сотового телефона ,
смотрите на рисунок 6.1.

Пример: Ввод кода в строку ID эмулятора сотового телефона, ниже приведен код программы Java и XML.

```

package com.example.aa;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.view.Menu;
public class MainActivity extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it

```

is present.

```

        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu);
        return true;
    }
}

```

```

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    >
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text = "Hello!"
    />

```

<Button



Рисунок 6.2 – Вывод кода при нажатии ОК

```
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="Click!"
/>
<EditText
    android:layout_width = "250dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:hint="Kylych"
/>
</LinearLayout>
```

В процессе работы эта программа выводит следующие строки ID и OK Cancel эмулятора сотового телефона, смотрите на рисунок 6.2. Введен текст “Мусcod 19562708 “ в строку ID.

Варианты заданий к лабораторной работе №6

1. Составить программу калькулятор.
2. Составить программу связь с интернетом.
3. Вывести картинку.

Задание к работе и порядок выполнения

- Составить программу для заданного варианта;
- Записать программу на языке XML +JAVA;
- Отладить программу;
- Продемонстрировать работу программы на ПК для заданного варианта.

Домашняя подготовка. Для допуска к лабораторной работе:

- Изучить (по литературе) тему – XML +JAVA.

Форма отчёта и порядок защиты. Студент должен:

- Представить отчёт о проделанной работе.
- Выполнить дополнительный вариант задания по указанию преподавателя.

В этой лабораторной работе изучили как создается приложение на языке Java, XML в среде ANDROID.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боскебеев К. Дж. Программирование на языке Java. Учебное пособие для вузов / КГТУ им. И. Раззакова: Бишкек: ИЦ «Техник», 2010. 116 с.
2. Боскебеев К. Дж. Теория информационных процессов и систем. / КГТУ им. И. Раззакова: Бишкек: ИЦ «Техник», 2014. 36 с.
3. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э., Моргано М. Д27 Android для программистов: создаём приложения. СПб.: Питер, 2013. 560 с.
4. <http://startandroid.ru> © 2012.
5. Скотт Шорт. Разработка XML Web-сервисов средствами (+ CD-ROM) Building XML Web Services for the Platform, 2003.
6. Хабибуллин И. Ш. Самоучитель XML. СПб.: БХВ-Петербург, 2003. 336 с.
7. Шапошников И. В. Web-сервисы. СПб.: БХВ-Петербург, 2002. 336 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Лабораторная работа № 1. ANDROID JAVA	4
Лабораторная работа № 2. Описания тип данных и условного оператора ANDROID JAVA.....	10
Лабораторная работа № 3. Описания оператора параметрического цикла for ANDROID JAVA.....	19
Лабораторная работа № 4. Апплеты	26
Лабораторная работа № 5. Язык XML.....	31
Лабораторная работа № 6. ANDROID сотового телефона.....	34
ЛИТЕРАТУРА	39

Составитель
К. Дж. Боскебеев

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ
«ANDROID JAVA»
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

Компьютерная верстка – *Э. А. Галяутдинова*

Подписано в печать 01.11.2019.
Формат 60x84¹/₁₆. Офсетная печать.
Объем 2,5 п. л. Тираж 100 экз. Заказ 185

Отпечатано в типографии КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Анкара, д. 2а