ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8
РК1. ЗАЩИТА КОНЦЕПЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

Дисциплина: CSE842 «Capstone Project». **Образовательная программа:** 6B06102 «Computer Science», 4 курс, 8 семестр. **Связь с лекцией:** лекция 8 «Формальный обзор проектного решения». **Результаты обучения:** РО1–РО4, РО7. **Объём:** 3 часа практики, 7 часов самостоятельной работы, включая СРСП. **Максимальный балл:** 20.

Цель занятия: представить и защитить концепцию и технический проект на формальном обзоре, зафиксировать замечания и план доработки.

Задачи:

1. Собрать комплект материалов РК1 и передать рецензентам.
2. Подготовить презентацию (10–12 слайдов, 10 минут) с заголовками-утверждениями.
3. Отрецензировать проект другой команды по чек-листу.
4. Защитить проект, ответить на вопросы.
5. Оформить журнал замечаний и план доработки.

Программное обеспечение и инструменты: средство презентаций, Markdown, трекер задач.

1. Краткие теоретические сведения

Комплект РК1: паспорт, спецификация требований, анализ аналогов и альтернатив, архитектура (C4, ADR), модель данных и контракты, протокол эксперимента, план интеграции и проверки, презентация. Обзор оценивает продукт, а не людей; замечания классифицируются как критические, существенные и незначительные. Решение по обзору: пройден; пройден с доработкой; не пройден.

Таблица 1 — Структура презентации РК1

№	Слайд	Доказательство
1	Проблема и пользователи	факты из интервью
2	Цель и проверяемый результат	метрика и порог
3	Аналоги и ниша	таблица
4	Выбор решения	матрица, чувствительность
5	Ключевые требования	критерии приёмки
6	Архитектура и сквозной сценарий	C4 + поток
7	Данные и интерфейсы	контракт с 409/422
8	Эксперимент	график, вывод
9	Риски	реестр
10	План и вклад	календарь, роли

2. Порядок выполнения работы

1. Проверьте комплект по критериям входа обзора; отправьте материалы рецензентам за 2–3 дня.
2. Подготовьте презентацию и распределите выступление между всеми участниками.
3. Проведите внутреннюю репетицию с хронометражем; подготовьте ответы на вероятные вопросы.
4. Отрецензируйте проект команды, указанной в таблице 2, и подготовьте 5–10 замечаний.
5. Защитите проект на обзоре; секретарь команды ведёт журнал замечаний.
6. В течение 2–3 дней оформите план доработки по каждому замечанию.

3. Индивидуальные задания

Номер варианта совпадает с номером темы проекта, выбранной на практическом занятии № 1, и сохраняется до конца семестра. Команда (до 4 человек) выполняет задание своего варианта; распределение работы между участниками указывается в отчёте.

Таблица 2 — Индивидуальные задания: фокус обзора и перекрёстное рецензирование

№	Проверенная гипотеза (риск) для обсуждения	Рецензирует вариант	Ожидаемый вопрос комиссии
1	транзакция с блокировкой строки исключает двойную запись при 50 параллельных запросах на один слот	2	что произойдёт, если два пациента нажмут «Записаться» одновременно?
2	подписанный токен со сроком 30 с и привязкой к аудитории не позволяет отметиться по пересланному снимку QR	3	как вы доказали, что пересланный QR не работает?
3	MQTT с QoS 1 и буфером на 1 ч обеспечивает потери ≤ 1% при разрывах связи до 10 мин	4	как вы обрабатываете дубликаты при доставке «как минимум один раз»?
4	Docker-контейнер без сети запускает решение с накладными расходами ≤ 3 с и прерывает бесконечный цикл по тайм-ауту	5	как вы гарантируете, что решение студента не выйдет в сеть?

