



Анализ элементов машинного обучения в управлении роботизированной платформы

Проект подготовили
Ученики 9 «б» класса
МБОУ «СОШ №9»
Харченко Илья, Авдейчик
Алексей

Актуальность выбранной темы

- В современном мире мы сталкиваемся с необходимостью выявлять внутренние закономерности больших объемов данных
- Подчас выявлять закономерности «вручную» невозможно, тогда на помощь приходят методы машинного обучения



Цели и задачи

- Рассмотреть методы машинного обучения
- Построить модель по принципам взаимодействия машинного обучения
- Применить построенную модель к управлению роботизированной платформы

Что такое машинное обучение?



Два вида алгоритмов

В широком смысле все алгоритмы машинного обучения можно разбить на две большие группы: **алгоритмы обучения с учителем** и **алгоритмы обучения без учителя**.



Алгоритмы обучения с

УЧИТЕЛЯМ

Д
К
У
Э
С
У
Е



Алгоритмы обучения без учителя

В этом случае нет учителя и «обучающая выборка» состоит только из объектов. Ученик имеет только список объектов, по которым он сам должен определить, как объекты связаны друг с другом.





Робототехническая сторона машинного обучения

fritzing

Построение модели

Передача сигнала

Прием сигнала

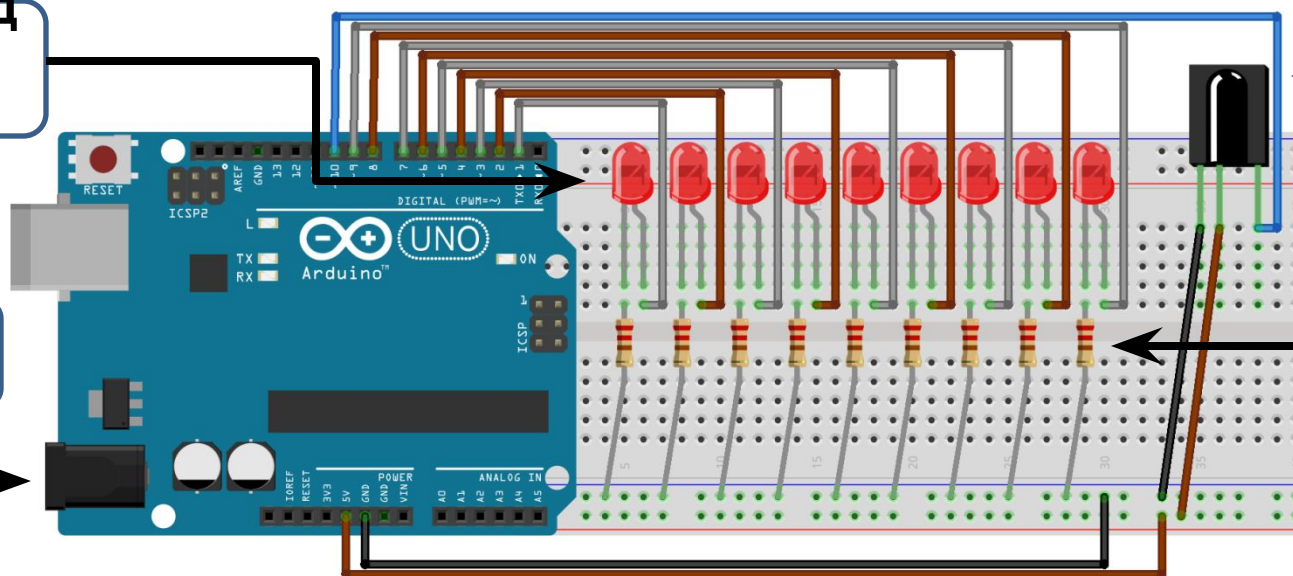
Выполнение действия

Светодиоды (9 шт)

