

Полный пакет требований для Birthday Bot

Оглавление

1. [Обзор проекта](#)
 2. [Бизнес-требования](#)
 3. [Функциональные требования](#)
 4. [Нефункциональные требования](#)
 5. [Критерии приемки](#)
 6. [API спецификация](#)
 7. [Архитектурные артефакты](#)
-

Обзор проекта

Название системы

Birthday Bot - AI-агент для сбора и управления днями рождения через Telegram

Описание

Telegram бот, который позволяет пользователям:

- Сохранять информацию о днях рождения близких в произвольном формате
- Получать автоматические напоминания в день рождения
- Получать сгенерированные AI поздравления и идеи для подарков
- Управлять списком дней рождения

Целевая аудитория

- Пользователи Telegram, желающие не забывать о днях рождения
- Люди, которым нужна помощь в подготовке поздравлений и подарков

Ключевые возможности

- Естественно-языковой ввод данных
 - AI-генерация персонализированного контента
 - Автоматические напоминания
 - Управление данными через простой интерфейс
-

Бизнес-требования

User Story

Название AI-агента: собиратель дней рождений

Как пользователь, я хочу отправлять в телеграм-бот произвольное сообщение с указанием имени и даты рождения, а также краткую информацию о человеке, чтобы в нужный день он напомнил мне о дне рождения конкретного человека, предложил текст поздравления и идею для подарка.

Use Case

Заголовок	Напоминание о дне рождения
Актор	Пользователь телеграм-бота
Предусловия	Пользователь запустил бота
Ограничения	Бот запоминает имя, дату и краткую информацию о человеке
Триггер	Пользователь отправил в бот сообщение в произвольном формате, где указано имя, дату и краткую информацию о человеке
Основной сценарий	1. Пользователь отправляет в бот сообщение, которое содержит имя и дату, а также краткую информацию о человеке 2. Бот отвечает, что запомнил (ответ может быть в разной форме) 3. Бот направляет напоминание о дне рождении человека, указанного в первоначальном сообщении 4. Бот направляет текст поздравления 5. Бот направляет идею для подарка
Альтернативный сценарий	1а. Пользователь не указал в сообщении ни имени, ни даты 2а. Бот просит указать имя и дату - переход к шагу 1 основного сценария
Исключительный сценарий	1б. Пользователь отправляет в бот сообщение, указав несуществующую дату (например 31 июня) 2б. Бот сообщает об ошибке и просит указать корректную дату
Результат/ критерий успеха	Напоминание о дне рождении человека, указанного в сообщении получено в корректный день, текст поздравления и идея для подарка сформированы и направлены пользователю

Функциональные требования

FR-001: Обработка входящих сообщений

- **Описание:** Система должна обрабатывать сообщения пользователей в произвольном формате
- **Требования:**
 - Распознавание имени человека из текста сообщения
 - Распознавание даты рождения в различных форматах (ДД.ММ.ГГГГ, ДД/ММ/ГГГГ, текстовый формат)
 - Извлечение дополнительной информации о человеке
 - Валидация корректности данных

FR-002: Хранение данных о днях рождения

- **Описание:** Система должна надежно хранить информацию о днях рождения
- **Требования:**

- Сохранение: имя, дата рождения, дополнительная информация, идентификатор пользователя
- Обновление существующих записей
- Удаление записей по запросу пользователя
- Поиск и фильтрация записей

FR-003: Система напоминаний

- **Описание:** Автоматическая отправка напоминаний в день рождения
- **Требования:**
 - Ежедневная проверка дней рождения
 - Отправка напоминаний в указанный день
 - Генерация персонализированных поздравлений
 - Генерация идей для подарков

FR-004: Управление данными

- **Описание:** Функциональность для управления сохраненными данными
- **Требования:**
 - Просмотр списка всех дней рождения
 - Поиск по имени
 - Редактирование существующих записей
 - Удаление записей
 - Получение статистики

FR-005: AI-генерация контента

- **Описание:** Генерация персонализированного контента с использованием AI
- **Требования:**
 - Генерация текстов поздравлений на основе информации о человеке
 - Генерация идей для подарков с учетом возраста и интересов
 - Персонализация контента под конкретного человека

