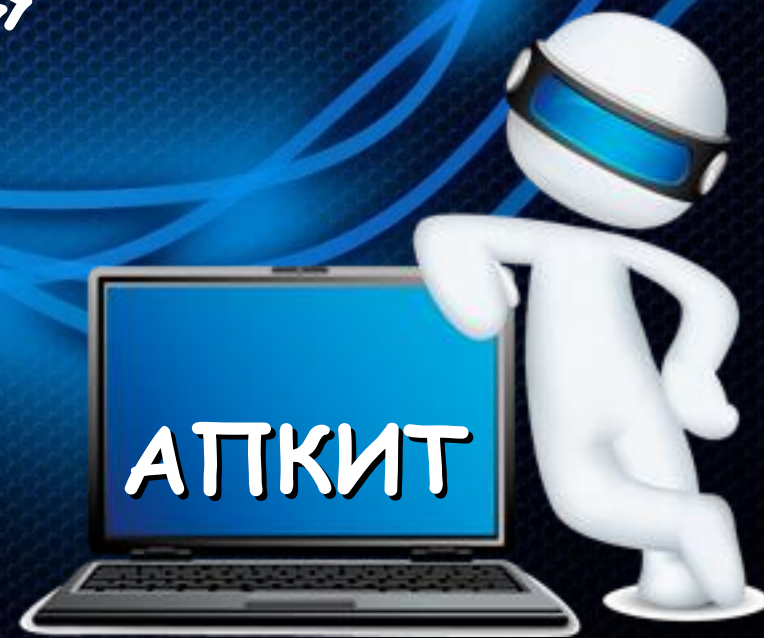


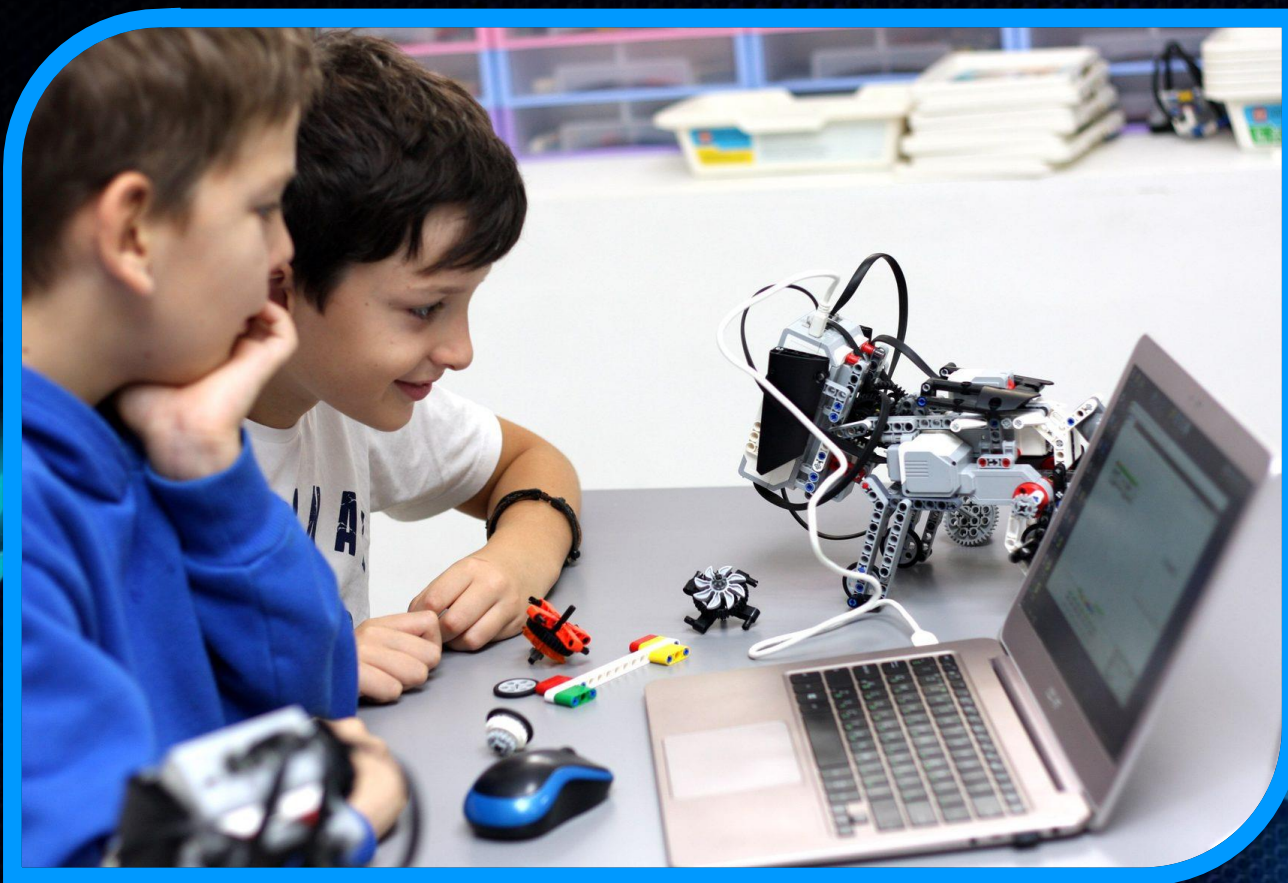
Борисов Николай Анатольевич

доцент кафедры Математического обеспечения и
Высокопроизводительных вычислений ИИТММ ННГУ

