

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕКИ SIGNALR

В данной работе рассматривается использование библиотеки SignalR в качестве решения для реализации двусторонней связи между клиентом и сервером в веб-приложениях. SignalR – это библиотека от Microsoft, предоставляющая API для обмена сообщениями в реальном времени, построенного на базе WebSocket и других транспортных протоколов.

Основное внимание уделяется архитектуре и принципу работы SignalR. Описывается механизм автоматического выбора транспортного протокола в зависимости от возможностей клиента и сервера, а также поддержка различных платформ – от ASP.NET до .NET Core.

В работе детально рассматриваются способы организации хабов (Hub), которые представляют собой центральный элемент взаимодействия между клиентами и сервером. Приводятся примеры отправки сообщений от сервера к клиентам, широковещательной передачи, отправки по группам и конкретным подключениям.

Также проводится сравнение SignalR с альтернативными решениями, такими как Socket.IO, Centrifuge и простые реализации WebSocket. Анализируются различия в производительности, удобстве интеграции, масштабируемости и уровне абстракции.

Особое внимание уделяется применимости SignalR в реальных проектах: чат-приложения, системы оповещения, онлайн-игры, панели мониторинга. Рассматриваются вопросы отказоустойчивости и масштабирования при высокой нагрузке.

Кроме того, исследуется возможность интеграции SignalR с другими технологиями, такими как ASP.NET Core, Entity Framework и Redis. Подчеркивается роль SignalR как инструмента, способного значительно повысить интерактивность интерфейса и обеспечить плавную, своевременную доставку информации пользователям. В рамках проекта были реализованы механизмы обновления данных в реальном времени, что особенно актуально в условиях динамического взаимодействия между пользователями.

В заключении подводятся итоги о целесообразности применения SignalR при создании современных веб-приложений, где требуется мгновенная реакция системы на действия пользователя или обновление данных в реальном времени.