**Определение требований к функционалу и интерфейсу для достижения заданного уровня качества**

**Проект:** ГеоКвест.Барнаул  
**Дата:** 31.01.2025  
**Ответственный:** Кучин Тимур Анатольевич

**1. Введение**

Данный документ определяет ключевые требования к функционалу и интерфейсу веб-приложения «ГеоКвест.Барнаул», направленные на достижение заданного уровня качества. Требования сформированы на основе анализа потребностей конечных пользователей, коммерческого предложения, ментальной карты и результатов встреч с заказчиком. Основная цель – обеспечить интуитивно понятное, надежное и высокопроизводительное приложение с привлекательным и удобным пользовательским интерфейсом.

**2. Требования к функционалу**

**2.1 Регистрация и аутентификация пользователей**

* **Регистрация:**
  + Пользователь вводит логин, e-mail и пароль с обязательной валидацией.
  + Пароль хранится в зашифрованном виде (использование современных алгоритмов хеширования с «солью»).
* **Аутентификация:**
  + Реализация аутентификации с использованием JWT; токен передаётся через cookies.
  + Возможность восстановления пароля через email (опционально).

**2.2 Игровой процесс**

* **Генерация и обработка локаций:**
  + Координаты для раунда генерируются из преднастроенного списка локаций города Барнаул с исключением повторений в рамках сессии.
  + Отображение панорамных изображений посредством интеграции с API Яндекс.Панорамы.
* **Интерактивная карта:**
  + Выбор локации осуществляется через интеграцию с Leaflet.js.
  + Расчет точности «угадывания» (расстояние между выбранной точкой и истинными координатами) для начисления очков.
* **Фиксация результатов:**
  + Сохранение данных о раунде (очки, время, количество попыток) в БД.
  + Формирование итоговой таблицы результатов с возможностью сортировки и фильтрации.

**2.3 Личный кабинет пользователя**

* **Управление данными:**
  + Просмотр и редактирование личной информации (имя, логин, email, аватар).
  + Возможность изменения настроек приложения (например, API-ключи, параметры игры).
* **История игр:**
  + Хранение и отображение детальной истории пройденных раундов (дата, очки, расстояние, время).
  + Функциональность сортировки и фильтрации истории.

**2.4 Администрирование и безопасность**

* **Управление сессиями:**
  + Контроль за пользовательскими сессиями, автоматическое завершение по истечении срока действия токена.
* **Защита API и данных:**
  + Валидация входных данных на сервере, защита API-маршрутов.
  + Логирование ключевых событий, обеспечение безопасности данных посредством HTTPS.

**3. Требования к интерфейсу**

**3.1 Пользовательский опыт (UX)**

* **Интуитивность и простота:**
  + Интерфейс должен быть понятным даже для пользователей без специальных знаний.
  + Минимальное время на освоение основных функций.
* **Структурированность:**
  + Логичное разделение функциональных блоков (регистрация, игровой процесс, личный кабинет).
  + Четкая навигация с доступом к основным разделам из любого места приложения.

**3.2 Визуальный дизайн (UI)**

* **Современный и привлекательный дизайн:**
  + Использование актуальных трендов веб-дизайна, адаптивная вёрстка для ПК, планшетов и смартфонов.
  + Поддержка тёмной и светлой тем оформления (опционально).
* **Единообразие:**
  + Согласованность цветовой гаммы, типографики и графических элементов.
  + Применение корпоративных стандартов и брендовых элементов (логотип, фирменные цвета).

**3.3 Производительность и отзывчивость**

* **Быстрая загрузка страниц:**
  + Оптимизация графических элементов и использование кеширования.
* **Асинхронность:**
  + Асинхронная обработка запросов для минимизации задержек и обеспечения плавного взаимодействия с сервером.

**3.4 Доступность и совместимость**

* **Кросс-браузерная совместимость:**
  + Поддержка современных версий Chrome, Firefox, Edge, Safari.
* **Адаптивный дизайн:**
  + Интерфейс корректно отображается на разных устройствах и разрешениях экрана.
* **Доступность:**
  + Соответствие стандартам доступности для пользователей с ограниченными возможностями.

**4. Методы контроля качества**

Для обеспечения заданного уровня качества реализуются следующие мероприятия:

* **Функциональное тестирование:**
  + Проверка корректности работы всех модулей приложения.
* **Нагрузочное тестирование:**
  + Оценка производительности приложения при высокой нагрузке.
* **Юзабилити-тестирование:**
  + Тестовые сессии с конечными пользователями для оценки удобства интерфейса.
* **Автоматизированное тестирование:**
  + Внедрение CI/CD pipeline для регулярного тестирования кода и проверки стабильности работы системы.
* **Сбор обратной связи:**
  + Анализ отзывов пользователей и стейкхолдеров для корректировки функционала и интерфейса.

**5. Планирование проверок качества**

Для системного контроля качества проекта разработан план проверок, включающий следующие этапы:

**5.1 План проверок функционала**

* **Разработка тест-планов:**
  + Составление детального тест-плана для каждого функционального модуля (регистрация, игровой процесс, личный кабинет и т.д.).
* **Выполнение тестовых сценариев:**
  + Проведение ручного и автоматизированного тестирования с использованием чек-листов.
* **Документирование результатов:**
  + Фиксация результатов тестирования в отчетах и их анализ для выявления ошибок и несоответствий.

**5.2 План проверок интерфейса**

* **Юзабилити-тестирование:**
  + Организация сессий с участием реальных пользователей для оценки интуитивности интерфейса.
* **Анализ визуального соответствия:**
  + Проверка единообразия дизайна, корректности отображения элементов на различных устройствах и браузерах.
* **Оценка адаптивности:**
  + Тестирование интерфейса на ПК, планшетах и смартфонах с учетом различий разрешения экранов.

**5.3 План проверок производительности и безопасности**

* **Нагрузочное тестирование:**
  + Проведение тестов для определения предельной нагрузки на систему.
* **Проверка безопасности:**
  + Тестирование уязвимостей, проверка использования HTTPS, JWT и защиты данных.
* **Мониторинг логирования:**
  + Настройка системы логирования для оперативного выявления и устранения ошибок.

**5.4 Планирование повторных проверок**

* **Регулярное проведение регрессионного тестирования:**
  + Проверка функционала после внесения изменений или исправления ошибок.
* **Плановые аудиты качества:**
  + Ежемесячные проверки качества и соответствия требованиям.
* **Обновление тестовой документации:**
  + Актуализация тест-планов и чек-листов на основе новых требований и результатов предыдущих проверок.

**6. Заключение**

Настоящее определение требований к функционалу и интерфейсу, а также планирование проверок качества обеспечивают основу для разработки и поддержки высококачественного продукта «ГеоКвест.Барнаул». Регулярное тестирование, сбор обратной связи и оперативное устранение ошибок позволят достигнуть заданного уровня качества и удовлетворить ожидания пользователей и стейкхолдеров.

Утверждаю Кучин Т.А.

Кочергин С.Г.