

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

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №1**  
**по дисциплине «ROS (Операционная система роботов)»**  
**Тема: Понятие тем в ROS. Обмен сообщениями в ROS.**

Студент гр. 2304

Мотовилов И.А.

Преподаватель

Филатов А.Ю.

Санкт-Петербург

2017

## **Цель работы.**

Изучение базовых концепций в ROS, а также создание игрового пакета, использующего концепцию издателя и подписчика ROS.

## **Основные теоретические положения.**

ROS - это фреймворк для программирования роботов, предоставляющий функциональность для распределённой работы.

Узлы (Nodes): узел — это исполняемый файл, который использует ROS для связи с другими узлами.

Темы (Topics): узлы могут публиковать сообщения по теме, а также подписаться на тему для приема сообщений.

Сообщения (Messages): тип данных ROS, используемый при подписке или публикации на тему.

Концепция ROS заключается в взаимодействии издателя и подписчика. Независимый узел издателя публикует тему с сообщением определенного типа, а подписчик подписываясь на данную тему, получает данные сообщения для последующего интерпретирования их в своей работе. Механизмом передачи сообщений выступает roscore.

В рамках данной работы, был разработан игровой пакет поиска сокровища в лабиринте, который реализует данную концепцию, а именно:

1. Узел "Hunter": данный узел выступает в качестве издателя. Он считывает нажатые клавиши пользователя и в зависимости от нее, публикует тему "moveHunter\_topic" с сообщением типа "Pose", в которое передает код нажатой клавиши.
2. Узел "Maze": данный узел выступает в качестве подписчика. Он перерисовывает карту, основываясь на изменяемом положении пользователя. Для отслеживания положения, узел подписывается на тему "moveHunter\_topic", и как только в тему публикуется сообщение, то в зависимости от пришедшего в сообщении кода, изменяет положение пользователя на карте и обновляет ее.

3. Точкой выхода и возвращением пользователя в начальное состояние является состояние, когда пользователь перешел в на клетку нахождения сокровища.

### Экспериментальные результаты.

Для демонстрации результатов, необходимо:

1. Запустить сервер ROS: roscore
2. Запустить узел охотника: rosrun treasurehunter hunter\_node
3. Запустить узел лабиринта: rosrun treasurehunter maze\_node

Результат работ представлен на рис.1

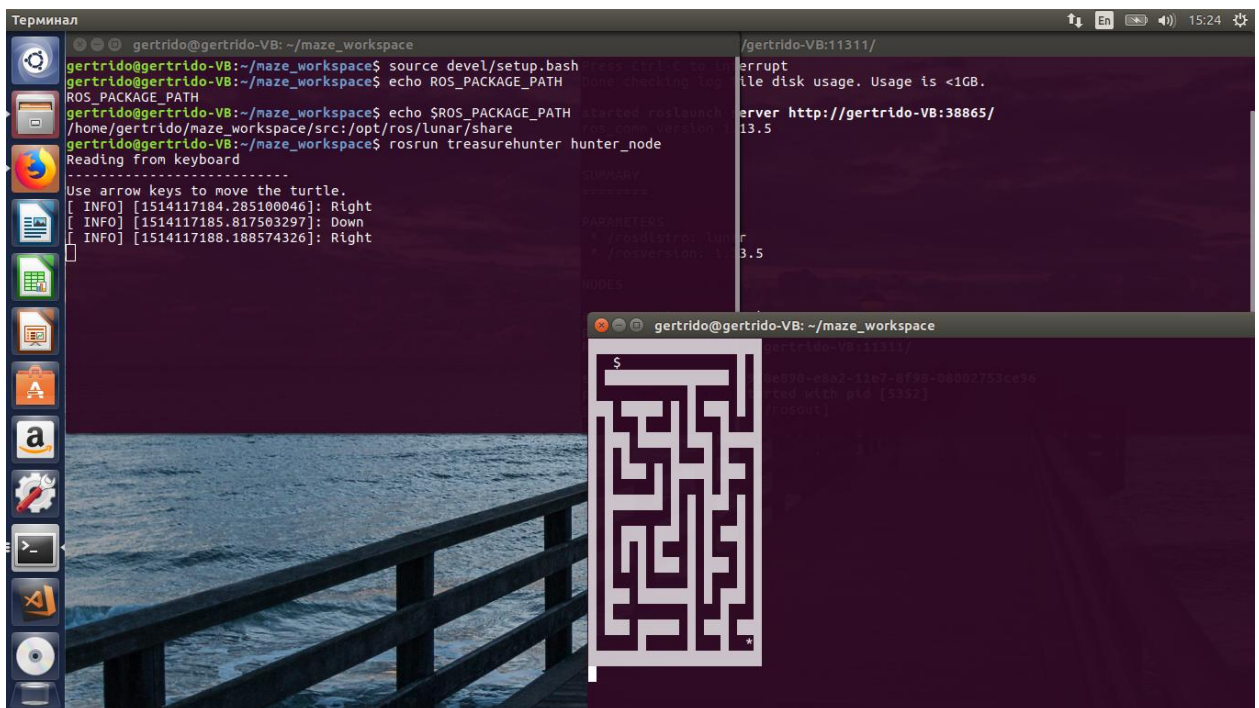


рис.1 - демонстрация работы пакета

### Выводы.

В результате выполнения работы были изучены основные понятия ROS, а также был успешно реализован игровой пакет, демонстрирующий работу издателя и подписчика в ROS.