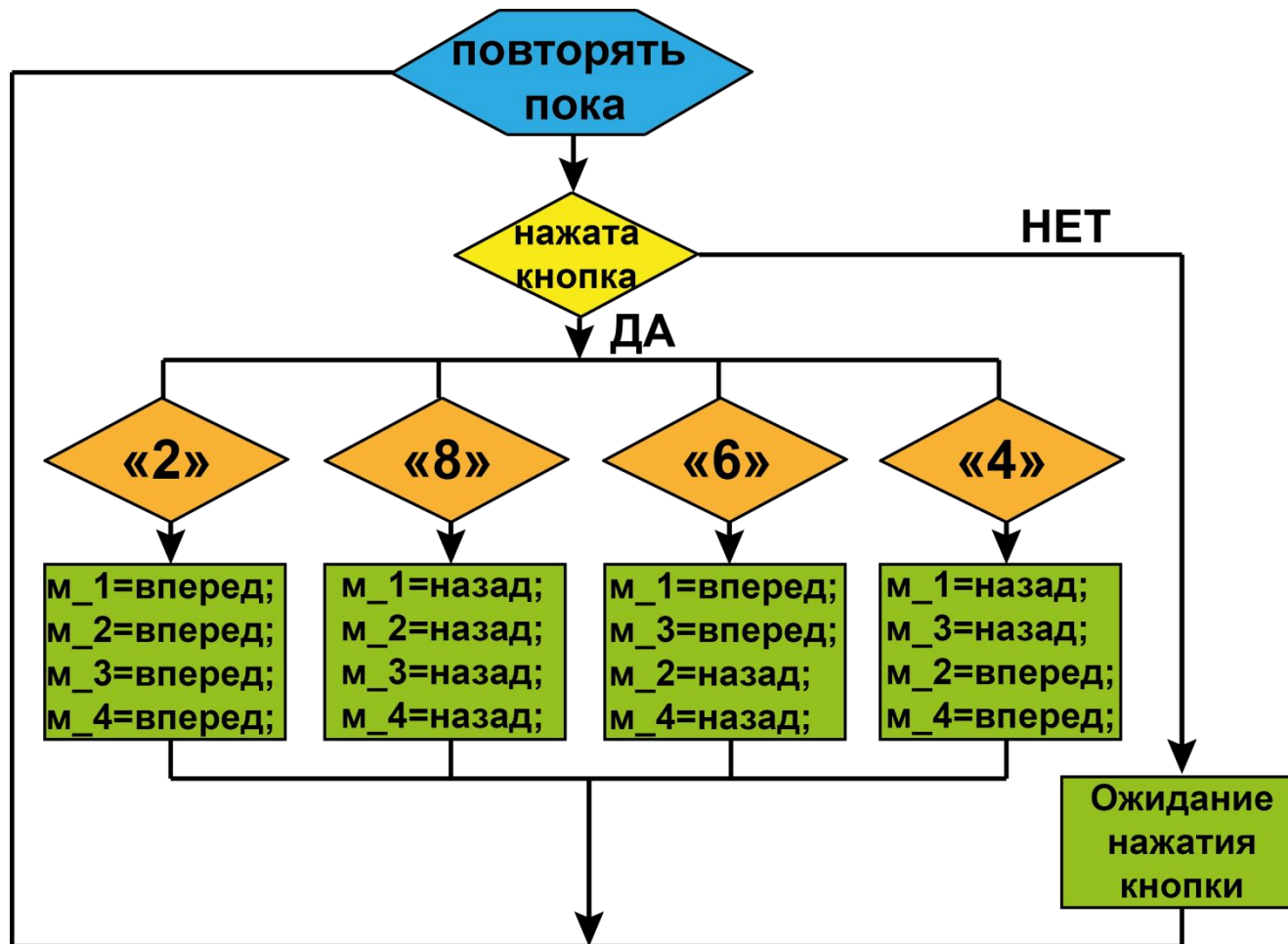
Arduino UNO

ИК датчик

Резисторы (9 шт)



машинного обучения





Робототехническая сторона машинного обучения

fritzing

```
sketch_jan03b_thisshitwork_ | Arduino 1.6.6
Файл Правка Скетч Инструменты Помощь

sketch_jan03b_thisshitwork_
16 AF_DCMotor motor_b(2, MOTOR12_64KHZ);
17 AF_DCMotor motor_c(3, MOTOR12_64KHZ);
18 AF_DCMotor motor_d(4, MOTOR12_64KHZ);
19
20 IRrecv irrecv(RECV_PIN);
21 IRsend irsend;
22
23 decode_results results;
24
25 void setup() {
26
27   Serial.begin(9600);
28   irrecv.enableIRIn(); // Start the receiver
29 }
30
31 void prepareToChange() {
32   motor_a.run(RELEASE);
33   motor_b.run(RELEASE);
34 }
35
36 void loop() {
37   irrecv.decode(results);
38   if (results.value == 0) {
39     prepareToChange();
40   }
41 }
42
```

Загрузка завершена.

Скетч использует 12 232 байт (37%) памяти устройства. Всего доступно 24 576 байт.
Глобальные переменные используют 477 байт (23%) динамической памяти. Доступно еще 14 099 байт.

42 Arduino/Genuino Uno on COM5



Заключение

- Машинное обучение не может получить что-то из ничего, но может получить большее из меньшего.
- Значимость данного исследования связана с применением подобных моделей к реальным объектам, в которых необходимо обучение с дальнейшим управлением.

Список литературы

1. <http://habrahabr.ru/company/yandex/blog/206058/>
2. <http://theasder.github.io/learning/2014/11/17/the-simplest-introduction-to-machine-learning.html>
3. http://www.uic.unn.ru/~zny/ml/Pop/ml_itlab2012.pdf
4. <https://www.arduino.cc>
5. <http://fritzing.org/home/>

**Спасибо за
внимание**