

- хранение данных в современной СУБД MSSQL;
- визуализация данных с использованием Grafana.

Одним из ключевых преимуществ программы является то, что специалистам автоматизированной системы управления технологическими процессами не нужно тратить время на создание удобной визуализации, которая зачастую требуется для принятия решений на высоком уровне. Данное решение позволяет значительно повысить эффективность работы и сосредоточиться на более важных задачах, связанных с анализом данных и оптимизацией производственных процессов.

Программный продукт реализован с использованием платформы ASP.NET, технологий Entity framework, Grafana Dashboards, реляционной базы данных MS SQL, библиотеки Snap7.

Разработанная функциональная система сбора и визуализации данных с контроллеров Siemens Simatic обеспечит эффективное управление производственными данными, их наглядное представление, что, в свою очередь, позволит повысить качество и оперативность принятия управленческих решений.

И. Н. Тонко, В. А. Короткевич
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ХРАНЕНИЯ ПАРАМЕТРИЗИРОВАННЫХ SQL-ЗАПРОСОВ ДЛЯ СУБД MS SQL SERVER

Базы данных (БД) играют центральную роль в обработке и хранении информации. Приложения визуализируют информацию из баз данных в виде различных оконных и печатных форм. Однако при проектировании и реализации таких приложений невозможно заранее учесть все будущие потребности пользователей по визуализации и обработке данных. Реализация таких дополнительных функций может быть выполнена без модификации приложений путем написания запросов на языке SQL – языке запросов к реляционным базам данных.

Разработанное приложение обеспечивает хранение SQL-запросов с группировкой по категориям, быстрый и удобный доступа к ним, возможность их редактирования и исполнения, экспорт полу-

ченных результатов. Описание категорий запросов, тексты запросов, типы и использованные значения параметров хранятся в служебных таблицах приложения.

Запросы могут быть параметризованы, что способствует повышению гибкости и универсальности запросов при работе с различными наборами данных. Параметры могут быть различных типов: строковые, числовые, даты. Поддерживаются также Lookup-параметры, значения которых выбираются из визуализированного списка значений полей указанной таблицы БД. Реализованы специализированные интерфейсы ввода параметров, которые зависят от типа вводимого параметра (поля ввода, выпадающие списки, календари).

Обеспечена возможность выполнения запросов с визуализацией результатов запросов в виде оконных форм и отчетов. Пользователь может задавать параметры запроса, получать отформатированные результаты и экспортировать их в различных форматах (xlsx, txt, csv).

Основные этапы разработки включали проектирование структуры базы данных для хранения параметризованных SQL-запросов, создание механизма управления запросами, интеграцию с клиентским desktop-приложением. Разработка desktop-приложения осуществлялась на языке C# в среде Visual Studio Code с использованием библиотеки Microsoft.Data.SqlClient для взаимодействия с хранилищем запросов и СУБД MS SQL Server.

С. С. Турасов
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ TYPESCRIPT В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

TypeScript – это мощное расширение JavaScript, которое добавляет строгую типизацию и ряд инструментов, повышающих надежность и удобство разработки. Одним из главных преимуществ TypeScript является раннее выявление ошибок на этапе написания кода, что снижает вероятность багов в продакшене и упрощает отладку. Благодаря строгой типизации разработчики получают более надежную поддержку от IDE, включая автодополнение, рефакторинг и подсказки, что ускоряет процесс разработки и делает код более читаемым.