

Санкт-Петербургский государственный университет

Программная инженерия

Группа 24.М71-мм

Оценка проекта

Juniors

Отчёт по командному заданию

Преподаватель:
Тимохин Д. В.

Санкт-Петербург
2025

Задание

Выполните оценку выбранного проекта: объем (методом экспертной оценки и UCP, сравнить полученные оценки и прокомментировать если они отличаются более, чем на 30%), трудоемкость, продолжительность (с помощью диаграммы Ганта, например (<https://www.ganttproject.biz/>)), стоимость работы.

1. Оценка объема проекта - Экспертная оценка

1.1. Задачи планирования

- **Анализ требований и исследование рынка** — 40 чел.-часов.
Сбор требований от заказчика, изучение потребностей целевой аудитории, исследование конкурентов.
- **Выбор технологий и подготовка проектной документации** — 30 чел.-часов.
Выбор стеков технологий, архитектурных решений, составление начальной проектной документации.

Итого по планированию: 70 чел.-часов.

1.2. Технические задачи

- **Интеграция с платёжными системами** — 40 чел.-часов.
Необходимо изучить API популярных платёжных систем (Stripe, PayPal), реализовать интеграцию и провести её тестирование.
- **Обеспечение масштабируемости платформы** — 60 чел.-часов.
Включает выбор облачной инфраструктуры, настройку автомасштабирования, проведение нагрузочного тестирования.
- **Обеспечение безопасности данных** — 50 чел.-часов.
Реализация шифрования, безопасной аутентификации, аудит безопасности системы.

Итого по техническим задачам: 150 чел.-часов.

1.3. Задачи размещения (развёртывания)

- **Выбор и закупка оборудования / ресурсов** — 40 чел.-часов.
Оценка необходимого хостинга или облачных ресурсов, оформление подписок.
- **Настройка окружения и инфраструктуры** — 40 чел.-часов.
Развёртывание окружения для разработки и продакшена, CI/CD, резервное копирование, мониторинг.

Итого по размещению: 80 чел.-часов.

1.4. Организационные задачи

Для проекта длительностью 2 месяцев:

- **Координация команды** — $40 \text{ чел.-часов/мес} \times 2 = 80 \text{ чел.-часов}$.
Проведение регулярных совещаний, постановка задач, контроль сроков.
- **Управление сроками и бюджетом** — $20 \text{ чел.-часов/мес} \times 2 = 40 \text{ чел.-часов}$.
Мониторинг прогресса проекта, соблюдение бюджета, корректировка планов.
- **Коммуникация со стейкхолдерами** — $20 \text{ чел.-часов/мес} \times 2 = 40 \text{ чел.-часов}$.
Регулярные отчёты, обсуждение изменений и рисков.

Итого по организационным задачам: 160 чел.-часов.

1.5. Задачи поддержки

- **Мониторинг и устранение ошибок** — 40 чел.-часов.
Анализ логов, исправление багов, отслеживание инцидентов.

- **Обратная связь от пользователей и обновления** — 60 чел.-часов.

Сбор отзывов, внедрение улучшений, обновление справочной информации.

Итого по поддержке: 100 чел.-часов.

1.6. Маркетинговые задачи

- **Привлечение и удержание пользователей** — 150 чел.-часов.

Создание стратегии, реализация рекламных кампаний, контент-маркетинг.

- **Продвижение среди партнёров (тренеры, фитнес-клубы)** — 100 чел.-часов.

Подготовка презентаций, встречи, заключение соглашений.

- **Создание конкурентного преимущества** — 50 чел.-часов.

необходимо проанализировать конкурентов и разработать уникальные предложения для платформы.

Итого по маркетингу: 300 чел.-часов.

Общая экспертная оценка

- Планирование: 70 чел.-часов
- Технические задачи: 150 чел.-часов
- Размещение: 80 чел.-часов
- Организационные задачи: 160 чел.-часов
- Поддержка: 100 чел.-часов
- Маркетинговые задачи: 300 чел.-часов

Всего: 860 человеко-часов.

