

Учебно-исследовательский проект на тему «Управление роботом- машиной с помощью блочного программирования»

**ВЫПОЛНИЛА: КРИСТИНА ДЕНИСОВНА ВОЙТЕНКО
МБОУ ШКОЛА №35 Г.О. САМАРА УЧЕНИЦА 5 "Д"
КЛАССА**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: БОГДАНОВ ИГОРЬ
НИКОЛАЕВИЧ**

**НАСТАВНИКИ: СТУДЕНТ ГРУППЫ ФМФИ-Б23ИДО
ПЕТРОВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ**

Цель работы:



• изучить возможности и особенности блочного программирования применительно к управлению роботизированными системами, разработать и реализовать алгоритм управления роботом-машиной средствами блочной среды программирования.

Задачи:

Изучить принципы и основы блочного программирования, применяемые в образовательной среде RoboMaster;

Анализ возможностей платформы RoboMaster EP и приложений RoboMaster для создания и исполнения программ управления роботом;

Разработать концепцию алгоритма управления роботом DJI RoboMaster EP с использованием среды блочного программирования RoboMaster;

Реализовать разработанный алгоритм на платформе RoboMaster EP с последующей проверкой работоспособности через интерфейс приложения RoboMaster;

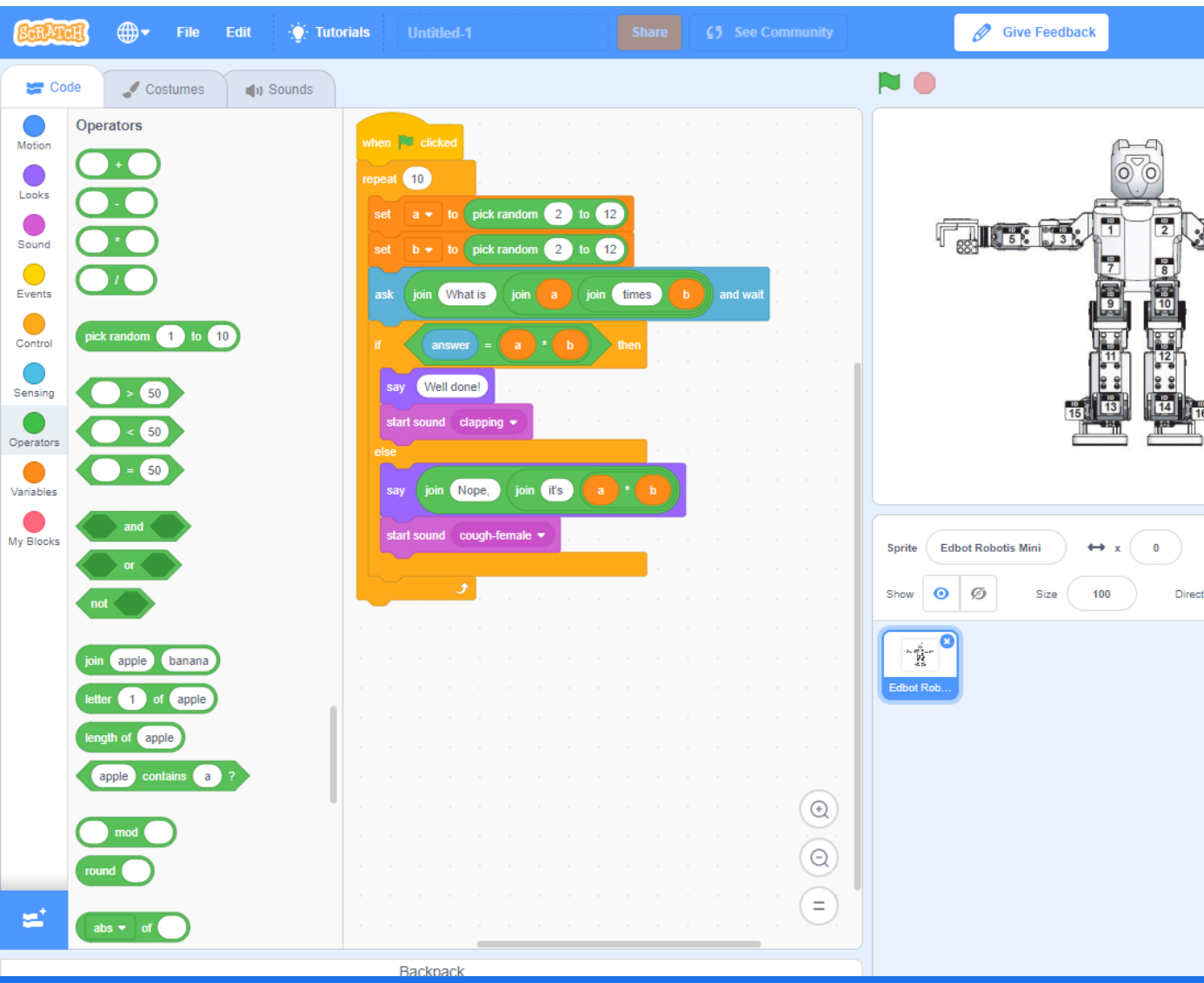
Провести тестирование алгоритма управления в реальных условиях, оценить стабильность и точность выполнения команд;

Оценить эффективность и удобство применения блочного программирования в приложении RoboMaster для образовательных целей, сформулировать выводы и рекомендации по улучшению учебного процесса с использованием робота DJI RoboMaster EP

Что такое блочное программирование?