Робототехника как основа сквозного
образования по направлению
«Программная инженерия»

Тверь, 2024



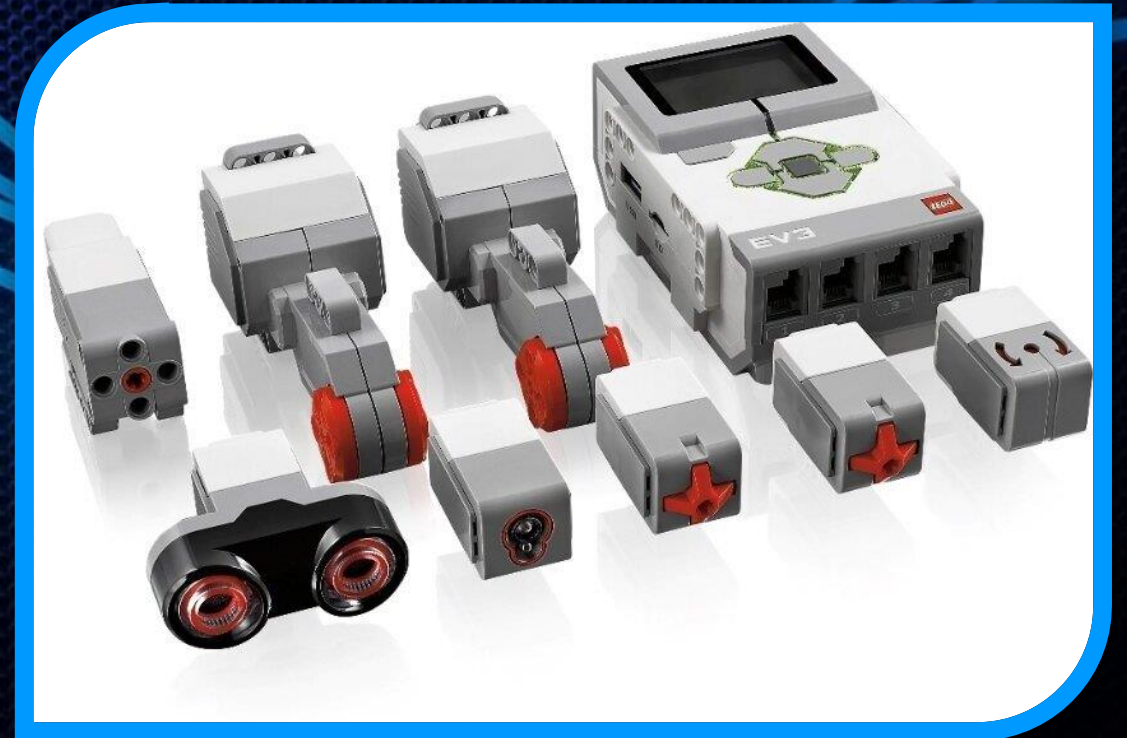


Из вчерашних
школьников
с робототехникой знакомы
единицы...



