ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 15
РК2. ЗАЩИТА ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина: CSE842 «Capstone Project». **Образовательная программа:** 6B06102 «Computer Science», 4 курс, 8 семестр. **Связь с лекцией:** лекция 15 «Инженерная защита и передача результатов». **Результаты обучения:** РО5–РО7. **Объём:** 3 часа практики, 7 часов самостоятельной работы, включая СРСП. **Максимальный балл:** 40.

Цель занятия: защитить интегрированный прототип: показать сквозной сценарий, доказать выполнение заявленных результатов и передать комплект материалов.

Задачи:

1. Подготовить релиз v1.0: тег, журнал изменений, зелёная сборка.
2. Сдать комплект РК2: версия с тегом, код, тесты, инструкция, данные испытаний, отчёт, презентация.
3. Провести демонстрацию сквозного сценария и защитить решения.
4. Подтвердить индивидуальный вклад и передать результаты.

Программное обеспечение и инструменты: Git, CI, Docker (рекомендуется), средство презентаций.

1. Краткие теоретические сведения

На РК2 оцениваются доказательства: каждое утверждение подкрепляется тестом, протоколом, измерением или демонстрацией. Релиз отмечается аннотированным тегом по семантическому версионированию, перед тегом выполняется заморозка кода. Ответ комиссии строится по схеме «тезис → доказательство → граница применимости».

Команды релиза:

```
git tag -a v1.0 -m "РК2: защита проекта"
git push origin v1.0
docker build -t project:1.0 .
```

Таблица 1 — Чек-лист комплекта РК2

Пункт	Статус
тег v1.0, CHANGELOG, зелёная сборка CI	☐
README с инструкцией, проверенной на чистой машине	☐
тесты, тестовые данные, протоколы испытаний, журнал дефектов	☐
технический отчёт, оценка качества, ограничения	☐
презентация, сценарий демонстрации, резервное видео	☐
журнал замечаний РК1 с отметками о закрытии	☐
лицензия, руководства пользователя и администратора	☐

2. Порядок выполнения работы

1. Выполните заморозку кода, финальную регрессию и отметьте тег v1.0.
2. Проверьте комплект скриптом или по чек-листу (таблица 1).
3. Подготовьте оборудование, демо-данные и резервное видео за 20 минут до защиты.
4. Выступите со слайдами (10–12 мин), каждый участник — со своей частью.
5. Проведите демонстрацию по сценарию, включая граничный и ошибочный случаи.
6. Ответьте на вопросы комиссии, ссылаясь на ADR, протоколы и измерения; подготовьте ответ на вопрос варианта (таблица 2).
7. Передайте результаты: репозиторий, руководства, ограничения, рекомендации; проведите ретроспективу команды.

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: ключевой вопрос защиты

№	Ключевой вопрос комиссии	Доказательство, которое нужно подготовить
1	что произойдёт, если два пациента нажмут «Записаться» одновременно?	тесты и протокол: один слот приёма занимает не более одного пациента; измерение: подтверждение записи ≤ 2 с при 100 одновременных пользователях
2	как вы доказали, что пересланный QR не работает?	тесты и протокол: одна отметка студента на занятие; QR действителен 30 с; измерение: отметка 200 студентов за 2 мин
3	как вы обрабатываете дубликаты при доставке «как минимум один раз»?	тесты и протокол: измерения не теряются при кратковременном разрыве связи (буфер на устройстве); измерение: задержка от датчика до дашборда ≤ 5 с
4	как вы гарантируете, что решение студента не выйдет в сеть?	тесты и протокол: решение исполняется изолированно, с лимитами времени и памяти, без доступа к сети; измерение: 50 решений в минуту, отчёт ≤ 30 с

