

Колганов Е.А.

студент кафедры информационных технологий

Филиал РГППУ в г.Нижнем Тагиле

г. Нижний Тагил, Россия

Кокшарова Е.А.

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий

Филиал РГППУ в г.Нижнем Тагиле

г. Нижний Тагил, Россия

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
ПРОДУКЦИИ ROBOMASTER ДЛЯ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Аннотация

Не секрет, что сегодня в образовании внедрена стратегия прививать интерес обучающихся к области робототехники и автоматизированных систем, непрерывно вести популяризацию профессии инженера, начиная с дошкольного возраста. В связи с этим можно заметить, насколько интенсивно и масштабно происходит внедрение и коллаборация различных учебных областей с инженерной составляющей в образовательном процессе. В данной статье мы рассмотрим методические и образовательные возможности продукции RoboMaster, которая на сегодняшний день является одной из передовых на рынке, а также оценим целесообразность применения продуктов данной компании в образовательном процессе.

Ключевые слова: RoboMaster, интерфейс, мастер-класс

Kolganov E.A.

Student of the Department of Information Technology

Branch of RGPPU in Nizhny Tagil

Nizhny Tagil, Russia

Koksharova E.A.

Ph.D., Associate Professor of the Department of Information Technology

Branch of RGPPU in Nizhny Tagil

Nizhny Tagil, Russia

METHODOLOGICAL FEATURES OF USING ROBOMASTER PRODUCTS TO SOLVE CURRENT EDUCATIONAL PROBLEMS

Annotation

It is no secret that today a strategy has been introduced in education to instill interest in students in the field of robotics and automated systems, and to continuously popularize the engineering profession, starting from preschool age. In this regard, one can notice how intensively and on a large scale the implementation and collaboration of various educational areas with an engineering component in the educational process is taking place. In this article we will look at the methodological and educational capabilities of RoboMaster products, which today are one of the most advanced on the market, and also evaluate the feasibility of using this company's products in the educational process.

Keywords: RoboMaster, interface, master class

RoboMaster - это образовательная платформа, разработанная компанией DJI для изучения, инженерии, математики, программирования, а так же навыкам управления беспилотными аппаратами. Интерактивность продуктов RoboMaster, может привлечь обучающихся к более детальному изучению робототехники.

RoboMaster – конструктор, позволяющий лучше понять принцип работы роботизированных систем и совершенствовать навыки в области их программирования.

Интеллектуальный контроллер интегрирован с несколькими системами, включая систему передачи видео, игровую систему и систему программирования Scratch. Он включает в себя шесть интеллектуальных модулей, включая распознавание траектории, распознавание опознавательных

маркеров, распознавание людей, распознавание хлопков, распознавание жестов и распознавание роботов S1.

Процессор робота позволяет одновременно передавать изображения, обеспечивает непрерывную отправку сигнала для выполнения команд, поддерживает дополнение новыми функциями.

RoboMaster поддерживает языки программирования Scratch и Python. С помощью обучающих материалов DJI, основанных на проектах, пользователи могут постепенно осваивать теорию программирования и углублять знания в области робототехники.

Интересным дополнением к этой модели учебного робота являются светодиодные индикаторы бластера S1, которые обозначают траекторию стрельбы гелевыми шариками или инфракрасными лучами. Звуковые эффекты и отдача бластера придают эффект реалистичности. Гелевые шарики, используемые для его заряда, изготовлены из нетоксичного материала. Для дополнительной безопасности. скорость и угол стрельбы ограничены.

Также стоит упомянуть об интересной функции распознавание людей. Благодаря современной технологии компьютерного зрения S1 способен определять и отслеживать человека, выбранного пользователем в поле обзора.

Используя опознавательные маркеры для создания «светофоров» и других препятствий, пользователи могут писать собственные программы для автоматического управления роботом и выполнения сложных задач.

Наиболее зрелищными и способные заинтересовать обучающегося могут 2 робота: «танк» и «манипулёр».

Робот «танк» оснащен вращающейся башней, инфракрасной пушкой, датчиками улавливающими инфракрасное излучение (см рис.1). Из названия не сложно догадаться, что используют таких роботов для обучения начальным навыкам беспилотного управления, используя игровую форму.



Рис. 1. RoboMaster модель «Танк»

Робот «манипулёр», имеет клешню, которая может захватывать предметы и производить их перемещение, данную роботизированную систему можно использовать для обучения первичным навыкам управления грузовыми манипулёрами (см рис.2).

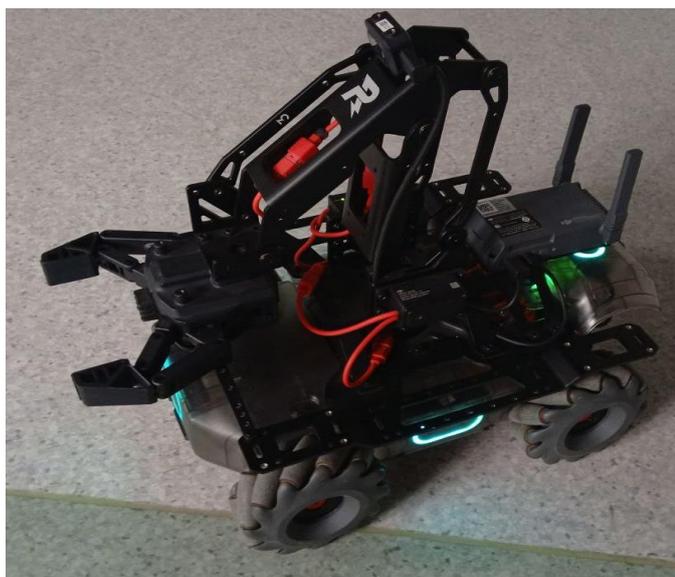


Рис. 2. RoboMaster модель «Манипулер»

Благодаря специальному приложению RoboMaster пользователи могут управлять роботами, а также выбирать один из нескольких режимов управления.

