

Язык Java

Осенний семестр 2023, магистратура, 1 курс

Практикум

Задачи практикума

- Самостоятельно выбрать тему для проекта
- Реализовать проект, используя язык Java
- Подготовить презентацию для защиты проекта

Что разрешено при выполнении проекта

- Работать в команде (не более **трех** человек)
 - Работа должна быть распределена равномерно между всеми членами команды
- Использовать библиотеки и фреймворки Java (например, Spring)
- Использовать в дополнение к Java другие языки и технологии:
 - например: Python, JavaScript, HTML, CSS, SQL, ...
 - основная часть проекта должна быть выполнена на Java (>70%)

Что запрещено при выполнении проекта

- выдавать чужой код за свой
- использовать код, сгенерированный ChatGPT или любыми другими инструментами ИИ

Отчетность по проекту

Шаг	Дата
Презентация темы проекта	27.09.23
Промежуточный статус-митинг	01.11.23
Code freeze и отправка на ревью	до 06.12.23
Защита проекта	13.12.23

Репозиторий проекта

- Создать репозиторий на Github
- Репозиторий может быть как в открытом, так и в закрытом доступе
- В случае закрытого репозитория предоставить преподавателю права доступа к репозиторию (пользователь `perevos` на Github)

Шаг 1: Презентация темы проекта

Содержание презентации (5-10 минут)

- состав команды
- название темы и краткое описание
- используемые библиотеки, фреймворки, другие языки программирования и технологии
- цели проекта
- приблизительное планирование проекта
 - разбиение на подзадачи
 - оценка времени выполнения подзадач
 - распределение подзадач между членами команды

Дополнительно требуется загрузить презентацию в репозиторий проекта.

Шаг 2: Промежуточный статус-митинг

Содержание презентации (5 минут)

- Статус выполнения подзадач, определенных при планировании
- Обсуждение возможных изменений целей проекта и новых подзадач

Актуальное состояние проекта должно быть доступно в репозитории на Github.

Шаг 3: Code freeze и отправка на ревью

- Необходимо создать пул-реквест с финальным состоянием проекта и отправить на ревью преподавателю.
- После создания пул-реквеста не допускается вносить в него изменения.

Шаг 4: Защита проекта

Содержание презентации (10-15 минут)

- Краткое описание проекта
- Демонстрация разработанного приложения/библиотеки
- Каждый участник команды описывает свой вклад в проект
- Какие цели и подзадачи, поставленные при планировании были достигнуты? Какие нет?
- Какие подзадачи были самыми трудными? Какие проблемы возникли при реализации проекта? Как эти проблемы были решены?
- Если ли слабые места в реализации проекта? Как можно улучшить их реализацию?
- Каким Вы видите дальнейшее развитие проекта? Какую функциональность добавили?

Идеи для проекта

- <https://blog.skillfactory.ru/cto-mozhno-napisat-na-java-10-idej-dlya-trenirovochnyh-proektov/>
- <https://www.geeksforgeeks.org/java-projects/>
- <https://www.simplilearn.com/tutorials/java-tutorial/java-projects-for-beginner>

Пример проекта: "Реализация алгоритмов на графах"

Цели проекта:

- Создать библиотеку с базовыми алгоритмами на графах.
- Собрать статистику о затратах по времени и памяти для реализованных алгоритмов.
- Опубликовать созданную библиотеку в репозитории Maven Central.

Пример проекта: "Реализация алгоритмов на графах"

Подзадачи:

- Разработать и реализовать структуры данных для ориентированных и неориентированных графов
- Реализовать сериализацию графов в формате JSON для их чтения и записи
- Реализовать алгоритм поиска в ширину.
- Реализовать алгоритм поиска в глубину.
- Реализовать алгоритм A^* .
- Измерить время выполнения и количество использованной памяти.
- Реализовать генерацию плотных и разреженных случайных графов с заданным количеством вершин.
- Написать метод для сбора статистики и ее записи в файл.
- Опубликовать библиотеку в Maven Central.

Рекомендации

- При работе с git старайтесь избегать коммитов с большими изменениями исходного кода. Попробуйте разбить большую задачу на маленькие подзадачи и делать отдельный коммит для каждой подзадачи.
- Регулярно создавайте пул-реквесты и просите других членов команды делать код-ревью.
- Для эффективной работы в команде можно использовать приложения для отслеживания прогресса выполнения заданий (например, [Github Project Boards](#), [Jira](#)).