Нефункциональные требования

Производительность

NFR-PERF-001: Производительность обработки сообщений

- **Время обработки сообщения:** не более 2 секунд (95-й перцентиль)
- **Время ответа бота:** не более 3 секунд при нормальной нагрузке
- **Пропускная способность:** 1000 сообщений в минуту
- **Использование CPU:** не более 60% при пиковой нагрузке
- **Использование памяти:** не более 512 MB на инстанс бота

NFR-PERF-002: Производительность системы напоминаний

- **Точность отправки напоминаний:** 99.9% в указанный день
- **Задержка отправки напоминаний:** не более 5 минут от запланированного

времени

- **Обработка массовых напоминаний:** до 10,000 напоминаний в день
- **Время генерации поздравлений:** не более 10 секунд

Надежность

NFR-REL-001: Доступность системы

- **Доступность бота:** не менее 99.5% в месяц (максимум 3.6 часа простоя)
- **Время восстановления (MTTR):** не более 15 минут после сбоя
- **Время между отказами (MTBF):** не менее 720 часов (30 дней)
- **Резервирование:** минимум 2 инстанса бота

NFR-REL-002: Надежность хранения данных

- **Потеря данных:** 0% при штатной работе
- **Резервное копирование:** ежедневные автоматические бэкапы
- **Восстановление данных:** не более 1 часа из бэкапа
- **Репликация базы данных:** минимум 2 реплики

Безопасность

NFR-SEC-001: Защита персональных данных

- **Шифрование данных:** AES-256 для данных в покое, TLS 1.3 для данных в транзите
- **Аутентификация:** через Telegram API с проверкой chat_id
- **Авторизация:** доступ только к своим данным
- **Соответствие:** GDPR для пользователей из ЕС

NFR-SEC-002: Защита от спама и злоупотреблений

- **Rate limiting:** максимум 60 сообщений в минуту на пользователя
- **Блокировка спама:** автоматическое обнаружение и блокировка
- **Валидация входных данных:** проверка формата дат, имен

Масштабируемость

NFR-SCAL-001: Горизонтальная масштабируемость

- **Линейное масштабирование:** увеличение серверов в 2 раза дает прирост производительности в 1.8-2.0 раза
- **Максимальное количество пользователей:** до 100,000 активных пользователей
- **Автоматическое масштабирование:** добавление инстансов при CPU > 70% более 5 минут

Удобство использования

NFR-USAB-001: Удобство взаимодействия с ботом

- **Время обучения:** не более 5 минут для нового пользователя

- **Количество шагов:** не более 3 для добавления дня рождения
- **Ясность сообщений:** понятные ответы и инструкции
- **Многоязычность:** поддержка русского и английского языков

Совместимость

NFR-COMP-001: Совместимость с Telegram

- **Поддержка платформ:** Telegram Web, Desktop, Mobile (iOS/Android)
- **Версии Telegram:** все актуальные версии (последние 2 года)
- **Функциональность:** 100% функций работают на всех платформах

Качество AI-компонентов

NFR-AI-001: Качество генерации контента

- **Качество поздравлений:** 90% пользователей оценивают как "хорошо" или "отлично"
 - **Релевантность идей подарков:** 85% релевантности на основе пользовательских оценок
 - **Время генерации:** не более 10 секунд для одного поздравления
 - **Разнообразие контента:** минимум 10 различных шаблонов поздравлений
-

Критерии приемки

Основные сценарии

АС-001: Успешное добавление дня рождения с полной информацией

- **Дано:** Пользователь запустил бота и находится в чате
- **Когда:** Пользователь отправляет сообщение: "Анна, 15 марта 1990, моя сестра"
- **Тогда:**
 - Бот сохраняет информацию: имя "Анна", дата "1990-03-15", информация "моя сестра"
 - Бот отвечает подтверждающим сообщением
 - В базе данных создается запись с корректными данными

АС-004: Своевременное напоминание в день рождения

- **Дано:** В системе сохранен день рождения на текущую дату
- **Когда:** Наступает день рождения (00:00 по времени пользователя)
- **Тогда:**
 - Бот отправляет напоминание пользователю в течение 1 часа от начала дня
 - Сообщение содержит: имя человека, возраст, поздравление, идею для подарка
 - Напоминание отправляется только один раз в день