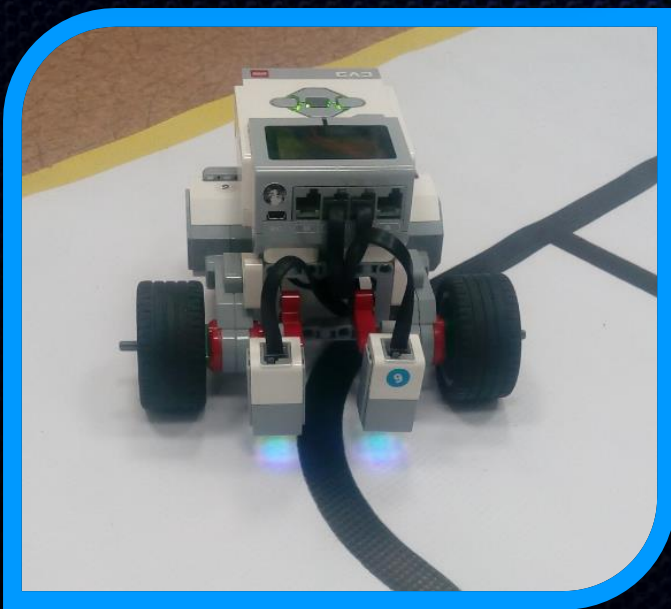
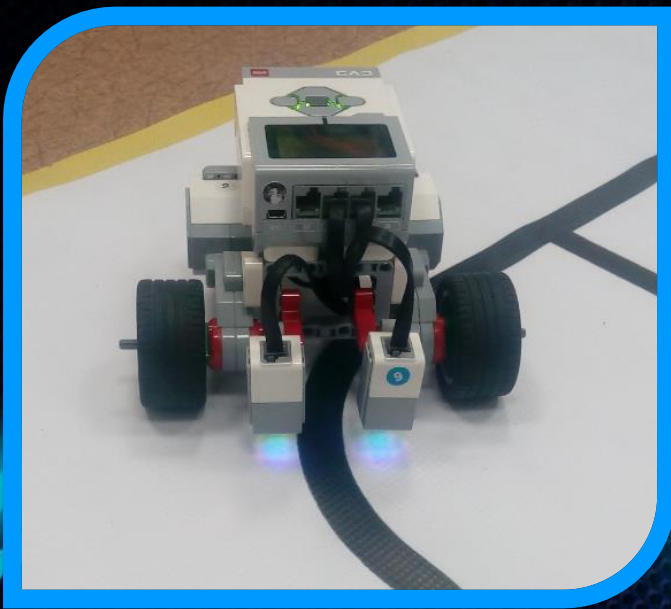
Обычное программирование VS
программирование робота?

Можно что-то выполнять
на движущемся аппарате
из пластмассового
конструктора
и способном
взаимодействовать
с внешним миром?




Для робота, который
взаимодействует
со внешним миром,
есть одно
существенное
отличие

