

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЕВМ

ОТЧЕТ
по дисциплине «Основы промышленной разработки программного
обеспечения»
название проекта: Duckietown Dashboard + WEB Rviz

Студент гр. 9382	_____	Русинов Д.А.
Студент гр. 9383	_____	Моисейченко К.А.
Студентка гр. 9382	_____	Балаева М.О.
Студентка гр. 9382	_____	Пя С.
Заказчики	_____	Глазунов С.А.
Заказчики	_____	Чайка К.В.

Санкт-Петербург
2022

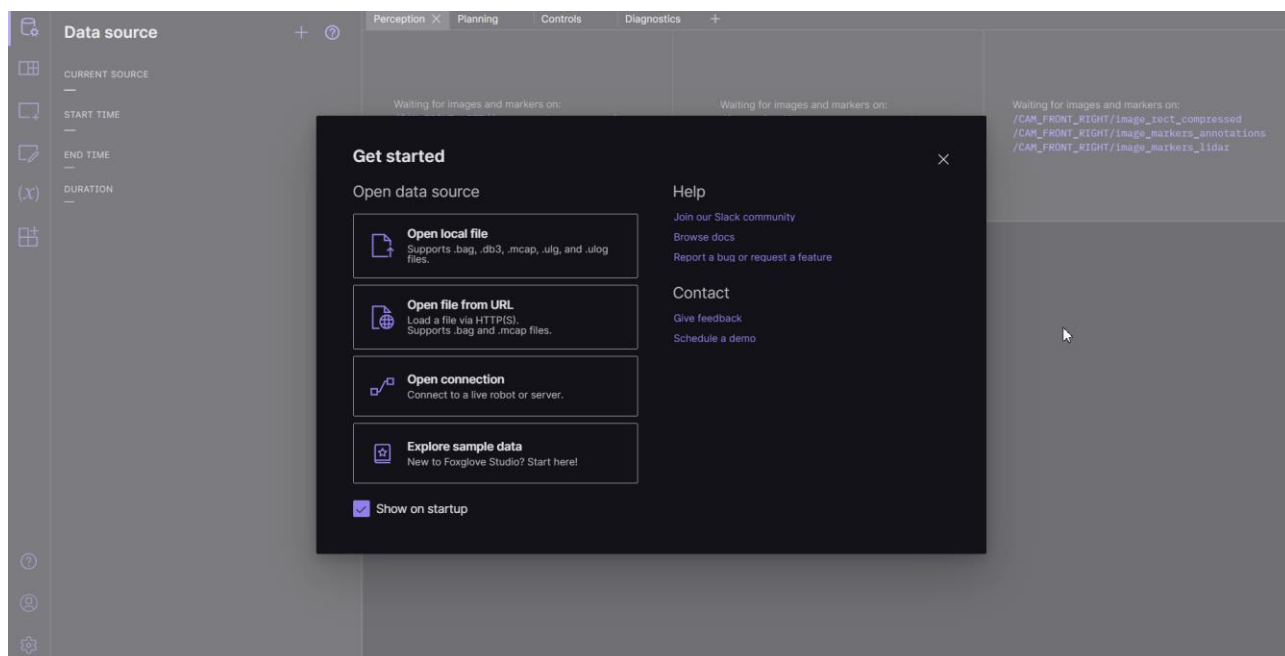
Введение.

Задачей нашей команды являлась интеграция WEB Rviz в Duckietown Dashboard, в которую входила поддержка стандартных сообщений ROS, визуализация сообщений в веб-интерфейсе, поддержка кастомных Duckietown-messages, использование BAG файла, использование ROS-топиков, которые запущены на работе.

В качестве технологий использовались ROS, Node, React, Docker.

Запуск проекта.

