

Лабораторная работа 1

Знакомство с интегрированными средами разработки на примере PyCharm. Знакомство с технологическим стеком современного клиент-серверного приложения. Python, Rabbit, Redis, Celery, WS, Django, Postgres, MongoDB, minio, REST API, Swagger, React, Git, NGINX, Docker

Цель работы: Знакомство с существующими технологическими стеками разработки больших систем. Получение знаний в современных технологиях, используемых при разработке программного обеспечения. Изучение некоторых технологических аспектов при разработке программного обеспечения.

Задачи:

1. Познакомится с некоторыми технологическими инструментами, используемых при разработке программного обеспечения.
2. Изучить процесс взаимодействия различного рода компонент, входящих в состав современных приложений.
3. Получить навык развертывания и конфигурирования существующих технических решений для разработки программного обеспечения.
4. Получение навыков проектирования сложных систем.

Лабораторная работа выполняется командами (2-4 человека). Каждая команда должна сформировать, либо выбрать из предложенных вариантов задание. Установить требуемый набор приложений. Результатом работы является сконфигурированная система разработки дальнейшего приложения.

Варианты задания:

1. WEB-приложение. Менеджер некоторой командной игры (футбол, волейбол, хоккей и др.) с обеспечением следующих обязательных функций: регистрация пользователей, авторизация, создание команды, моделирование процесса матча, визуализация матча.

2. WEB-приложение. Электронный агроном (либо другая предметная область, в которой можно удаленно управлять некоторым технологическим процессом). Данная тема представляет собой создание цифрового двойника для процесса выращивания сельскохозяйственных культур. Основными функциями такой системы могут быть следующие: регистрация, авторизация, покупка грядки, высадка культуры, ее полив, удобрение и тд.

3. WEB-приложение. Текстовые викторины. Пользователи имеют возможность зайти в приложение, создавать некоторые комнаты, создавать приглашения в них, конфигурировать условия викторины, одним из сценарием викторины может быть: выбор некоторой предметной области (техника, города, слова на «к» и др.), установка таймера на принятие решения, и далее поочередно, каждый участник комнаты должен отвечать.

4. WEB-приложение. Система анонимного вопроса. В данной системе выделены две основные роли пользователей, создатель тестов (ведущий) и ответчики. Тест предполагает перечень вопросов с их ответами (4-6), у ведущего виден вопрос, у ответчиков только ответы. Прохождение теста происходит в режиме реального времени. Использование данного вида тестирования, например возможно, когда ведущий находится в аудитории, и транслирует свое окно на экран проектора, либо просто зачитывает вопрос. Количество ответов на тест у ответчиков должно быть разным, они появляются в произвольном порядке, с разной нумерацией. Тип нумерации и количество ответов должно конфигурироваться.

5. WEB-приложение. Система моделирование поведенческих сред, основанных на конкуренции. В основе такой системы должны лежать описание среды (например, некоторая карта, либо игровое поле) и описание поведенческой модели моделируемых элементов. Суть проекта – это наличие возможности пользователя конфигурировать, настраивать стратегию поведения элементов модели, а также моделирование соперничества разных стратегий пользователей. Визуализация процесса обязательно. Модели могут быть продукционными, нейросетевыми, нечеткими.

Отчет:

По результатам выполнения лабораторной работы должен быть сформирован отчет, который должен содержать следующий перечень обязательных разделов:

- титульная страница с описанием членов команды, кафедры, названия работы, названия проекта;
- содержание отчета;
- введение, содержащее актуальность выбранной темы и планируемого применяемого технологического стека;
- описание используемых технологий, с обоснованием их применения;
- инструкции установки и настройки элементов технологического стека;
- результаты инстанцирования технологического стека, в виде данных соответствующих логов, экранных форм и др.

- описание общей архитектуры будущего приложения, в виде модульной диаграммы, объектной модели, диаграммы взаимодействия, диаграммы прецедентов (вариантов использования), диаграммы развертывания, диаграммы классов, диаграммы состояний, BPMN;
- описание плана-график проекта, построение графика Ганта;
- вывод;
- список литературы и нормативных ссылок.

Контрольные вопросы