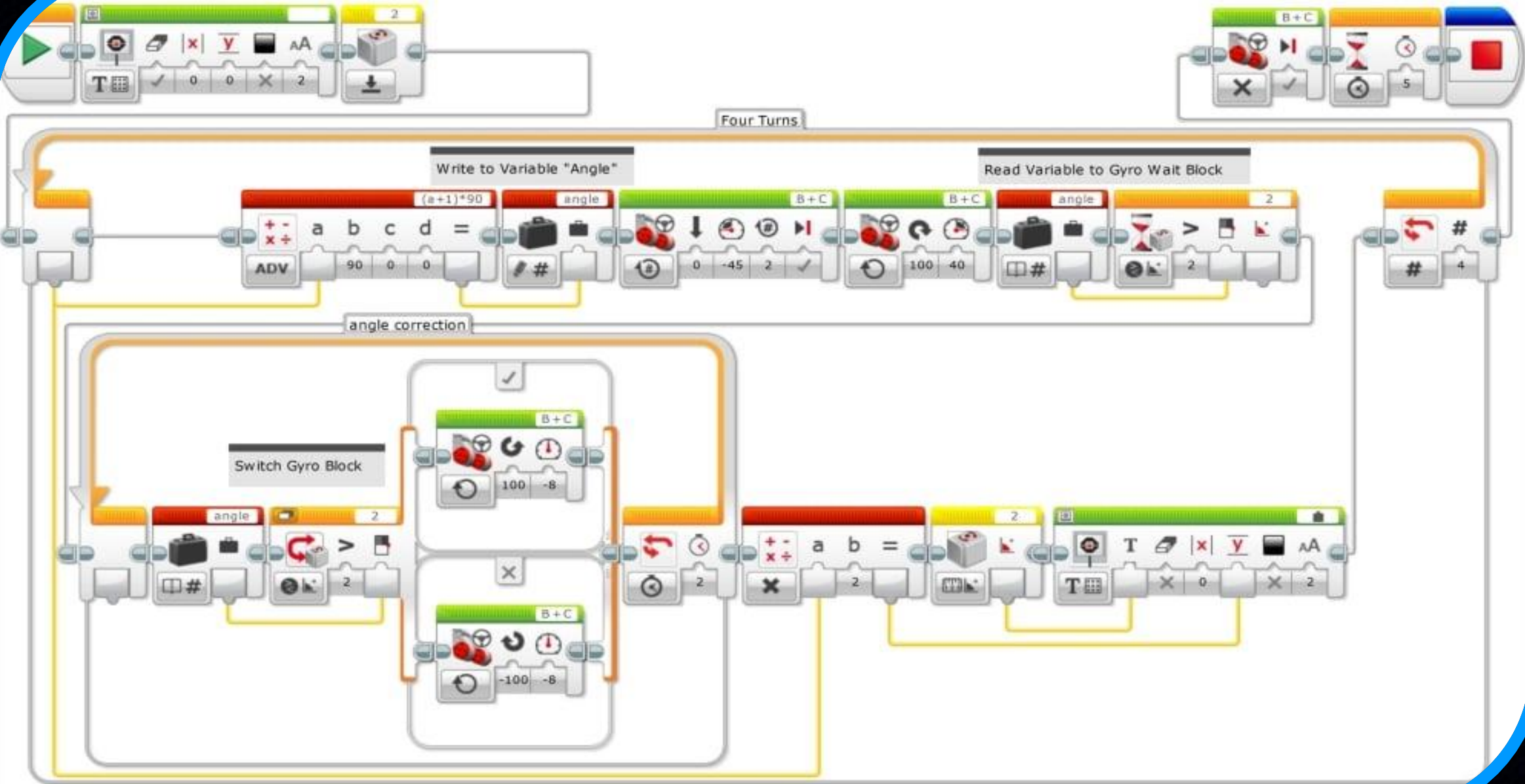




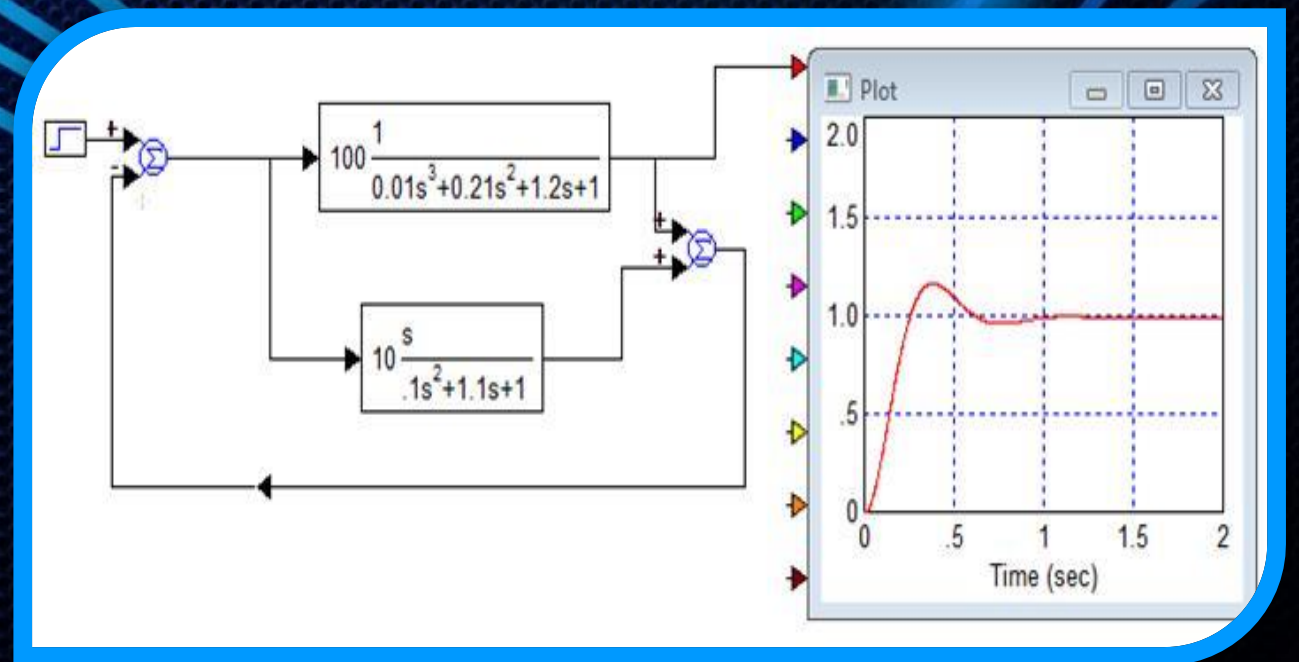
