

План тестирования ETL Flow Manager

1. Введение

Цель тестирования: Проверить корректность работы всех функций ETL-приложения, включая подключение к БД, обработку данных, создание таблиц и выполнение ETL-процессов.

Область тестирования:

- Подключение к PostgreSQL/MySQL
- Загрузка данных из CSV и БД
- Очистка данных (удаление дубликатов)
- Создание и модификация таблиц
- Настройка и выполнение ETL-процессов
- Работа с SQL-запросами

2. Общее описание

Представление продукта:

- Проверка соответствия заявленным функциям (извлечение, трансформация, загрузка данных).
- Тестирование GUI на удобство использования.

Классы пользователей:

- Аналитики данных (основные пользователи ETL-процессов)
- Администраторы БД (настройка подключений, создание таблиц)

3. Функциональные требования

3.1. Подключение к БД

Тест-кейс	Ожидаемый результат
Успешное подключение	Статус "Connected successfully"
Неверные учетные данные	Сообщение об ошибке аутентификации
Недоступный сервер	Сообщение об ошибке подключения

3.2. Загрузка данных

Тест-кейс	Ожидаемый результат
Загрузка CSV	Данные отображаются в интерфейсе
Загрузка таблицы из БД	Данные отображаются в интерфейсе
Ошибка формата CSV	Сообщение "Invalid file format"

3.3. Очистка данных

Тест-кейс	Ожидаемый результат
-----------	---------------------

Удаление дубликатов	Количество строк уменьшается
---------------------	------------------------------

Нет дубликатов	Сообщение "No duplicates found"
----------------	---------------------------------

3.4. Управление таблицами

Тест-кейс	Ожидаемый результат
-----------	---------------------

Создание таблицы	Таблица появляется в списке
------------------	-----------------------------

Добавление колонки	Колонка отображается в структуре таблицы
--------------------	--

Удаление таблицы	Таблица исчезает из списка
------------------	----------------------------

3.5. ETL-процессы

Тест-кейс	Ожидаемый результат
Маппинг полей	Данные переносятся в целевую таблицу
SCD2-загрузка	Добавляются поля <code>valid_from/valid_to</code>
Ошибка преобразования типов	Сообщение "Type conversion error"

3.6. SQL-запросы

Тест-кейс	Ожидаемый результат
Выполнение SELECT	Результаты выводятся в таблицу
Невалидный SQL	Сообщение об ошибке синтаксиса
Экспорт в CSV	Файл сохраняется на диск

4. Нефункциональные требования

4.1. Производительность

- Время отклика при загрузке CSV (1000+ строк) — ≤ 2 сек.
- Время выполнения ETL-процесса (1000 строк) — ≤ 5 сек.

4.2. Безопасность

- Пароли и подключения к БД хранятся в зашифрованном виде.
- Нет доступа к БД без аутентификации.

4.3. Надежность

- Приложение не завершает работу при ошибках в данных.
- Корректное восстановление после разрыва соединения с БД.

5. Внешние интерфейсы

- **GUI:** Проверка отзывчивости и удобства (PyQt5).
- **REST API:** Нет (приложение локальное).
- **СУБД:** Поддержка PostgreSQL и MySQL.

6. Требования к системе

- **ОС:** Windows 10+, Linux, macOS
- **Python:** 3.8+
- **Библиотеки:** PyQt5, pandas, SQLAlchemy

7. Критерии приемки

- Все функции работают согласно тест-кейсам.
- Нет критических ошибок (падение приложения, потеря данных).
- Интерфейс интуитивно понятен (по результатам юзабилити-тестов).

8. Инструменты и отчетность

- **Автоматизация:** pytest (для модульных тестов).
- **Ручное тестирование:** Чек-листы.
- **Багрепорты:** Описание шагов, скриншоты, логи.
- **Итоговый отчет:** % успешных тестов, список дефектов.

9. Заключение

Тестирование подтверждает готовность ETL Flow Manager к использованию для:

- Миграции данных между источниками.
- Создания хранилищ данных.
- Автоматизации ETL-процессов.

Рекомендации:

- Добавить логирование операций.
- Реализовать пакетную обработку для больших данных.