Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Национальный Исследовательский Университет

ИТМО»

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

*Направление подготовки: 09.03.04 - Программная инженерия, Системное и прикладное программное обеспечение*

*Дисциплина «Информатика»*

**Отчет**

**По лабораторной работе №2**

**“Перевод чисел между различными системами счисления”**

**Вариант №224**

Выполнил:

Дорохин Сергей Константинович

Группа: Р3111

Преподаватель:

[Малышева Татьяна Алексеевна](https://my.itmo.ru/persons/187939)

Кандидат технических наук  
Доцент факультета программной инженерии

и компьютерной техники

Г. Санкт-Петербург, 2023 г.

Оглавление

[Задания 3](#_Toc151552791)

[Решения заданий 3](#_Toc151552792)

[Заключение 4](#_Toc151552793)

[Список источников 4](#_Toc151552794)

Задания

1. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.

Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно. Все 5 тестов необходимо показать при защите.

Программа должна считать число смайликов определённого вида (вид смайлика описан в таблице вариантов) в предложенном тексте. Все смайлики имеют такую структуру: [глаза][нос][рот].

Вариантом является различные наборы глаз, носов и ртов.

1. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.

Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Каждый тест является отдельной сущностью, передаваемой регулярному выражению для обработки. Для каждого теста необходимо самостоятельно (без использования регулярных выражений) найти правильный ответ. После чего сравнить ответ, выданный программой, и полученный самостоятельно. Все 5 тестов необходимо показать при защите.

Пример тестов приведён в таблице.

Можно использовать циклы и условия, но основной частью решения должны быть регулярные выражения.

1. Реализуйте программный продукт на языке Python, используя регулярные выражения по варианту, представленному в таблице.

Для своей программы придумайте минимум 5 тестов. Все 5 тестов необходимо показать при защите.

Протестируйте свою программу на этих тестах.

Можно использовать циклы и условия, но основной частью решения должны быть регулярные выражения.

Решения заданий

1. import java.util.regex.Matcher;  
   import java.util.regex.Pattern;  
     
   public class Task1 extends Task{  
    public Task1() {  
    super("task #1", "");  
    }  
     
    @Override  
    public void run() {  
    write(operate(read()));  
    }  
     
    @Override  
    public String operate(String val) {  
    Matcher matcher = Pattern.*compile*("X-\\{\\.{0}").matcher(val);  
    int count = 0;  
     
    while (matcher.find()) count++;  
     
    return String.*valueOf*(count);  
    }  
   }
2. import java.util.regex.Matcher;  
   import java.util.regex.Pattern;  
     
   public class Task2 extends Task {  
    public Task2() {  
    super("task #2", "");  
    }  
     
    @Override  
    public void run() {  
    write(operate(read()));  
    }  
     
    public String operate(String val) {  
    Matcher matcher = Pattern.*compile*("ВТ( [а-яА-Я\\w–]+){0,4} ИТМО").matcher(val);  
     
    StringBuilder result = new StringBuilder();  
    while (matcher.find())  
    result.append(matcher.group()).append("\n");  
     
    return result.toString();  
    }  
   }
3. import java.util.regex.Matcher;  
   import java.util.regex.Pattern;  
     
   public class Task3 extends Task {  
    public Task3() {  
    super("task #3", "");  
    }  
     
    @Override  
    public void run() {  
    write(operate(read()));  
    }  
     
    @Override  
    public String operate(String val) {  
    Matcher matcher = Pattern.*copile*("[Кк][^кКрРаА][Рр][^кКрРаА][Аа]")  
   .matcher(val);  
     
    StringBuilder result = new StringBuilder();  
    while (matcher.find())  
    result.append(matcher.group()).append("\n");  
     
    return result.toString();  
    }  
   }

Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы я освежил в памяти изученные ранее концепции о системах счисления. Кроме того, я углубился в тему нестандартных систем счисления, включая факториальную систему. Важной частью работы было также изучение различных методов и способов перевода чисел в эти нестандартные системы счисления, что расширило мои знания в этой области.

Список источников

1. Балакшин П.В., Соснин В.В., Калинин И.В., Малышева Т.А., Раков С.В., Рущенко Н.Г., Дергачев А.М. Информатика: лабораторные работы и тесты: Учебно-методическое пособие / Рецензент: Поляков В.И. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 56 с. - экз. - Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/book/2248/informatika:_laboratornye_raboty_i_testy:_uchebno-metodicheskoe_posobie_/_recenzent:_polyakov_v.i..htm>
2. Алексеев Е.Г., Богатырев С.Д. Информатика. Мультимедийный электронный учебник. – Режим доступа: http://inf.e-alekseev.ru/text/toc.html
3. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.: ил.