№	Ключевой вопрос комиссии	Доказательство, которое нужно подготовить
5	что увидит покупатель, если рекомендательный сервис упал?	тесты и протокол: товар не продаётся сверх остатка; измерение: страница каталога ≤ 1 с; рекомендации ≤ 300 мс
6	как система ведёт себя при повторном сканировании одного экземпляра?	тесты и протокол: экземпляр выдан не более чем одному читателю; измерение: поиск ≤ 200 мс на 100 тыс. записей
7	что происходит с вопросом, на который бот не нашёл ответ?	тесты и протокол: вопрос без ответа не теряется (эскалация сотруднику); измерение: ответ ≤ 3 с
8	как водитель узнает, что данные по месту устарели?	тесты и протокол: статус места на карте не старше 30 с; измерение: обновление карты ≤ 5 с
9	как вы гарантируете, что остаток не станет отрицательным при офлайн-работе?	тесты и протокол: остаток товара в ячейке не бывает отрицательным; измерение: сканирование и запись ≤ 1 с
10	что увидит клиент при потере соединения?	тесты и протокол: заказ назначен не более чем одному курьеру; измерение: положение курьера на карте с задержкой ≤ 2 с
11	сколько ложных оповещений в сутки получит администратор?	тесты и протокол: каждая аномалия высокой серьёзности порождает оповещение; измерение: обработка ≥ 1000 строк/с
12	как пользователь исправит неверно распознанную сумму?	тесты и протокол: сумма операций равна балансу счёта; измерение: обработка чека ≤ 3 с
13	как доказать, что документ не изменён после подписи?	тесты и протокол: подписанный документ не изменяется (контроль хеша); измерение: 300 заявлений в день, PDF ≤ 2 с
14	что произойдёт, если оплата прошла после истечения блокировки?	тесты и протокол: слот площадки не продаётся дважды; измерение: p95 ≤ 500 мс при 100 RPS

№	Ключевой вопрос комиссии	Доказательство, которое нужно подготовить
15	как вы предотвращаете зацикливание правил?	тесты и протокол: команда исполняется не более одного раза; ручная команда имеет приоритет; измерение: реакция «датчик → свет» ≤ 300 мс
16	что делает охранник, если номер не распознан?	тесты и протокол: шлагбаум открывается только для действующего пропуска; измерение: решение ≤ 1 с от кадра
17	как вы отличаете реальный рост потребления от сбоя счётчика?	тесты и протокол: пропуски данных помечаются и не заполняются молча; измерение: дашборд ≤ 2 с за год данных
18	что будет с ответами студента при разрыве связи?	тесты и протокол: ответы после окончания времени не принимаются; ответ не теряется при разрыве связи; измерение: p95 ≤ 300 мс при 300 одновременных студентах
19	как вы проверили, что маршруты оптимальны?	тесты и протокол: маршрут не использует рейсы, ушедшие до момента запроса; измерение: построение маршрута ≤ 1 с
20	что произойдёт, если преподаватель удалит событие в Google Calendar?	тесты и протокол: консультация не пересекается с занятиями преподавателя; измерение: синхронизация изменений ≤ 1 мин

4. Содержание отчёта

1. Комплект РК2 (ссылка на тег v1.0).
2. Технический отчёт (окончательная версия).
3. Презентация и сценарий демонстрации.
4. Документы передачи: руководства, ограничения, рекомендации.
5. Ретроспектива команды (извлечённые уроки).

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 РК2 оценивается по критериям силлабуса (максимум 40 баллов).

Таблица 3 — Критерии РК2 (по силлабусу)

Критерий	Баллы	Подтверждение
Работоспособность прототипа и интеграция подсистем	12	живая демонстрация
Тесты, диагностика и оценка качества по требованиям	10	протоколы, журналы
Технический отчёт и воспроизводимость запуска	8	отчёт, запуск по инструкции
Демонстрация и аргументация решений на защите	6	ответы с доказательствами
Подтверждённый индивидуальный вклад	4	Git, трекер, ответы
Итого	40	

7. Контрольные вопросы

1. Как подтверждены заявленные результаты проекта?
2. Какие ограничения у вашего решения?
3. Какие замечания РК1 закрыты и как?
4. Как подтверждается ваш индивидуальный вклад?
5. Что вы сделали бы иначе в следующем проекте?

Литература

1. NASA. Systems Engineering Handbook. NASA/SP-2016-6105 Rev2.
2. MIT EECS Communication Lab. Slide Presentation. — mitcommlab.mit.edu.
3. University of Melbourne. Technical Reports. — Academic Skills.