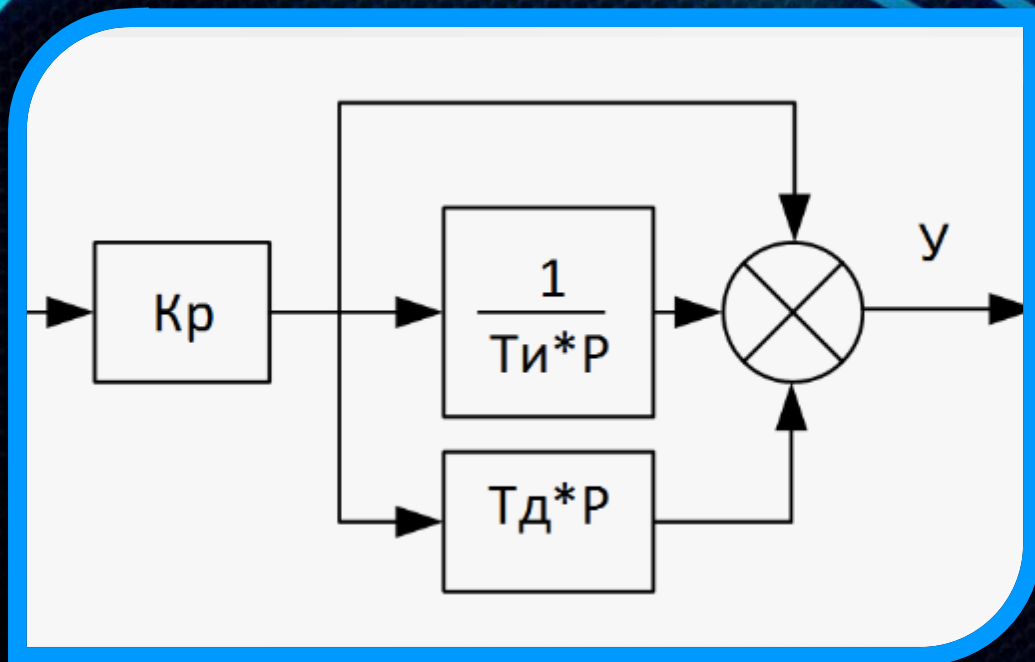
Физический робот не
сможет два раза
показать совершенно
одинакового
результата,