2. Оценка проекта по методу Use Case Points (UCP)

2.1. Определение веса акторов (UAW — Unadjusted Actor Weight)

Тип актора	Количество	Вес
Простой (API, Система оплаты)	1	1
Средний (система с протоколом)	1	2
Сложный (UI пользователь)	2	3
Итого	$UAW = 1 \times 1 + 1 \times 2 + 2 \times 3 = 9$	

Таблица 1: Оценка веса акторов

2.2. Определение веса вариантов использования (UUCW — Unadjusted Use Case Weight)

В данной таблице приведены сценарии использования, классифицированные по сложности: простые (5 UUCP), средние (10 UUCP) и сложные (15 UUCP). Количество повторов также учитывается.

Сценарий	Сложность	Количество	Вес (UUCP)
Клиент регистрируется и входит в систему	Простая	1	5
Клиент бронирует занятия	Простая	1	5
Клиент просматривает абонементы и условия	Простая	1	5
Клиент оплачивает абонементы	Простая	1	5
Клиент управляет своим графиком тренировок	Простая	1	5
Клиент получает уведомления об акциях и скидках	Простая	1	5
Тренер просматривает клиентов на занятиях	Простая	1	5
Клиент оставляет отзыв о тренировках и тренерах	Средняя	1	10
Администратор отслеживает продажи и фин. отчеты	Средняя	1	10
Двухфакторная аутентификация	Сложная	1	15
Итого			70 UUCP

Таблица 2: Определение веса вариантов использования

2.3. Расчёт технической сложности (TCF — Technical Complexity Factor)

Фактор	Вес	Оценка
T1: Производительность критична	1	4
T2: Аппаратная независимость	1	2
T3: Пользовательский интерфейс	1	3
T4: Сложная логика обработки	1	4
T5: Повторное использование кода	1	2
T6: Простота установки	0.5	2
T7: Простота использования	0.5	3
T8: Портруемость	2	1
T9: Возможность изменений	1	2
T10: Безопасность	1	4
Итого		TF = 25.5

Таблица 3: Расчёт технической сложности

$$\text{TCF} = 0.6 + 0.01 \times \text{TF} = 0.6 + 0.01 \times 25.5 = \mathbf{0.855} \quad (1)$$

2.4. Расчёт факторов окружающей среды (EF — Environmental Factor)

Фактор	Вес	Оценка
E1: Опыт разработки	0.5	4
E2: Мотивация команды	1	4
E3: Стабильность требований	2	3
E4: Использование части кода	1	2
Итого		EF = 14

Таблица 4: Расчёт факторов окружающей среды

$$ECF = 1.4 + (-0.03 \times EF) = 1.4 - 0.42 = \mathbf{0.98} \quad (2)$$

2.5. Итоговая формула оценки

$$UCP = (UAW + UUCW) \times TCF \times ECF \quad (3)$$

$$UCP = (9 + 70) \times 0.855 \times 0.98 = \mathbf{66.1941} \quad (4)$$

2.6. Трудозатраты (в человеко-часах)

Приняв среднюю продуктивность в 20 чел.-часов на один UCP, получаем:

$$\text{Общие трудозатраты} = 66.1941 \times 20 = \mathbf{1,323.882 \text{ человеко-часов}} \quad (5)$$

3. Оценка трудоемкости

Оценка по методу UCP дала значение **1,323 человеко-часов**, что на **50% больше**, чем экспертная оценка (**820 человеко-часов**).

Это расхождение может свидетельствовать о недоучтённых рисках, сложностях при реализации отдельных сценариев или о завышенной субъективной уверенности в экспертной оценке. Такой результат подчёркивает важность использования формальных методов оценки трудозатрат наравне с экспертным мнением.

Для повышения точности будущих оценок рекомендуется:

- провести более детальный анализ сценариев и их сложности;
- пересмотреть степень влияния технических и экологических факторов;
- учитывать резерв на возможные изменения требований и интеграционные риски.

4. Продолжительность проекта

5. Стоимость проекта

На основании составленного WBS и предполагаемой трудоёмкости, были оценены сроки реализации и стоимость проекта.

- **Продолжительность:** порядка **45 рабочих дней** (6–9 недель), с учётом частичной параллельности задач. Диаграмма Ганта построена в соответствии с этапами WBS.
- **Стоимость реализации** (при средней ставке \$20/час):
 - По экспертной оценке: **\$16,400**
 - По методу UCP: **\$26,460**

Полученные данные могут быть использованы для формирования бюджета и распределения ресурсов по этапам проекта.