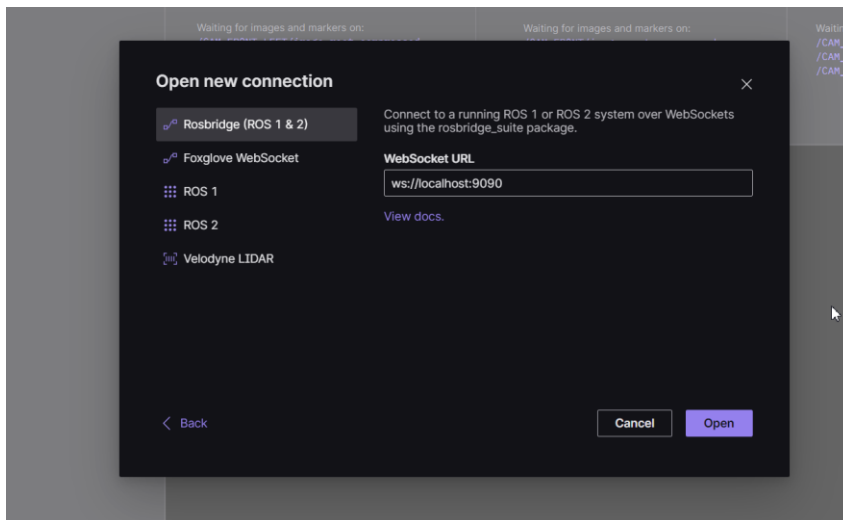
(Подробнее: <https://foxglove.dev/docs/studio/getting-started>). Демонстрация после запуска:



Кнопка «Explore sample data» позволяет получить представление о том, что можно визуализировать в Foxglove Studio. Чтобы открыть имеющийся BAG файл, нужно нажать на кнопку «Open local file» и выбрать файл. Кнопка «Open file from URL» позволяет загрузить файл удаленно. Кнопка «Open connection» позволяет подключиться к боту или серверу, нажмем на нее.

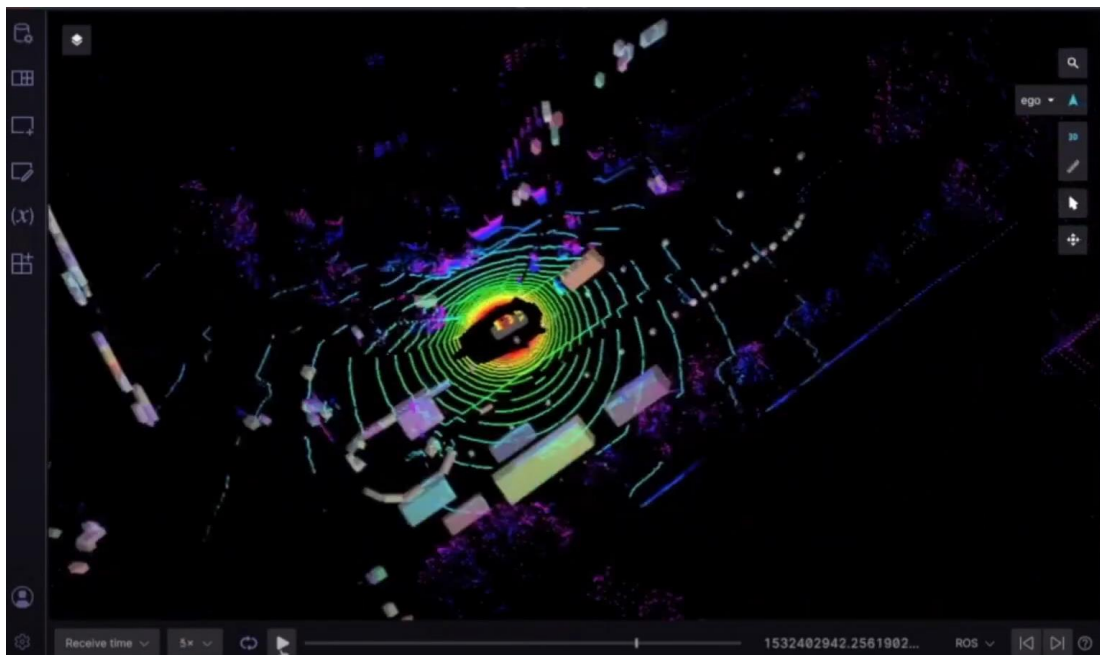
(Подробнее: <https://foxglove.dev/docs/studio/connection/rosbridge>). В открывшемся окне видим список с возможными соединениями. Нас интересует подключение через Rosbridge (ROS 1 & 2). Сначала нужно установить rosbridge-suite. Затем нужно запустить WebSocket Server, посмотреть, какой

порт сервер слушает, и ввести WebSocket URL в поле, как представлено на картинке ниже.