Его программа должна быть
составлена так,
чтобы успешно
функционировать
в различных
(в идеале - в любых) условиях



Необходимым элементом является изучение и понимание основ теории автоматического управления



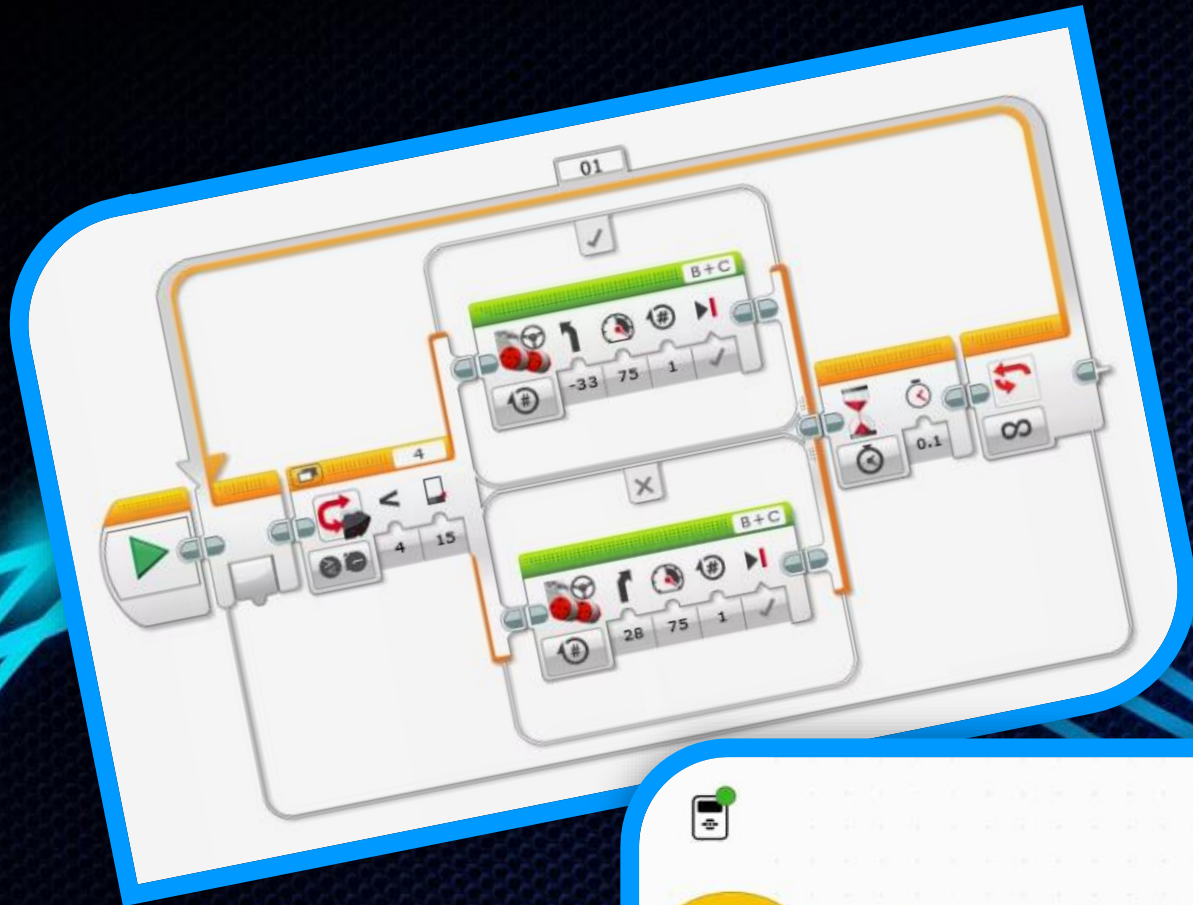
Разнообразие

используемых сегодня средств

программирования роботов

(используются как тестовые, так и
графические языки)

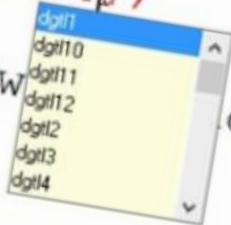
позволяют убить сразу двух зайцев



```

task main()
{
  while (true)
  {
    if (SensorValue[digit1] > 127)
    {
      startMotor(wheelMotor, 127);
    }
    else
    {
      startMotor(wheelMotor, -127);
    }
  }
}