Блочное программирование — это метод создания компьютерных программ, при котором вместо традиционного написания строк кода используются графические блоки с определёнными функциями и свойствами

Основное преимущество блочного программирования — оно не требует глубоких знаний языка программирования и снимает барьеры для новичков.



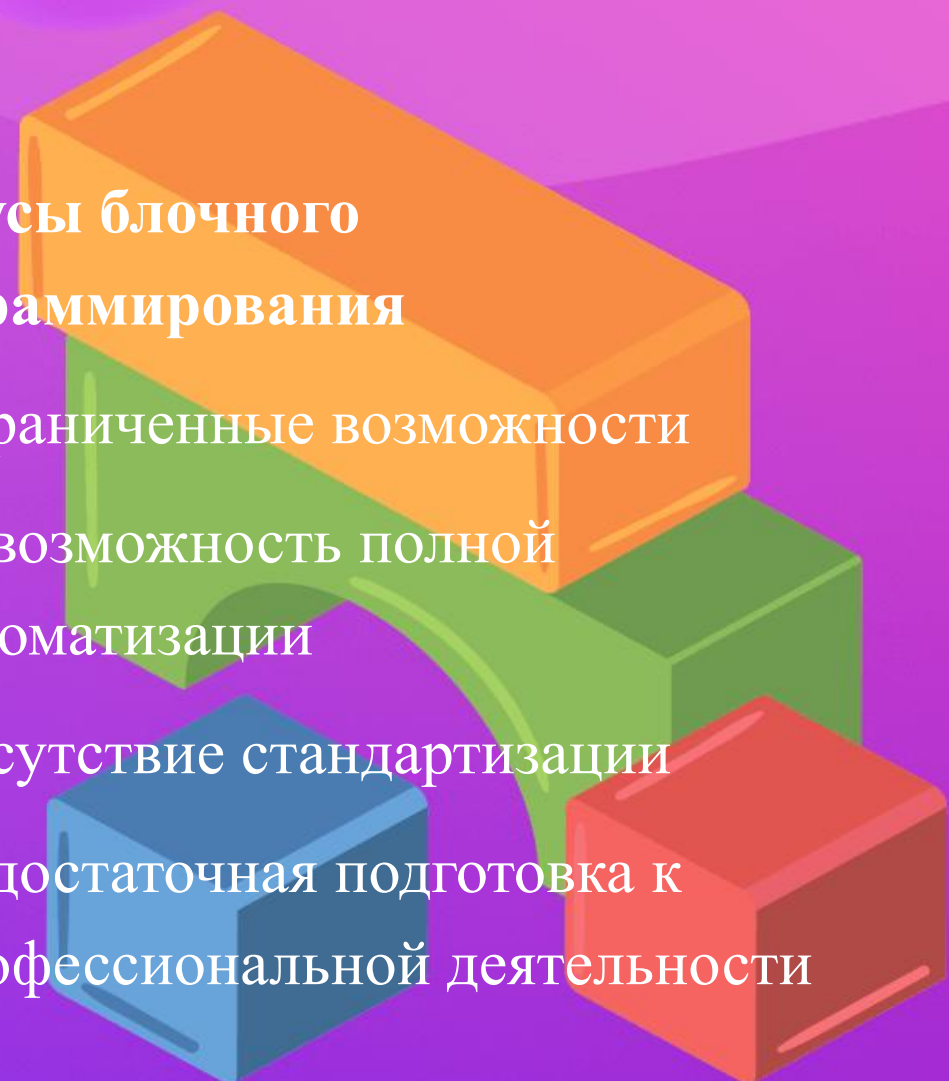
Плюсы и минусы блочного программирования

Плюсы блочного программирования

- Доступность и лёгкое начало
- Наглядность и прозрачность
- Фокусировка на содержании
- Быстрое прототипирование идей
- Универсальность и совместимость