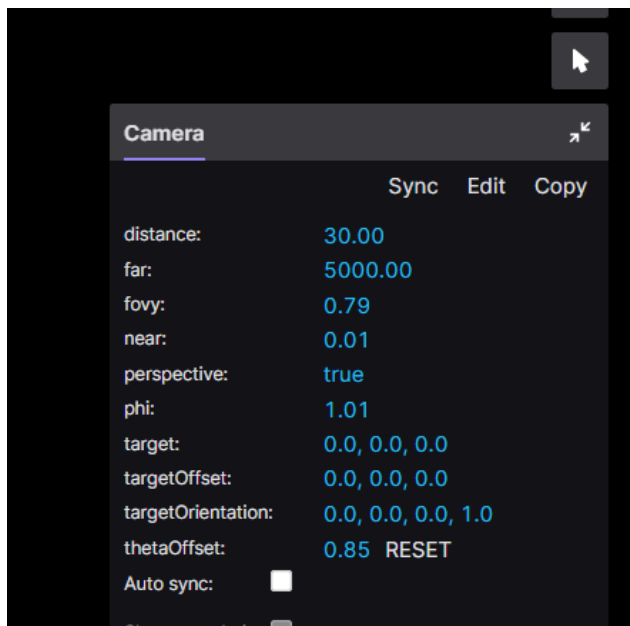


Описание интерфейса.

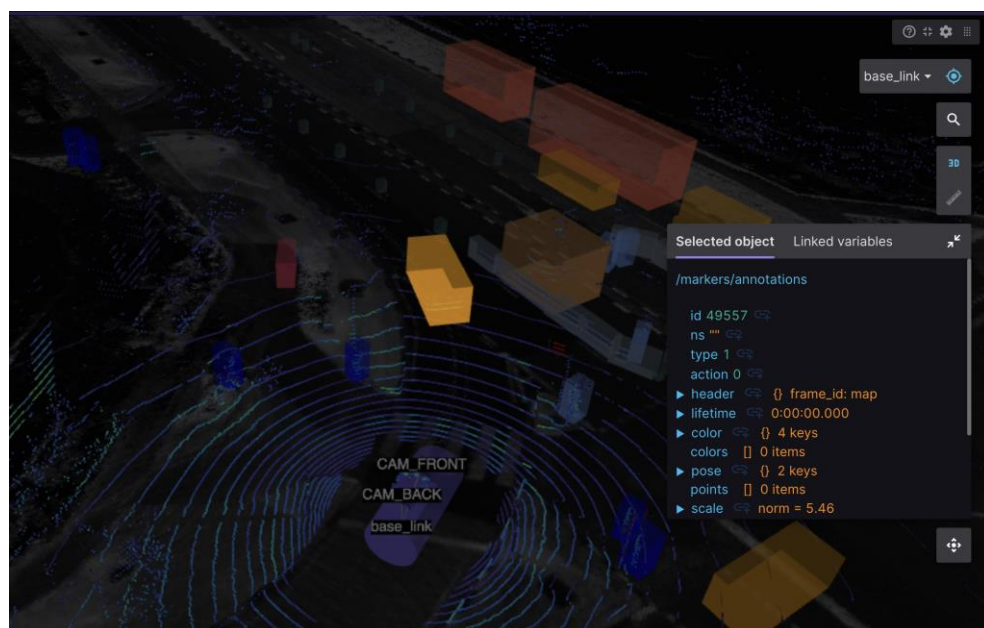
Демонстрация работы Foxglove:



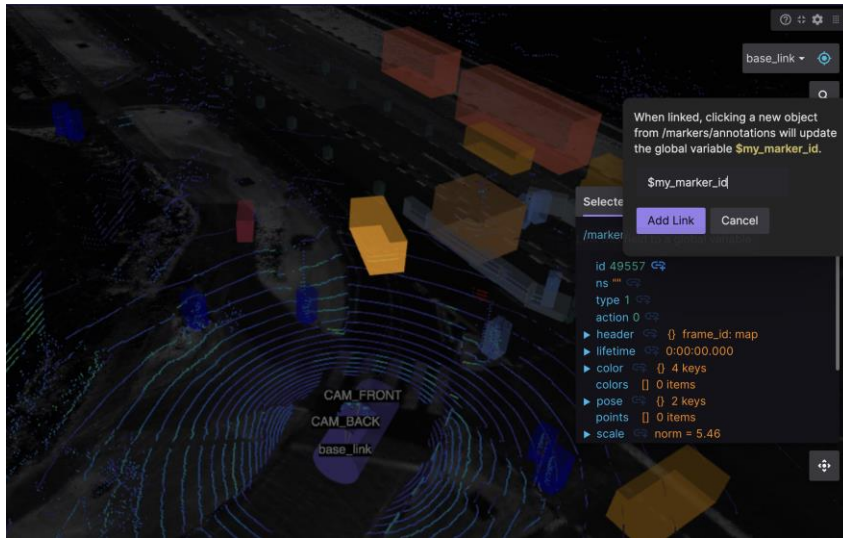
Рассмотрим боковые кнопки в правой части экрана. (Подробнее можно прочитать об этом здесь: <https://foxglove.dev/docs/studio/panels/3d>). После нажатия на последнюю кнопку в правой части экрана откроется следующее модальное окно:



В данном окне располагаются данные о камере. Их можно синхронизировать, отредактировать, скопировать.

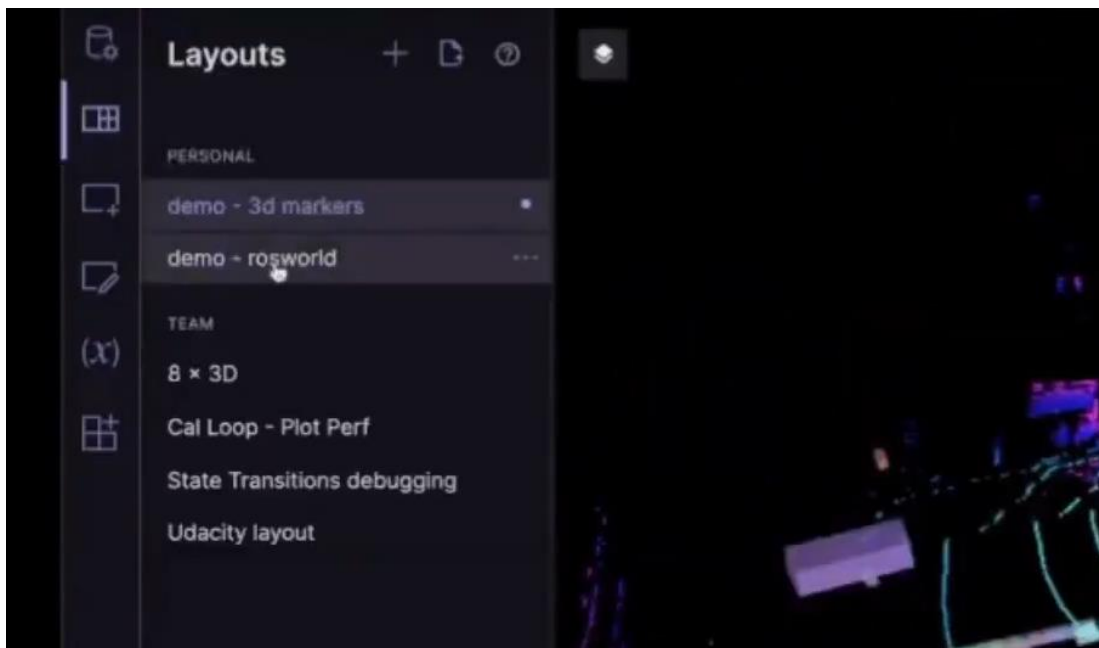


Нажав на следующую кнопку, мы видим данные о выбранном объекте. При выборе второй вкладки можно связать значения с глобальными переменными.

