

СТРУКТУРА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Руденков Вадим Валерьевич

*студент,
Гомельский государственный
технический университет им. П.О. Сухого,
Беларусь, г. Гомель*

Токочаков Владимир Иванович

*научный руководитель, канд. техн. наук, доц.,
Гомельский государственный
технический университет им. П.О. Сухого,
Беларусь, г. Гомель*

Развитие компьютерных технологий в последние десятилетия привело к значительным изменениям во многих сферах жизни человека. Компьютерное моделирование физических систем стало одним из наиболее эффективных инструментов, позволяющих исследовать и анализировать различные сложные процессы, протекающие в окружающем мире. К таким процессам относятся и часто запутанные системы электроснабжения.

Ключевым преимуществом компьютерного моделирования в данной области является возможность проектирования и создания точной виртуальной модели системы электроснабжения любого уровня сложности. При помощи специализированного программного обеспечения можно подробно воссоздать все составляющие такой системы, начиная от источников электроэнергии и заканчивая полноценными распределительными сетями.

Ещё одним важным преимуществом компьютерного моделирования является его способность предсказывать поведение системы электроснабжения в различных сценариях работы. Благодаря этому, можно проводить симуляции для оценки работы системы в условиях повышенного спроса на электроэнергию или при возникновении аварийных ситуаций. Такой подход позволяет заранее принимать необходимые меры и минимизировать возможные проблемы, тем самым обеспечивая непрерывность работы электроснабжения.

Сельские районы являются важными административно-территориальными единицами любого государства, и их обеспечение электроэнергией должно быть одной из приоритетных задач. Особенность таких районов заключается в их удалённом от городов расположении, иногда труднодоступном, что может препятствовать построению эффективной и предсказуемой энергетической инфраструктуры, при помощи традиционных подходов. Решить данную проблему поможет прикладное программное средство для компьютерного моделирования режима системы электроснабжения.

Конечное веб-приложение состоит из ряда отдельных компонентов, среди которых основное положение занимают пользовательский интерфейс, описание способов взаимодействия между сервером и клиентом, а также база данных.

Для разработки интерфейса, а также части логики конечной программы, был выбран *ASP.NET MVC*, являющийся фреймворком для создания веб-приложений, архитектура которых основана на паттерне проектирования *Model-View-Controller*. Он был разработан компанией *Microsoft* и является одним из компонентов платформы *ASP.NET*. Данный инструмент предоставляет разработчикам широкий набор возможностей для создания веб-приложений, и включает в себя множество библиотек и классов, «значительно упрощающих процесс их проектирования и разработки» [1].

Для реализации интерфейса программирования приложений, который позволяет различным сервисам и программам взаимодействовать друг с другом, был использован *ASP.NET*, представляющий собой «платформу для создания веб-приложений, и разработанный компанией *Microsoft*» [2]. Данный инструмент основан на языке программирования *C#* и работает на платформе *.NET Framework*, которая является частью операционной системы *Windows*. *ASP.NET* предоставляет выбор инструментов для создания производительных и безопасных веб-приложений, которые могут использоваться в различных сферах, включая бизнес, науку, образование и развлечения.

В качестве хранилища данных для веб-приложения была использована *Microsoft SQL Server (MS SQL)*, предоставляющая собой реляционную систему

управления базами данных (СУБД) от компании *Microsoft*, и являющаяся мощным и надёжным инструментом для «хранения, организации, управления данными и обработки запросов» [3]. Эта СУБД считается одним из наиболее распространённых и широко используемых решений для задач самого разного уровня и сложности реализации. *MS SQL Server* является гибким решением для управления данными, которое обеспечивает высокую производительность, масштабируемость и надёжность, а также широкий выбор функций для обработки, защиты и анализа хранящейся в ней информации.

Разработанное программное средство для компьютерного моделирования установившегося режима системы электроснабжения сельского района считается актуальным и эффективным, так как проектирование таких систем обычно является задачей государственного масштаба и их использование можно считать повсеместным. Дополнительным преимуществом является разделение архитектуры веб-приложения на отдельные логические уровни, что предполагает возможность его дальнейшего расширения.

Список литературы:

1. Общие сведения об ASP.NET Core MVC – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/aspnet/core/mvc>. – Дата доступа: 02.06.2023.
2. Общие сведения об ASP.NET Core – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/aspnet/core/introduction-to-aspnet-core>. – Дата доступа: 07.06.2023.
3. Выпуски и поддерживаемые функции SQL Server 2019 – Электрон. данные. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/sql/sql-server/editions-and-components-of-sql-server-2019>. – Дата доступа: 07.06.2023.