АС-007: Обработка некорректной даты

- **Дано:** Пользователь отправляет сообщение боту
- **Когда:** Пользователь указывает несуществующую дату: "Алексей, 31 июня 1990"
- **Тогда:**
 - Бот не сохраняет запись
 - Бот отправляет понятное сообщение об ошибке
 - Предлагает пример корректного формата даты

АС-010: Просмотр списка всех дней рождений

- **Дано:** Пользователь добавил несколько дней рождений
- **Когда:** Пользователь отправляет команду /list или "показать список"
- **Тогда:**
 - Бот отправляет список всех сохраненных дней рождений
 - Список отсортирован по дате (ближайшие первыми)
 - Каждая запись содержит: имя, дату, возраст, дополнительную информацию

АС-015: Качество генерируемых поздравлений

- **Дано:** Бот генерирует поздравление для дня рождения
- **Когда:** Пользователь получает напоминание
- **Тогда:**
 - Поздравление персонализировано (содержит имя)
 - Текст соответствует возрасту и полу человека
 - Поздравление грамматически корректное
 - Стилль поздравления уместный

Полный список критериев приемки включает 20 сценариев:

1. Добавление дня рождения с полной информацией
 2. Добавление дня рождения с минимальной информацией
 3. Обработка различных форматов дат
 4. Своевременное напоминание в день рождения
 5. Напоминание с генерацией контента
 6. Напоминание для нескольких дней рождений в один день
 7. Обработка некорректной даты
 8. Обработка сообщения без даты
 9. Обработка сообщения без имени
 10. Просмотр списка всех дней рождений
 11. Поиск дня рождения по имени
 12. Удаление дня рождения
 13. Получение статистики
 14. Напоминание о приближающихся днях рождения
 15. Качество генерируемых поздравлений
 16. Релевантность идей для подарков
 17. Стабильность при высокой нагрузке
 18. Восстановление после сбоя
 19. Защита данных пользователей
 20. Защита от злоупотреблений
-

API спецификация

Основные эндпоинты

Управление днями рождения

- GET /v1/users/{userId}/birthdays - получение всех дней рождения пользователя
- POST /v1/users/{userId}/birthdays - добавление нового дня рождения
- GET /v1/users/{userId}/birthdays/{birthdayId} - получение конкретного дня рождения
- PUT /v1/users/{userId}/birthdays/{birthdayId} - обновление дня рождения
- DELETE /v1/users/{userId}/birthdays/{birthdayId} - удаление дня рождения

Статистика

- GET /v1/users/{userId}/stats - получение статистики пользователя

Административные функции

- POST /v1/admin/test-reminders - тестирование системы напоминаний

Модели данных

Birthday

```
Birthday:
  type: object
  required:
    - id
    - name
    - birth_date
    - created_at
    - updated_at
  properties:
    id:
      type: integer
      format: int64
    name:
      type: string
    birth_date:
      type: string
      format: date
    info:
      type: string
    created_at:
      type: string
      format: date-time
    updated_at:
      type: string
      format: date-time
```

CreateBirthdayRequest

```
CreateBirthdayRequest:
  type: object
  required:
    - name
    - birth_date
  properties:
    name:
      type: string
    birth_date:
      type: string
      format: date
  info:
    type: string
```

Архитектурные артефакты

Диаграммы и модели

- **Архитектура.png** - общая архитектура системы
- **Диаграмма последовательностей.png** - последовательности взаимодействия
- **Модель данных.png** - модель данных системы
- **ERD.png** - диаграмма сущность-связь
- **REST_API.pdf** - документация REST API

Бизнес-архитектура

- **ИИ-агент. Собиратель ДР BPMN.png** - бизнес-процессы
- **Макеты.png** - интерфейсные макеты
- **Use_Case.md** - варианты использования
- **User_Story.md** - пользовательские истории

Техническая документация

- **swagger.yml** - OpenAPI спецификация
 - Полная API документация с примерами запросов и ответов
-

Метрики качества

Функциональность

- [] Все основные сценарии работают корректно
- [] Обработка ошибок понятна пользователю
- [] AI-генерация контента качественная и релевантная
- [] Управление данными (CRUD) работает стабильно

Производительность

- [] Время ответа ≤ 3 секунд при нормальной нагрузке

- [] Напоминания отправляются точно в срок
- [] Система выдерживает пиковые нагрузки
- [] Нет потери данных или сообщений

Надежность

- [] Доступность $\geq 99.5\%$
- [] Восстановление после