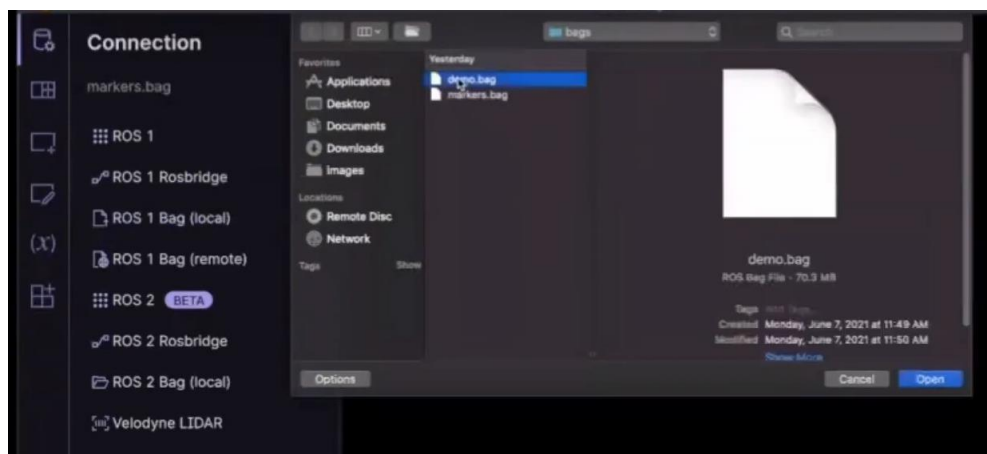


Следующая кнопка позволяет переключаться между 3D и 2D видами на сцене (становится доступной кнопка измерения дистанции между двумя точками). Последняя кнопка позволяет найти текст в сообщениях с маркерами.

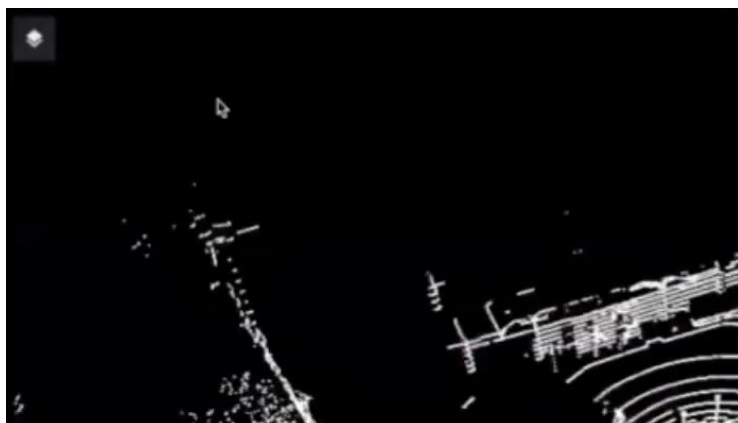
Для переключения между разными слоями нужно нажать на вторую кнопку с левой стороны:



