**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
 информационных технологий, механики и оптики»**

**Факультет:** «Информационных технологий и программирования»

**Кафедра:** «Информационных систем»

**Дисциплина:**

«Технологии программирования»

**Отчет по лабораторной работе №7**

**Выполнил студент группы № M3207:**

*Щагина Анастасия Сергеевна*

**Проверил:**   
*Рябчиков Игорь Александрович*

САНКТ -ПЕТЕРБУРГ  
2020

## Урок 1

1. Установить Grooyy на локальной машине
   1. Проверить установку JDK или JRE версии не ниже 1.7
   2. Запустить файл groovy-2.4.4-installer.exe и выбрать директорию для установки Groovy (далее – ДиректорияG).
   3. Создать переменную окружения GROOVY\_HOME = ДиректорияG
   4. Добавить %GROOVY\_HOME%\bin в переменную окружения PATH
   5. Для проверки правильности установки, выполнить команду   
      groovy -v
2. В Idea создать проект с именем ProjectGroovy для работы с Groovy  
   Выбрать строку с Groovy  
   Указать имя проекта и его местоположение  
   В настройках проекта выбрать уровень языка = 7  
   Изображение выглядит как монитор, снимок экрана, внутренний, черный

   Автоматически созданное описание

Также проверить этот уровень на вкладке Project -   
Изображение выглядит как снимок экрана, ноутбук, компьютер

Автоматически созданное описание

1. Создать Groovy-класс (имя класса выберите самостоятельно)
2. В этом классе создайте метод main (как в Java) с таким кодом:  
    println “Welcome, Groovy”
3. Выполните этот метод и добейтесь его безошибочной работы.

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, черный

Автоматически созданное описание

1. Удалите из класса весь код (в том числе и заголовок класса) , оставив только строку   
   println “Welcome, Groovy”
2. Изменилось ли что-нибудь в результатах работы? – нет, не изменилось

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, черный

Автоматически созданное описание

1. Проверка работы с конструкторами.
   1. В созданном ранее классе FirstClass создать несколько переменных уровня экземпляра класса (имена и типы выберите сами). Конструктов в этом классе создавать пока не требуется.

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, черный

Автоматически созданное описание

* 1. Создайте класс Groovy с именем MainClass и удалите из файла этого класса весь текст.
  2. В файле MainClass.groovy создайте экземпляр класса FirstClass и попытайтесь инициализировать его конструктором с указанием параметров по имени, передав им произвольные значения

Изображение выглядит как снимок экрана, экран, монитор, сидит

Автоматически созданное описание

* 1. В классе FirstClass создайте явный конструктор и попытайтесь в файле MainClass создать экземпляр класса FirstClass. Возможно ли это сделать с поименной передачей параметров в этот конструктор – да, возможно.

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, телевидение, телефон

Автоматически созданное описание

1. При помощи экземпляра класса Binding задайте значение переменных экземпляра класса FirstClass и получите это значение. Будут ли видны эти значения при помощи get- и set-методов класса FirstClass? – да, будут.

Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание

1. Проверьте при помощи оператора instanseof отношения между экземпляра класса String и классом Integer. Сделайте то же самое в Java-классе. В чем разница в операторе instanceof для Groovy и Java ? – в Java метод определяется компилятором как ошибка еще до выполнения кода, так как заранее определяет методы, которые не могут быть преобразованы друг к другу и не состоят в связях наследования.

Изображение выглядит как снимок экрана, черный, экран, монитор

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, телефон

Автоматически созданное описание

1. Проверить необходимость оператора def и явного указания типа для «сокрытия» переменных уровня экземпляра класса от метода. Сделать это в «явном» классе и «неявном».

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, черный

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, сидит

Автоматически созданное описание

1. Создайте метод с возвращаемым значением типа Integer, но без оператора return. Что надо сделать, чтобы метод выполнился без ошибок? – указать внутри метода число типа Integer.

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, телефон

Автоматически созданное описание

## Урок 2

1. Создайте два метода, один из которых возвращает тип Integer, а второй – тип int. В обоих методах должен быть один параметр тип Integer. Попытайтесь выполнить эти методы, передав в качестве параметра значение null. Какой из методов выполнится? – выполнится функция, возвращающая тип Integer.

Изображение выглядит как снимок экрана, телефон, монитор, черный

Автоматически созданное описание

1. Создайте два экземпляра класса BigDecimal при помощи оператора new. Присвойте этим переменным одинаковый значения (с использованием конструктора). Убедитесь, что эти переменные не указывают на одно и то же место в памяти. Сравните значения переменных при помощи метода equals. Какие методы можно использовать для сравнения? – методы ‘equals’ ‘is’ ‘==’ ‘===’.

Изображение выглядит как монитор, снимок экрана, черный, телефон

Автоматически созданное описание

1. С этими же переменными попробуйте использовать методы add, divide и mult. Сравните результат этих операций с использованием обычных операндов +, / и \*. Можно ли сделать то же самое в Java? – в Java операнды , / и \* не применимы к экземплярам класса BigDecimal. Можно использовать add, divide и mult.

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, сидит, ноутбук

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, экран, телевидение

Автоматически созданное описание

1. Создайте переменную без указания типа и присвойте ей значение 10. Получится ли присвоить этой же переменной значение ‘f’ или значение ‘First’. Проверьте тип этой переменной при помощи метода getClass().getName(). Попробуйте поменять последовательность этих присвоений – сперва ‘f’, потом ‘First’, потом 10 и т.д.

Изображение выглядит как снимок экрана, монитор, сидит, телефон

Автоматически созданное описание

1. Создайте две переменные типа Date и присвойте им значения 28 февраля 2015 года и 31 января 2015 года. Вычтите одну переменную из другой, а потом вычтите из 28 февраля 1 месяц, а затем прибавьте к результату 1 день и 1 месяц (это можно сделать двумя операциями). Что получилось? – см. скриншот.

Изображение выглядит как снимок экрана, телефон

Автоматически созданное описание

## Урок 3

1. Создать Сlosure для деления двух чисел. (a/b)
2. Создать Closure для вычитания двух чисел (d-c)
3. Создать Closure для выполнения операции a/b –c, используя две предыдущих Closure.

