1. ТЕСТИРОВАНИЕ СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ
   1. Тест-план
      1. Перечень работ
         1. Таблицы базы данных – тестирование безопасности и защищенности, производительности, эффективности, стрессов.
      2. Критерии качества
         1. Безопасность и защищенность – стойкость к внешним и внутренним угрозам, контроль доступа.
         2. Производительность – скорость выполнения запросов, время выполнения запросов в заданных условиях.
         3. Эффективность – максимальная производительность сервера баз данных при минимальном использовании ресурсов.
         4. Стрессы – исследование работы сервера БД под нагрузкой.
      3. Оценка рисков

Таблица 1 – Оценка рисков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Риск | Вероятность появления | Варианты выхода из ситуации |
| Потеря данных | Очень редко | Повышение безопасности и защищенности системы |
| Низкая производительность | Средне | Оптимизация алгоритмов для работы с большим количеством запросов от пользователей |
| Недоступность БД по причине сбоя на платформе | Редко | Реализация механизмов оповещения пользователей о проблемах с соединением |
| Нарушение конфиденциальности данных пользователей | Очень редко | Оптимизация алгоритмов шифрования персональных данных |

* + 1. Документация
       1. Тест-план;
       2. Тестовый набор;
       3. Тест-кейсы.
    2. Стратегия тестирования

Таблица 2 – Стратегия тестирования

|  |  |
| --- | --- |
| Вид теста | Тесты |
| Функциональное тестирование | Возможность получения данных из БД |
| Возможность вставки данных в БД |
| Возможность удаления данных из БД |
| Возможность обновления данных в БД |
| Возможность получения данных по запросу с фильрацией |
| Интеграционное тестирование | Проверка работоспособности связей между таблицами |
| Проверка реализации каскадного удаления данных |
| Стрессовые тесты | Работа при запросах заданной сложности |
| Работа при большом количестве авторизованных пользователей |
| Работа при большом количестве запросов от пользователей |
| Работа при большом количестве некорректных запросов от пользователей |
| Тестирование производительности | Время отклика при сложных запросах |
| Время отклика при посылании одновременных запросов |
| Тестирование компонентов | Проверка корректности сущностей таблиц БД |
| Проверка корректности связей между сущностями |
| Тестирование безопасности | Проверка разграничения доступа к данным |
| Проверка шифрования персональных данных |
| Регрессионное тестирование | Проверка работоспособности при изменениях в БД |

* + 1. Ресурсы
       1. Человеческие – человек или команда, проводящие тестирование;
       2. Временные – затраченное на все основные и вспомогательные процессы тестирования время;
       3. Программные – программные средства для автоматизации проведения и результатов процесса тестирования;
       4. Аппаратные – основа для работы программных средств.
    2. Метрики
       1. Время отклика – среднее время выполнения запроса по заданным параметрам.
       2. Пропускная способность – количество запросов по заданным параметрам, которые сервер БД способен обработать в единицу времени.
       3. Использование ресурсов – нагрузка на сеть, память, процессор и диск.
    3. Расписание и ключевые точки
       1. Планирование тестирования – 1 ч.
       2. Подготовка тестовых ресурсов – 1 ч.
       3. Выполнение функционального и интеграционного тестирования, тестирования компонентов – 8 ч.
       4. Выполнение стресс тестирования, тестирования безопасности и производительности – 6 ч.
       5. Выполнение регрессионного тестирования – 4 ч.
       6. Анализ результатов и составление отчетности – 4 ч.
  1. Тестовый набор

Таблица 3 – Тестовый набор

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид теста | Название теста | Предусловие | Шаги | Ожидаемый результат |
| Функциональное тестирование | Возможность получения данных из БД | Сервер с доступом к базе данных | 1. Составить запрос на выборку данных из таблицы БД 2. Выполнить запрос | Получение всех данных из запрошенной таблицы |
| Возможность вставки данных в БД | 1. Составить запрос на вставку данных в таблицу БД 2. Выполнить запрос | Добавление новых данных в запрошенную таблицу |
| Возможность удаления данных из БД | 1. Составить запрос на удаление данных из таблицы БД 2. Выполнить запрос | Удаление данных из запрошенной таблицы |
| Возможность обновления данных в БД | 1. Составить запрос на редактирование существующих данных в таблице БД 2. Выполнить запрос | Обновление необходимых данных из запрошенной таблицы |
| Возможность получения данных по запросу с фильрацией | 1. Составить запрос на выборку определенных данных из таблицы БД 2. Выполнить запрос | Получение определенных данных из запрошенной таблицы |
| Интеграционное тестирование | Проверка работоспособности связей между таблицами | 1. Составить запрос на выборку данных из таблицы БД через связь с другой таблицей 2. Выполнить запрос | Получение необходимых данных из запрошенных таблиц |
| Проверка реализации каскадного удаления данных | 1. Составить запрос на удаление данных из таблицы БД, связанной с другой таблицей 2. Выполнить запрос | Удаление необходимых данных из запрошенной таблицы, а также всех связанных с ними данных других таблиц |
| Стрессовые тесты | Работа при запросах заданной сложности | 1. Составить сложный запрос с большим количеством параметров 2. Выполнить запрос | Получение необходимых данных из запрошенной таблицы |
| Работа при большом количестве авторизованных пользователей | 1. Реализовать авторизацию большого числа пользователей | Правильная, безотказная работа приложения |
| Работа при большом количестве запросов от пользователей | 1. Реализовать авторизацию большого числа пользователей 2. Реализовать одновременное большое число запросов к серверу | Правильная, безотказная работа приложения |
| Работа при большом количестве некорректных запросов от пользователей | 1. Реализовать авторизацию большого числа пользователей 2. Реализовать одновременное большое число некорректных запросов к серверу | Правильная, безотказная работа приложения |
| Тестирование производительности | Время отклика при сложных запросах | 1. Составить сложный запрос к таблице БД с большим количеством параметров 2. Выполнить запрос | Корректное установленное среднее время отклика |
| Время отклика при посылании одновременных запросов | 1. Отправить 100 запросов к таблицам БД с регулярными интервалами | Корректное установленное среднее время отклика |
| Тестирование компонентов | Проверка корректности сущностей таблиц БД | 1. Составить запрос, задействующий все существующие поля сущностей БД 2. Выполнить запрос | Корректное представление и содержание всех сущностей БД |
| Проверка корректности связей между сущностями | 1. Составить запрос, задействующий все существующие связи между сущностями БД 2. Выполнить запрос | Корректное выполнение запроса с определенными заранее представлениями данных |
| Тестирование безопасности | Проверка разграничения доступа к данным | 1. Составить запрос на получение данных из БД без наличия необходимых прав 2. Выполнить запрос | Ограничение в выполнении запроса из-за отсутствия надлежащих прав |
| Проверка шифрования персональных данных | 1. Произвести регистрацию нового пользователя 2. Составить запрос на определение типа аутентификационных данных | Данные для авторизации хранятся в зашифрованном виде |
| Регрессионное тестирование | Проверка работоспособности при изменениях в БД | 1. Произвести обновление сервера БД 2. Воспроизвести механизм авторизации | Успешная реализация механизма авторизации |

* 1. Тест-кейсы

Таблица 4 – Тест-кейсы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Предусловие | Шаги | Ожидаемый результат |