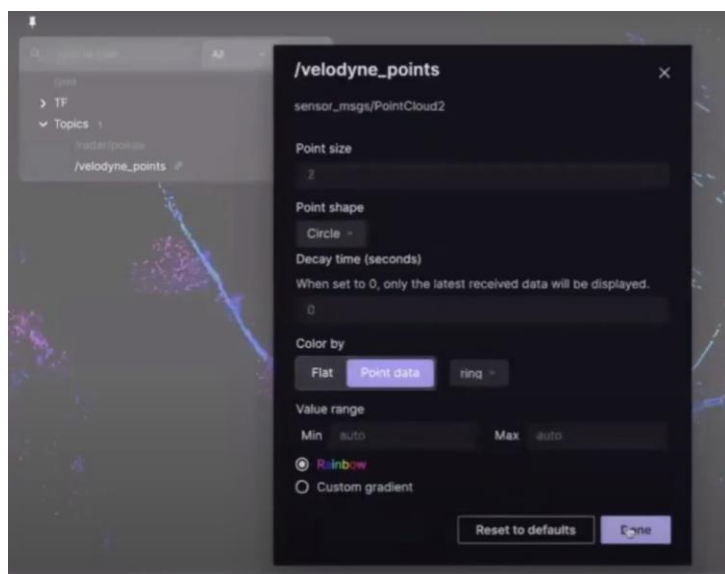
В выпавшем окне располагается список открытых визуализированных рабочих пространств. Чтобы выбрать, что мы хотим увидеть, нужно нажать на кнопку выше.



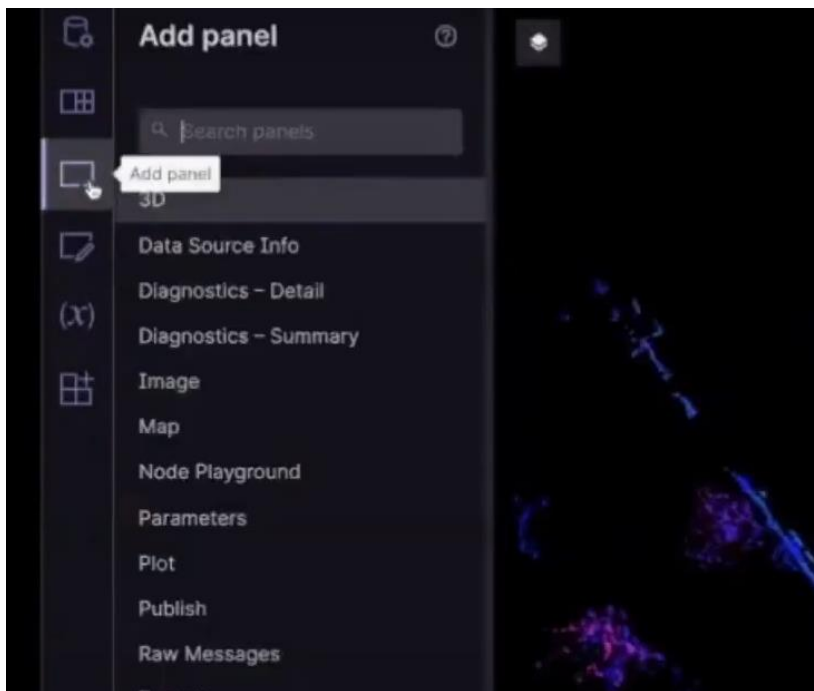
В окне можно выбрать различные источники данных. При нажатии на кнопку «+» в правом верхнем углу нашего окна можно выбрать новый источник данных.



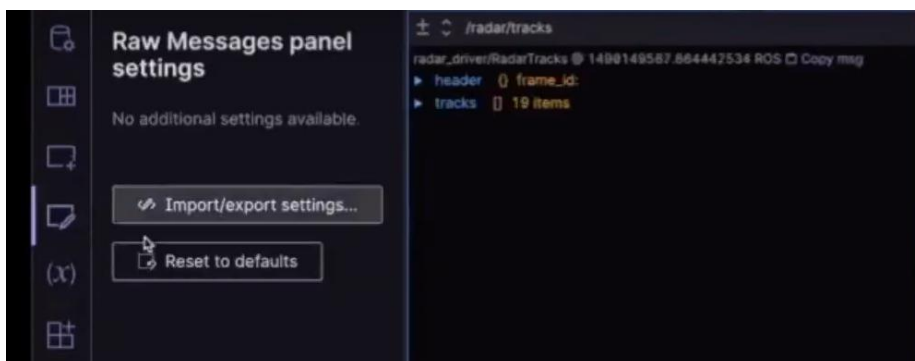
После выбора можно настроить параметры визуализации с помощью кнопки в левом верхнем углу.