Интерфейс программы достаточно прост, на стартовом экране присутствуют три режима эксплуатации робота. Нас будет интересовать режим индивидуальной работы названный «СОЛО» (см рис.3).



Рис. 3. Интерфейс мобильного приложения

При работе с роботом танком управляющий интерфейс состоит из следующих компонентов (см рис.4):

1. Управляющий стик;
2. кнопка стрельбы;
3. показатель здоровья.

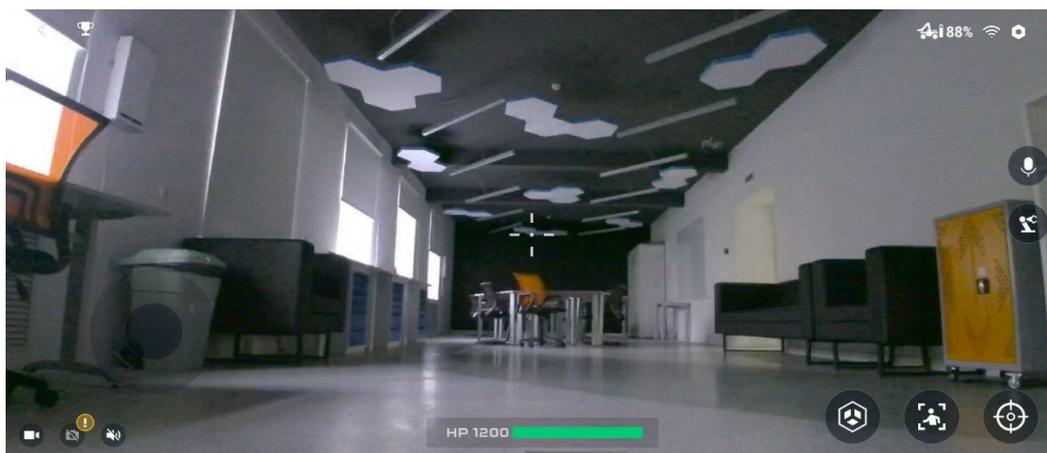


Рис. 4. Интерфейс мобильного приложения

Интерфейс программы для робота манипулятора дополняю переключатели управления манипулирующей клешней (см рис.5).

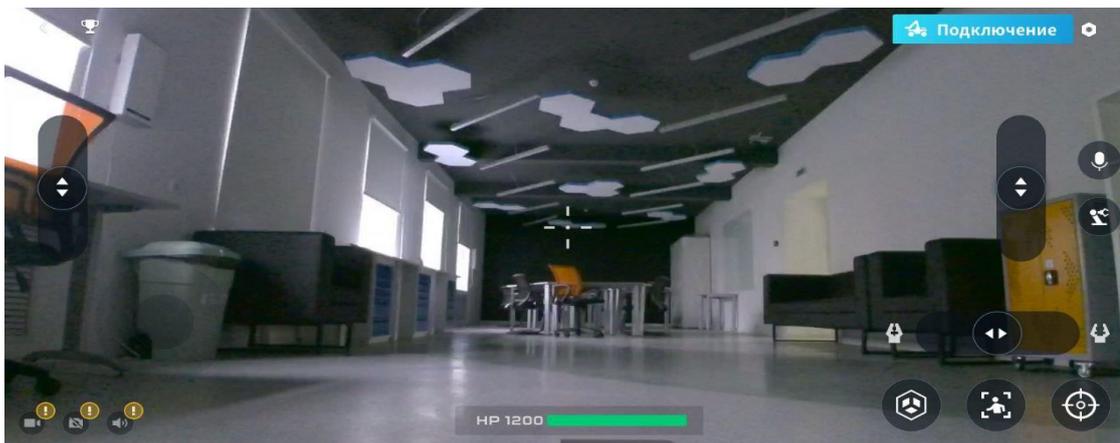


Рис. 5. Интерфейс мобильного приложения

Подводя итоги можно сказать, что RoboMaster хорошо использовать на демонстрационных занятиях, мастер-классах, днях открытых дверей и открытых уроках. Так же RoboMaster поможет в освоении навыков управления беспилотных аппаратов, так как легко позволяет объединяет виртуальный мир с реальным, воплощая абстрактные теории в жизнь через практические действия. S1 поддерживает языки программирования Scratch и Python, что обеспечивает инновационное и увлекательное изучение математики, физики и технологий искусственного интеллекта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Использование ресурсов Технопарка и Кванториума в образовательном процессе : учебное пособие / В. Ю. Нефедова, И. В. Игнатушина, Е. В. Кривоплясова, Ю. С. Сапунова. — Оренбург : ОГПУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-9907718-3-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370016> (дата обращения: 20.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Нефедова, В. Ю. Методические аспекты применения ресурсов технопарка и кванториума в образовательном процессе общеобразовательной школы : методические рекомендации / В. Ю. Нефедова. — Оренбург : ОГПУ, 2023. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370004> (дата обращения: 20.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.