```



```

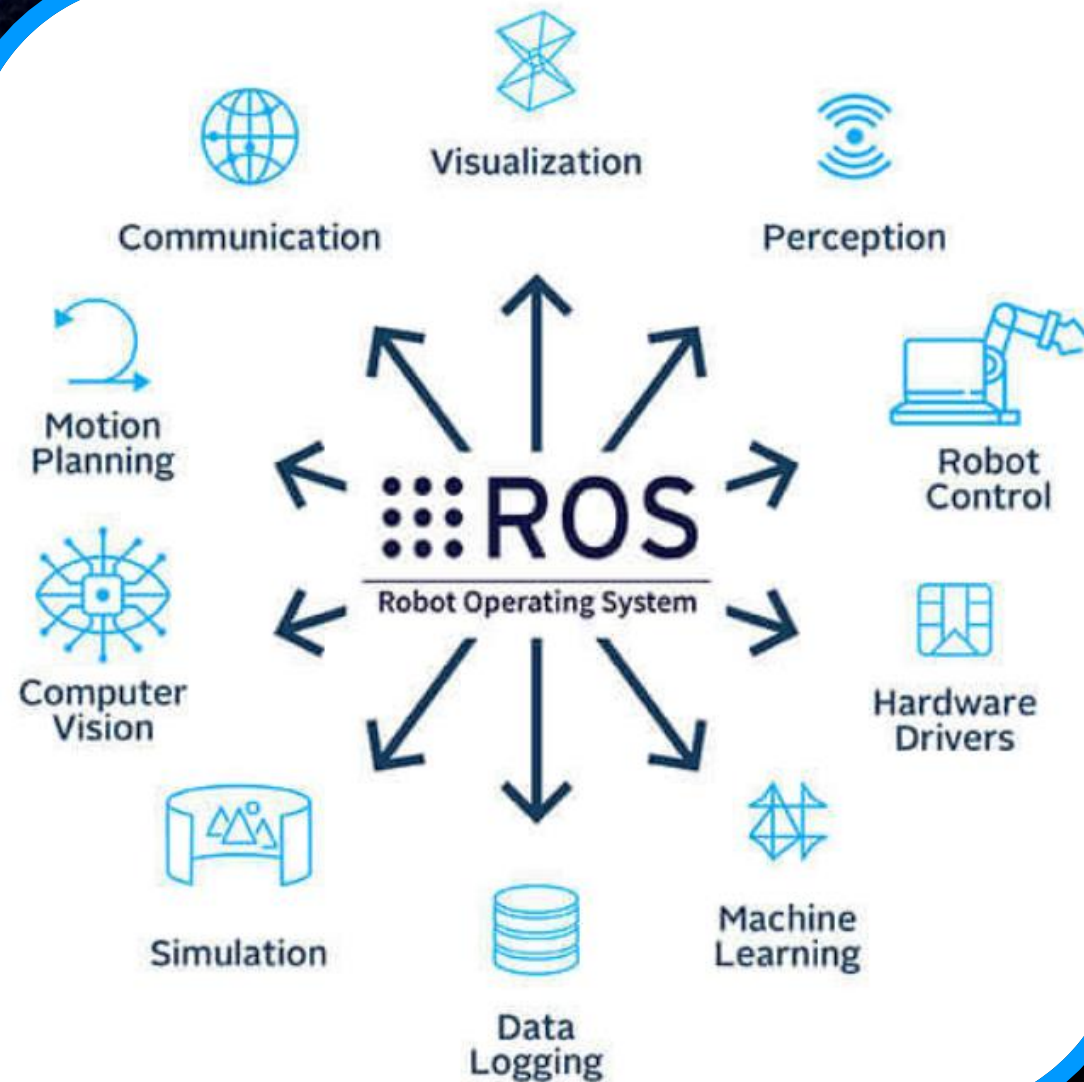
when left button pressed
  move forward for 2 rotations
  wait 1 seconds
  move backward for 720 degrees
  wait 1 seconds
  move forward for 1 seconds

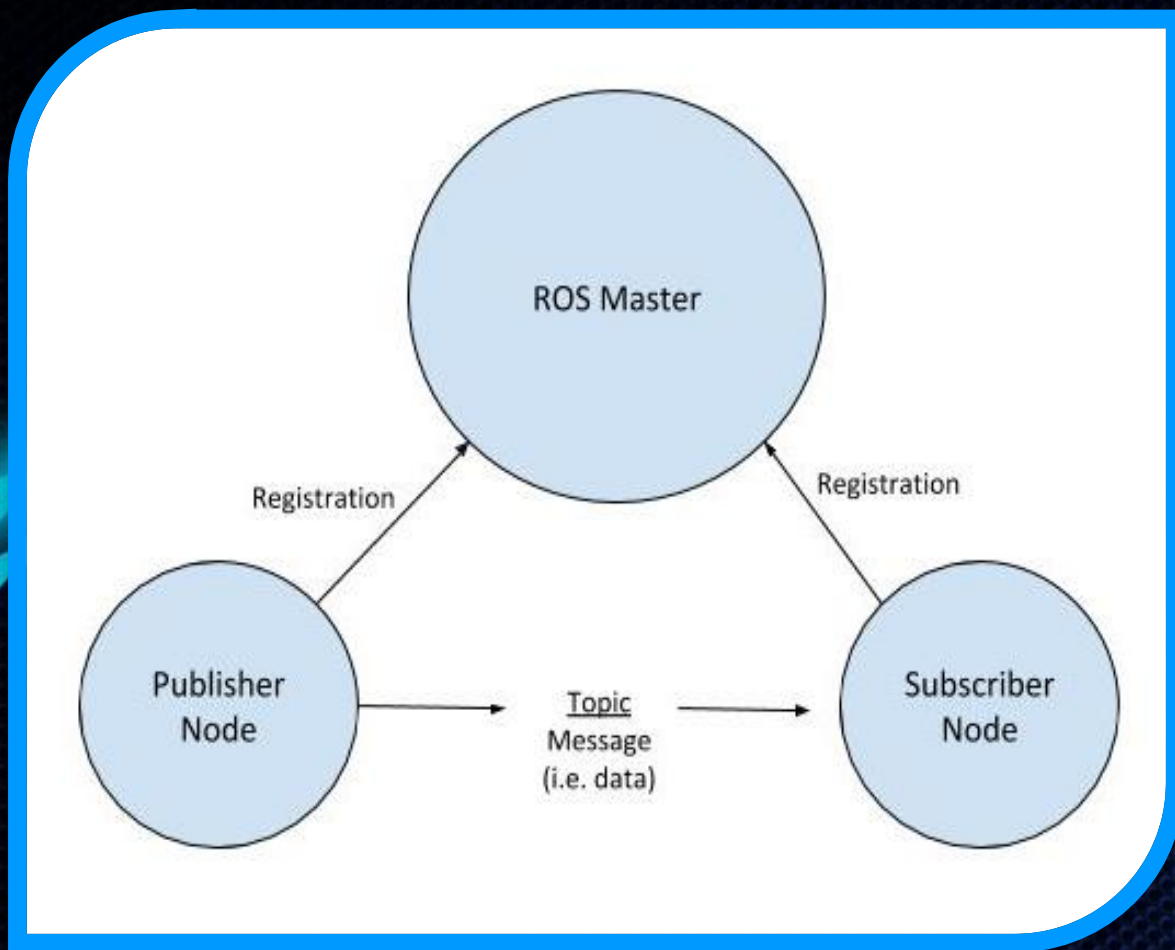
```