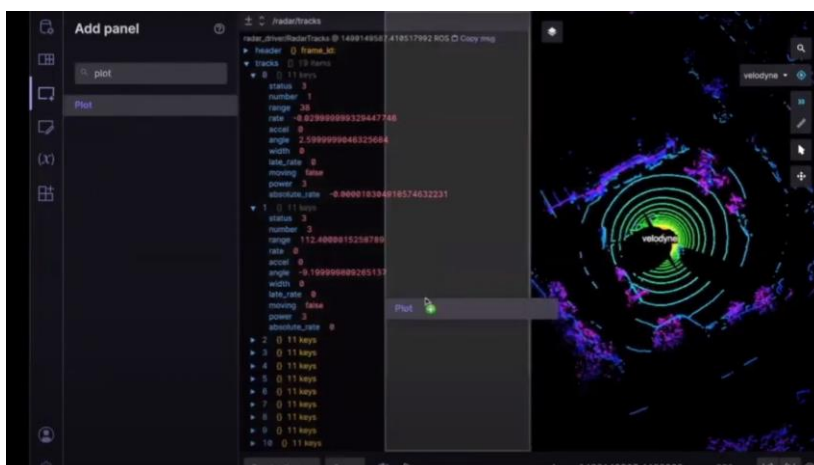
Используя третью по счету кнопку в левой части экрана можно добавить панели.



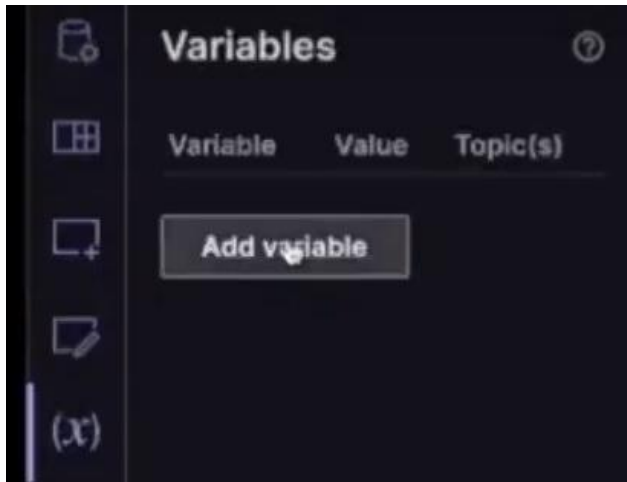
Например, добавив raw messages панель управления, мы можем увидеть их изменения в live режиме.



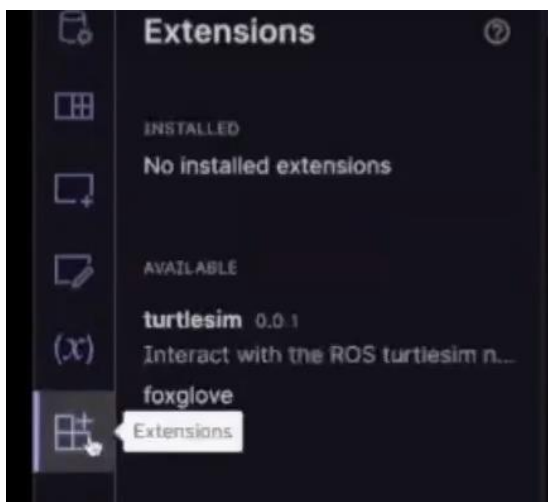
Добавить новую панель можно, перетаскив ее в любую часть экрана. Чтобы добавить панель демонстрации окружения с камеры, нужно выбрать Images.



Следующая кнопка в левой части экрана позволяет создать глобальную переменную.



Последняя кнопка в левой части экрана позволяет выбрать настройку панелей.



Выводы.

В ходе работы был создан проект, интегрирующий WEB Rviz в Duckietown Dashboard, и выполнены все необходимые условия. Были получены навыки работы с Docker, ROS, React, Node и освоен софт для визуализации сообщений и BAG файлов.