

Тестовое задание: Онлайн-калькулятор стоимости 3D-изделий

Суть задачи

Нужно разработать полноценный веб-сервис расчёта стоимости изготовления деталей по 3D-модели.

Это не форма и не прототип — это рабочий продукт, которым могут пользоваться разные пользователи: загружать модели, считать стоимость, возвращаться к проектам и получать коммерческое описание.

Сервис должен уметь автоматически анализировать 3D-модель, рассчитывать параметры производства и формировать цену.

Что должен уметь готовый продукт

1. Пользователи

В системе несколько пользователей.

Пользователь может:

- зарегистрироваться / войти
- видеть только свои проекты
- создавать любое количество проектов
- возвращаться к ним позже

После перезагрузки браузера данные сохраняются.

2. Проект (основная сущность)

Пользователь создаёт проект расчёта.

Проект содержит:

- название
- дата
- клиент
- контакт
- заметки

Проект хранится и редактируется в любое время.

3. Загрузка 3D-модели

В проект загружается 3D-файл.

Поддерживаемые форматы:

- STL
- OBJ
- 3MF

После загрузки:

1. файл сохраняется
2. система начинает обработку
3. пользователь видит статус обработки
4. интерфейс не зависает

(обработка должна происходить в фоне)

4. Автоматический анализ модели

После обработки система должна определить:

- габариты (X/Y/Z)
- объём
- количество полигонов (или аналогичный показатель сложности)

Данные сохраняются и используются в расчётах.

5. 3D-просмотр

Модель отображается в 3D-вьювере:

Пользователь может:

- вращать
- приближать
- сбрасывать вид

Пока модель обрабатывается — показывается статус.

6. Параметры производства

Пользователь вводит параметры изготовления:

Технология

(например FDM / SLA / металл — конкретные значения не важны, важна логика)

Материал

- плотность
- цена
- расход

Параметры печати

- заполнение (%)
- поддержки (%)
- время печати
- время постобработки
- время моделирования

Экономика

- количество деталей
- штучно или серия
- коэффициент наценки
- вероятность брака
- налог
- амортизация
- стоимость электроэнергии
- валюту
- язык интерфейса

7. Автоматический расчёт

При изменении любого параметра расчёт должен пересчитываться автоматически.

Система должна рассчитывать:

- вес детали
- расход материала
- время производства
- себестоимость

- стоимость электроэнергии
- амортизацию
- стоимость подготовки
- брак
- прибыль
- налог
- итоговую цену за 1 шт
- итоговую цену за всю партию

Справа должен отображаться понятный разбор цены (из чего она состоит).

8. LLM - СЕРВИС

Кнопка “AI” должна:

на основе параметров проекта и результата расчёта автоматически сгенерировать:

- описание детали
- короткий коммерческий текст для клиента

Результат сохраняется в проект.

9. Очереди

Обработка модели не должна выполняться в запросе пользователя.

Должна существовать очередь задач:

- пользователь загрузил модель → задача поставилась в очередь
- воркер обработал → данные появились в проекте

Пользователь видит статус: обработка / готово / ошибка.

10. Интерфейс

Интерфейс должен быть удобным и логичным:

Страница проекта разделена на три части:

- параметры
- 3D-модель
- результат расчёта

Важно:

это не админка и не JSON-форма — это пользовательский продукт.

11. Сохранение данных

Сохраняется всё:

- проекты
- параметры
- результаты
- тексты AI

Пользователь открывает проект позже — видит всё в том же виде.

Требования к результату

Готовый сервис должен позволять:

1. войти в систему
2. создать проект

3. загрузить 3D-модель
 4. дождаться анализа
 5. увидеть модель
 6. задать параметры производства
 7. получить полный автоматический расчёт
 8. получить AI-описание
 9. закрыть браузер
 10. вернуться и продолжить работу
-

Что сдавать

- репозиторий или архив
 - инструкция запуска
 - пример 1–2 моделей для проверки
-

Как оценивается

Важно не оформление кода, а способность собрать систему:

Оценивается:

- логика продукта
- корректность расчётов
- работа очередей
- сохранение данных

- работа нескольких пользователей
 - обработка ошибок
 - устойчивость
 - понятный интерфейс
-

Это задание проверяет умение разработать рабочий сервис, а не отдельные страницы.