

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий  
Кафедра «Кафедра инфокогнитивных технологий»

Направление подготовки/ специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника/  
Веб-технологии

## ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Мамонова Ксения Дмитриевна Группа: 241-321

Студент: Глущенко Ульяна Александровна Группа: 241-321

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра инфокогнитивных  
технологий

Отчет принят с оценкой \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Руководитель практики: Чернова Вера Михайловна

Москва 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

1. Общая информация о проекте:
  - Название проекта
  - Цели и задачи проекта
2. Общая характеристика деятельности организации (*заказчика проекта*)
  - Наименование заказчика
  - Организационная структура
  - Описание деятельности
3. Описание задания по проектной практике
4. Описание достигнутых результатов по проектной практике

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## ВВЕДЕНИЕ

Металлообработка — важная отрасль промышленности, требующая высокой квалификации исполнителей и четкого взаимодействия между заказчиком и подрядчиком. Однако, существующие платформы для поиска исполнителей не всегда эффективны и не позволяют быстро находить нужных специалистов или размещать заказы. Поэтому возникла потребность в создании специализированной платформы, которая бы упростила процесс размещения и выполнения заказов.

Суть проекта – создание онлайн-платформы, которая позволит исполнителям и заказчикам металлообработки находить друг друга и заключать контракты на выполнение работ.

## Общая информация о проекте

Название проекта: Платформа по металлообработке (сайт).

Цели проекта:

- Взаимодействие. Обеспечение удобного взаимодействия между заказчиками и исполнителями в сфере металлообработки.
- Упрощение. Упрощение процесса размещения заказов и отслеживания их выполнения
- Развитие платформы. Разработка сайта и проверка его функциональности

Задачи проекта:

- Разработка веб-платформы с удобным интерфейсом для регистрации, размещения заказов и выполнения работ.
- Анализ обратной связи от заказчика и внесение правок
- Разработка “рабочего” дизайна на основе анализа конкурентов
- Разработка карта пути клиента

## Общая характеристика деятельности организации

Наименование заказчика: ООО "Профдеталь", ген.директор Барбашин И.П.

## Описание задания по проектной практике

Цель задания: разработать базовый интерпретатор регулярных выражений, который демонстрирует принципы их работы без сложностей полноценных реализаций (таких как PCRE или RegExr в Python/JavaScript). Алгоритм должен работать за  $O(n \cdot m)$  и не превышать 200 строк.

### Функционал движка

Движок должен поддерживать следующие операции:

- . — совпадение с любым символом
- | — альтернатива (abc или cde)
- + — одно или более повторений предыдущего паттерна
- \* — ноль или более повторений предыдущего паттерна
- ( ) — группировка выражений

Алгоритм реализации:

- Парсинг регулярного выражения. Преобразование строки в абстрактное синтаксическое дерево (AST).
- Построение НКА (недетерминированного конечного автомата). AST конвертируется в состояние автомата, где каждое правило регекса соответствует переходам между состояниями.
- Вычисление результата. Симуляция работы НКА на входной строке: проверка, приводит ли строка к допустимому конечному состоянию.

## Описание достигнутых результатов по проектной практике

Мы реализовали собственный движок регулярных выражений на Scala. Он состоит из трёх основных этапов:

Парсинг — регулярное выражение превращается в синтаксическое дерево. Например, выражение  $(a|b)^*c+$  разбирается в структуру узлов, отражающую логику группировок, повторов и альтернатив.

Построение NFA — из дерева строится недетерминированный конечный автомат (NFA) с epsilon-переходами. Каждый узел дерева соответствует части автомата.

Исполнение — строка проверяется на соответствие, проходя через автомат. Мы отслеживаем все активные состояния и не используем бэктрекинг, поэтому движок работает в линейное время. Движок поддерживает базовые конструкции ( $.$ ,  $|$ ,  $*$ ,  $+$ ,  $()$ ), написан в менее чем 200 строках Scala и демонстрирует, как можно построить работающий regex-движок без "магии".

Ссылки на источники задания:

<https://rcoh.svbtle.com/no-magic-regular-expressions>

<https://rcoh.svbtle.com/regular-expressions-part-2>

<https://rcoh.svbtle.com/no-magic-regular-expressions-part-3>

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После обсуждения первоначальной версии сайта для металлообработки заказчик предоставил ряд правок и пожеланий, которые необходимо учесть для улучшения функциональности и удобства платформы.

Эти правки направлены на повышение удобства пользователей, обеспечение безопасности сделок и улучшение контроля качества выполняемых работ.

Проект развивается в соответствии с графиком. На данном этапе мы завершили разработку дизайна сайта, выпустили демо версию, готовую для тестирования. В следующих этапах планируется доработка функционала и повторное тестирование работы системы.