

Приложение из первой работы дополнить шиной данных реализующей паттерн «Издатель-Подписчик».

Шина должна использоваться для оповещения о событиях клиентов, подключенных через веб-сокеты.

Клиенты должны иметь возможность подписываться на события добавления, изменения и удаления сущностей.

Клиенты должны иметь возможность отписаться от событий.

Клиенты должны иметь возможность подписаться на одноразовое событие (после срабатывания события, подписка клиента аннулируется).

Клиенты должны иметь возможность подписаться на событие с пакетной доставкой с возможностью указать размер пакета (например, клиент не хочет получать уведомление, когда появляется новая книга, а хочет получить уведомления после появления 5 новых книг).

На странице клиента должно отображаться состояние подписки и история полученных уведомлений.

Приложение не должно падать, если какой-то клиент отключился (закрыл вкладку, браузер).

*Пример.* На странице размещены кнопки для подписки на события. Клиент выбирает подписаться на добавление книг. Для этого нажимает соответствующую кнопку. Браузер через веб-сокет уведомляет об этом сервер. Сервер через шину подписывает клиента на событие добавления книг. После этого другой клиент (из другой вкладки или браузера), добавляет книгу через функционал первой работы. Сервер добавляет книгу и сообщает шине, что книга добавлена (событие произошло). Шина вызывает обработчики, связанные с этим событием. Клиент получает уведомление о том, что книга была добавлена.

Для серверной части использовать пакет:

<https://github.com/websockets/ws>

Работа с веб-сокетами:

<https://learn.javascript.ru/websockets>

*Время на выполнение:* 8 часов / 4 занятия

*Дополнительные задания:*

Реализовать на отдельной странице отображение списка сущностей с фоновым обновлением через веб-сокеты.