**Программа и методика испытаний (ПМИ) для проекта "Geoguessr для Барнаула"**

**1. Введение**

**1.1. Назначение документа**  
Настоящий документ определяет порядок проведения испытаний проекта "Geoguessr для Барнаула" – веб- и мобильного приложения, позволяющего пользователям угадывать локации на карте города.

**1.2. Область применения**  
ПМИ используется QA-отделом, разработчиками и DevOps-инженерами для:

* Планирования тестирования.
* Проверки соответствия приложения требованиям.
* Обеспечения стабильности и качества продукта.

**1.3. Термины и определения**

| **Термин** | **Определение** |
| --- | --- |
| SUT (System Under Test) | Тестируемая система – приложение "Geoguessr для Барнаула". |
| API | Интерфейс взаимодействия между клиентом и сервером. |
| CI/CD | Непрерывная интеграция и доставка кода. |

**2. Объект испытаний**

**2.1. Компоненты системы**

* **Фронтенд**: Веб-интерфейс (React).
* **Бэкенд**: Сервер на FastAPI.
* **База данных**: PostgreSQL (хранение пользователей, игровой статистики).
* **Внешние сервисы**: Яндекс.Карты (карты).

**2.2. Требования к тестируемому окружению**

* **Веб**: Chrome, Firefox, Safari (последние версии).
* **Серверная часть**: Ubuntu 20.04, 4 ГБ RAM.

**3. Цели и задачи испытаний**

**3.1. Цели**

* Подтвердить корректность работы функционала.
* Обеспечить совместимость с целевыми платформами.
* Проверить устойчивость к нагрузкам.

**3.2. Задачи**

* Функциональное тестирование (основные сценарии).
* Нагрузочное тестирование (100+ пользователей).
* Проверка безопасности (авторизация, данные).

**4. Методика испытаний**

**4.1. Функциональное тестирование**

| **Функция** | **Метод тестирования** | **Критерии успеха** |
| --- | --- | --- |
| Загрузка карты | Ручное / Автоматическое (Selenium) | Карта отображается за ≤3 сек. |
| Игровой процесс | Ручное (чек-лист) | Баллы начисляются корректно. |
| Мультиплеер | API-тесты (Postman) | Игроки видят ходы друг друга. |

**4.2. Нагрузочное тестирование**

* **Инструменты**: JMeter / Locust.
* **Сценарии**:
  + Поиск максимальной производительности.
  + Подтверждение максимальной производительности.
  + Тестирование надежности.
  + Стресс-тестирование.
* **Критерии**:
  + Отклик сервера ≤1 сек. при 95% перцентиле.
  + Отсутствие ошибок 5xx.

**4.3. Юзабилити-тестирование**

* **Метод**: Проверка основных сценариев поведения пользователей.
* **Критерии**:
  + Для 90% сценариев не требуют дополнительных знаний об устройстве ресурса.

**4.4. Тестирование безопасности**

* **Проверки**:
  + SQL-инъекции (OWASP ZAP).
  + Утечки данных (например, токенов).
* **Критерии**: Уязвимости отсутствуют (уровень риска ≤ Medium).

**5. Критерии приемки**

Испытания считаются успешными, если:

* Пройдено 95% тест-кейсов.
* Нет критических багов (Blocker/Critical).
* Нагрузочные тесты соответствуют SLA (время отклика ≤1 сек.).

**6. Отчетность**

**6.1. Артефакты**

* **Протокол функционального тестирования.**
* **Протокол нагрузочного тестирования.**
* **Протокол юзабилити-тестирования.**
* **Протокол тестирования безопасности.**