Минусы блочного программирования

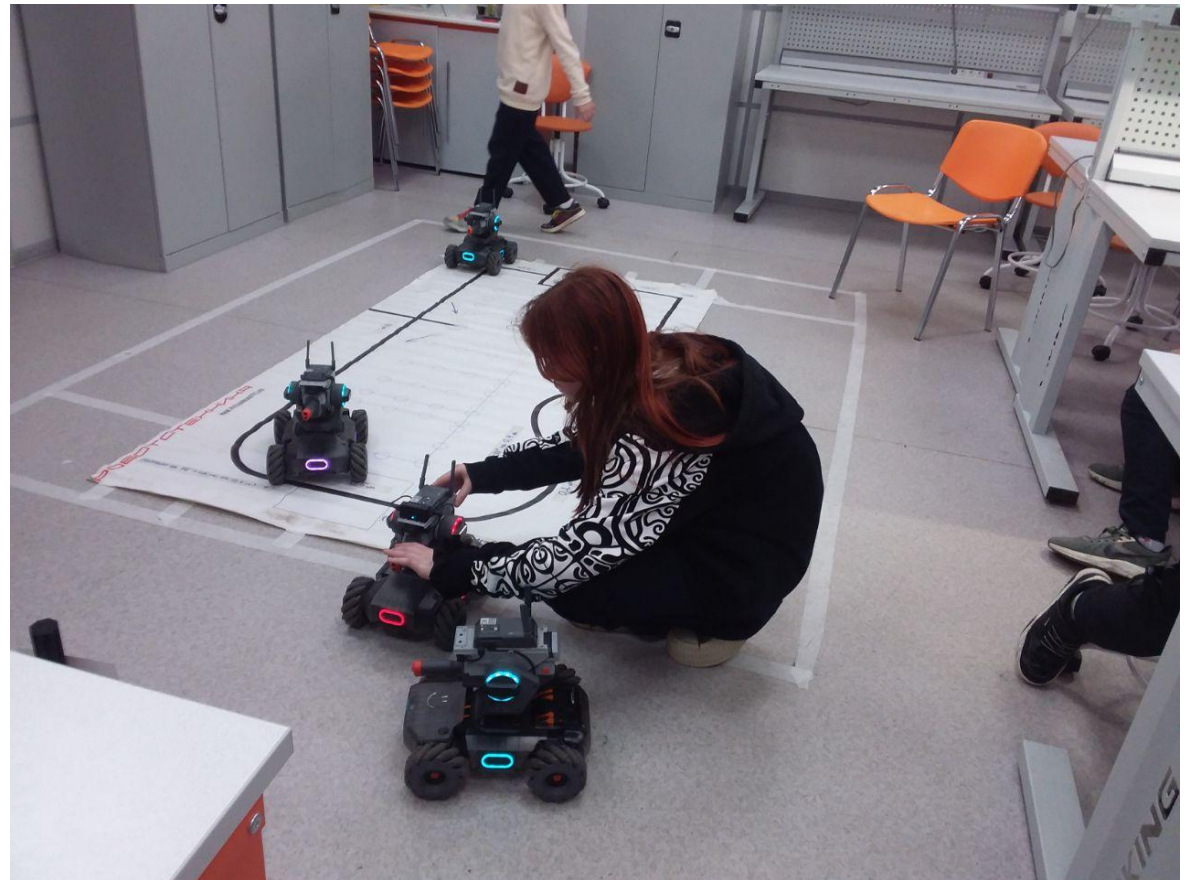
- Ограниченные возможности
- Невозможность полной автоматизации
- Отсутствие стандартизации
- Недостаточная подготовка к профессиональной деятельности



Робот DJI RoboMaster EP

Характеристики робота:

- Мощный процессор ARM ARM Cortex-A7
- Лазерный дальномер, ультразвуковые датчики, гироскоп, акселерометр
- Высокая производительность и точное позиционирование
- Полноценная интеграция сторонних устройств и аксессуаров
- Камера с высоким разрешением



Преимущества

- Симулятор для предварительного тестирования программ без физического запуска робота
- Панель отладки и мониторинга, показывающая статус датчиков и выполнение программы
- Удобный интерфейс с возможностью переключения между видами программирования
- Интуитивное управление устройством через телефон или планшет
- Возможность удалённого управления роботом и просмотра видеопотока с камер

RoboMaster Studio

travel mode to free mode

sound effect music count down

gimbal all LED color effect off

0.5 s

LedID to 0

repeat until 7 < LedID

increase LedID by 1

add LedID to the end of LedList

set gimbal all LED sequence LedList mode solid

wait 0.4 s

Status

Travel Mode FPV

Speed 2.4m/

Variable

LineList

i

a

Flexible Programing & Sharing

Создание программы в RoboMaster Studio



Выводы



Основной итог проведенного исследования заключается в следующем в том, что использование блочного программирования на платформе DJI RoboMaster EP оказалось чрезвычайно эффективным методом для начального ознакомления с робототехникой и программированием. Практика показала успешность внедрения блочного программирования в учебный процесс и рекомендовала расширение числа подобных мероприятий и курсов

— Спасибо за внимание!