№	Проверенная гипотеза (риск) для обсуждения	Рецензирует вариант	Ожидаемый вопрос комиссии
5	item-kNN даёт precision@5 выше базовой «популярности» на открытом наборе покупок	6	что увидит покупатель, если рекомендательный сервис упал?
6	SQLite FTS5 с нормализацией ищет по 100 тыс. записей с p95 ≤ 200 мс и находит словоформы	7	как система ведёт себя при повторном сканировании одного экземпляра?
7	поиск по эмбеддингам находит верный ответ в топ-3 не менее чем для 80% вопросов	8	что происходит с вопросом, на который бот не нашёл ответ?
8	небольшая CNN определяет занятость места с точностью ≥ 90% на открытом наборе PKLot	9	как водитель узнает, что данные по месту устарели?
9	офлайн-журнал операций с синхронизацией по идентификаторам операций не создаёт расхождений остатков	10	как вы гарантируете, что остаток не станет отрицательным при офлайн-работе?
10	WebSocket передаёт координаты 200 курьеров каждые 5 с с задержкой p95 ≤ 1 с	11	что увидит клиент при потере соединения?
11	Isolation Forest на признаках окон Loghub HDFS даёт F1 ≥ 0,8	12	сколько ложных оповещений в сутки получит администратор?
12	Tesseract с предобработкой извлекает итоговую сумму не менее чем из 90% чеков	13	как пользователь исправит неверно распознанную сумму?
13	генерация PDF по шаблону занимает ≤ 2 с, а изменение одного байта обнаруживается проверкой хеша	14	как доказать, что документ не изменён после подписи?

№	Проверенная гипотеза (риск) для обсуждения	Рецензирует вариант	Ожидаемый вопрос комиссии
14	временная блокировка слота на 10 мин исключает двойную продажу при 100 параллельных оплатах	15	что произойдёт, если оплата прошла после истечения блокировки?
15	через Mosquitto сценарий «датчик → свет» выполняется с p95 ≤ 300 мс при 50 устройствах	16	как вы предотвращаете зацикливание правил?
16	детектор + OCR распознаёт казахстанские номера с точностью ≥ 90% за ≤ 500 мс на CPU	17	что делает охранник, если номер не распознан?
17	градиентный бустинг на лаговых признаках снижает MAE суточного прогноза на 20% относительно сезонной наивной модели	18	как вы отличаете реальный рост потребления от сбоя счётчика?
18	автосохранение каждые 10 с для 300 студентов держит p95 ≤ 300 мс на одном сервере	19	что будет с ответами студента при разрыве связи?
19	CSA строит маршрут с пересадками ≤ 1 с на GTFS-фиде крупного города	20	как вы проверили, что маршруты оптимальны?
20	двусторонняя синхронизация по идентификаторам событий не создаёт дубликатов при 100 изменениях	1	что произойдёт, если преподаватель удалит событие в Google Calendar?

4. Содержание отчёта

1. Комплект материалов РК1 (ссылки на файлы в репозитории).
2. Презентация.
3. Рецензия на проект другой команды.
4. Журнал замечаний (docs/review-rk1.md) и план доработки.

5. Форма сдачи

Артефакты занятия размещаются в репозитории проекта (каталог docs/ или указанный в задании), в трекере задач создаются и закрываются

соответствующие задачи. Преподавателю сдаётся ссылка на версию (коммит или тег) и краткий отчёт.

6. Критерии оценивания

Рубежный контроль РК1 оценивается по критериям силлабуса (максимум 20 баллов).

Таблица 3 — Критерии РК1 (по силлабусу)

Критерий	Баллы	Подтверждение
Постановка задачи, границы и критерии приёмки	4	паспорт, SRS
Анализ альтернатив и обоснование технического подхода	4	матрица, эксперимент
Архитектура, данные и интерфейсы подсистем	5	C4, ADR, контракты
Результаты эксперимента и план интеграции	4	протокол, план
Презентация и ответы на вопросы	3	выступление всех участников
Итого	20	

7. Контрольные вопросы

1. Какие цели у формального обзора?
2. Что входит в комплект РК1?
3. Как классифицируются замечания?
4. Какие замечания вы получили и как их устраните?
5. Что такое заголовок-утверждение?

Литература

1. NASA. Systems Engineering Handbook. NASA/SP-2016-6105 Rev2.
2. MIT EECS Communication Lab. Slide Presentation. — mitcommlab.mit.edu.