Связь курса
«Программирование роботов»
с другими курсами
бакалавриата



Учебная программа по робототехнике в магистратуре





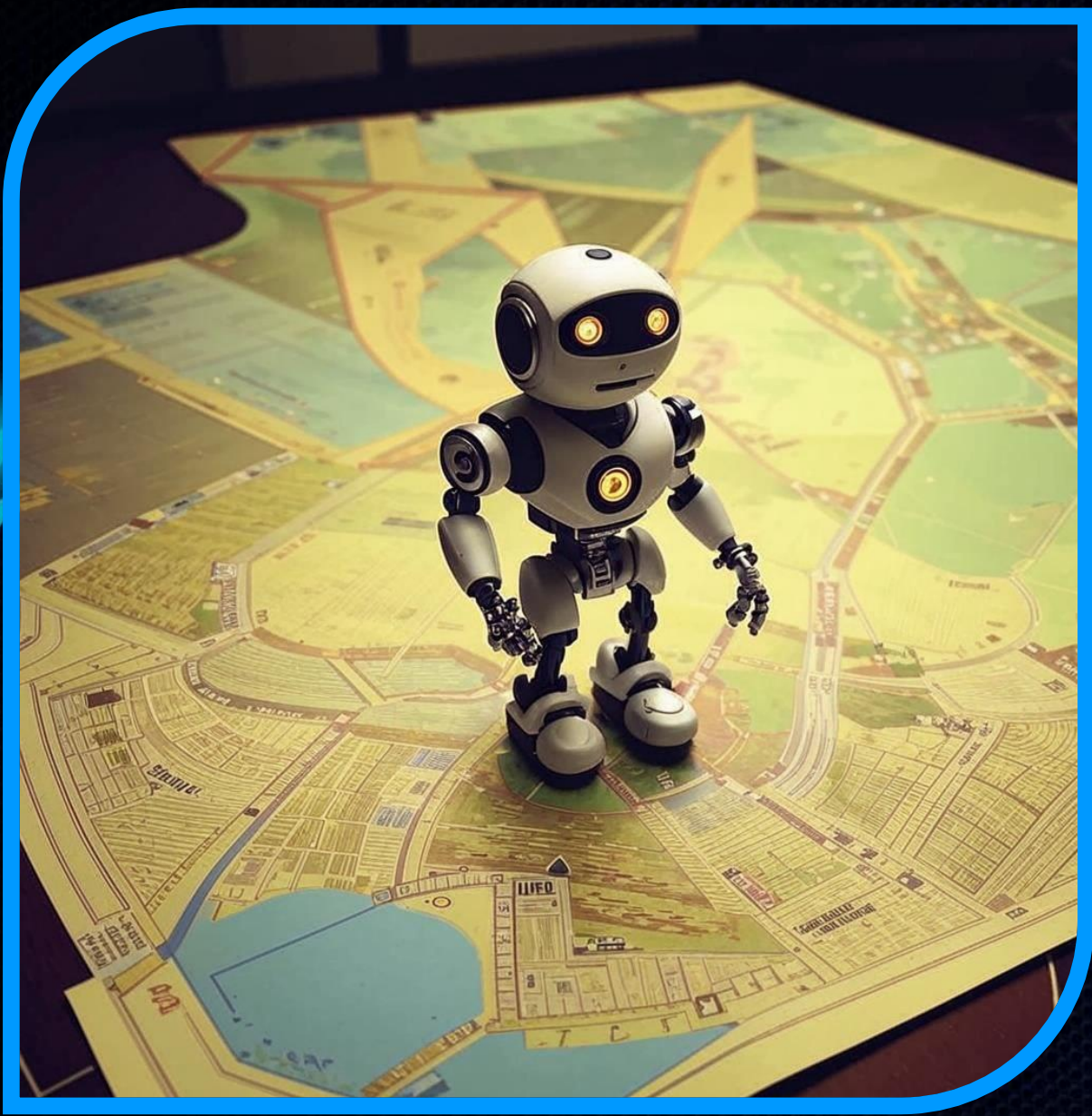
ROS
КАК ОСНОВА
для распределённой
обработки данных

Примеры
задач:
автономное
движение
и навигация



Примеры задач -
системы
управления
автономными
транспортными
средствами





Куда
дальше?

Новая
предметная
область:
Интернет
вещей



Новая
предметная
область:

программирование дронов



Новая
предметная
область:
КОЛЛЕКТИВНЫЕ
ДЕЙСТВИЯ
РОБОТОВ



КОНТАКТЫ:

Борисов Николай Анатольевич

доцент кафедры Математического обеспечения
и Высокопроизводительных вычислений ИИТММ ННГУ

nborisov@inbox.ru