## **Нефункциональные требования**

**1. Производительность**

* **Время отклика:**
  + Время отклика бота на запросы пользователя (например, отображение списка запросов) должно быть не более 2-3 секунд в 95% случаев.
  + Время отклика на простые команды (например, основные команды) должно быть не более 5 секунд.
* **Асинхронная обработка запросов:**
  + Бот должен обрабатывать не менее 50 одновременных запросов пользователей без значительного снижения производительности.
  + Бот должен корректно обрабатывать пиковые нагрузки, связанные с большим количеством одновременных пользователей.
* **Скорость выгрузки файлов:**
  + Скорость скачивания файлов из бота должна быть высокой и соответствовать скорости интернет-соединения пользователя.
* **Оптимизация базы данных:**
  + Запросы к базе данных должны быть оптимизированы для обеспечения быстрого получения необходимой информации.

**2. Безопасность**

* **Аутентификация:**
  + Бот должен обеспечивать безопасную аутентификацию пользователей, используя данные учетной записи личного кабинета ФГУП «РЧЦ ЦФО».
* **Авторизация:**
  + Бот должен проверять права доступа пользователя к запрашиваемой информации и функциям, обеспечивая доступ только к разрешенным ресурсам.
* **Безопасное хранение данных пользователя:**
* Данные учетных записей пользователей, а также информация о последней активности, используемая ботом, должны храниться в реляционной СУБД в защищенном виде.
* Шифрование персональных данных должно осуществляться с помощью хэш-функций.
* **Защита передаваемых данных:**
  + Обмен данными между ботом и пользователем, а также между ботом и ЛК ФГУП «РЧЦ ЦФО» должен осуществляться по защищенному каналу связи с использованием SSL/TLS.
  + Пароли и другие конфиденциальные данные не должны храниться в открытом виде.
* **Защита от несанкционированного доступа:**
  + Бот должен иметь механизмы защиты от несанкционированного доступа и взлома.
  + Должны быть предусмотрены средства для обнаружения и предотвращения DoS-атак..
* **Защита от SQL-инъекций:**
  + Если используется база данных, должны быть предприняты меры для защиты от SQL-инъекций.

**3. Надежность:**

* **Стабильная работа:**
  + Бот должен работать стабильно и без сбоев.
  + Необходимо минимизировать количество ошибок и сбоев в работе бота.
* **Резервное копирование и восстановление:**
  + Необходимо предусмотреть резервное копирование данных бота и возможность их восстановления в случае сбоев.
* **Мониторинг и логирование:**
  + Должны быть предусмотрены механизмы мониторинга работы бота, а также система логирования для отслеживания ошибок и проблем.
  + Бот должна осуществлять детальное логирование всех ключевых действий пользователей в боте для последующего сбора метрик и анализа поведения.
  + Логи должны включать в себя информацию о времени действия, типе действия, пользовательской идентификации, использованных параметрах и результатах выполнения операции.
  + Логи должны сохраняться в формате, пригодном для обработки.
* **Обработка ошибок:**
  + Бот должен корректно обрабатывать ошибки и предоставлять пользователю понятное сообщение об ошибке.
* **Отказоустойчивость:**
  + Архитектура бота должна обеспечивать отказоустойчивость и минимальное время восстановления работоспособности после сбоев.

**4. Масштабируемость:**

* **Поддержка большего количества пользователей:**
  + Бот должен быть масштабируемым и способным поддерживать большее количество пользователей без значительного снижения производительности.
* **Легкость расширения функционала:**
  + Архитектура бота должна обеспечивать возможность легкого добавления нового функционала в будущем.
* **Расширяемость базы данных:**
  + Если используется база данных, то должна быть предусмотрена возможность масштабирования и ее расширения.
* **Готовность к росту объема данных:**
  + Бот должен быть готов к росту объема данных и не терять производительность.

**5. Удобство использования:**

* **Интуитивно понятный интерфейс:**
  + Интерфейс бота должен быть интуитивно понятным и простым в использовании для пользователей с разным уровнем технической подготовки.
* **Единый стиль:**
  + Бот должен иметь единый стиль и понятную навигацию.
* **Доступность:**
  + Бот должен быть доступен 24/7.

**6. Сопровождаемость:**

* **Код:**
  + Код должен быть хорошо документирован.
  + Код должен быть легко читаемым и понятным для разработчиков.
* **Развертывание:**
  + Процесс развертывания бота должен быть простым и понятным.
  + Процесс обновления бота должен быть максимально автоматизирован.
* **Тестирование:**
  + Бот должен быть покрыт автоматическими тестами.