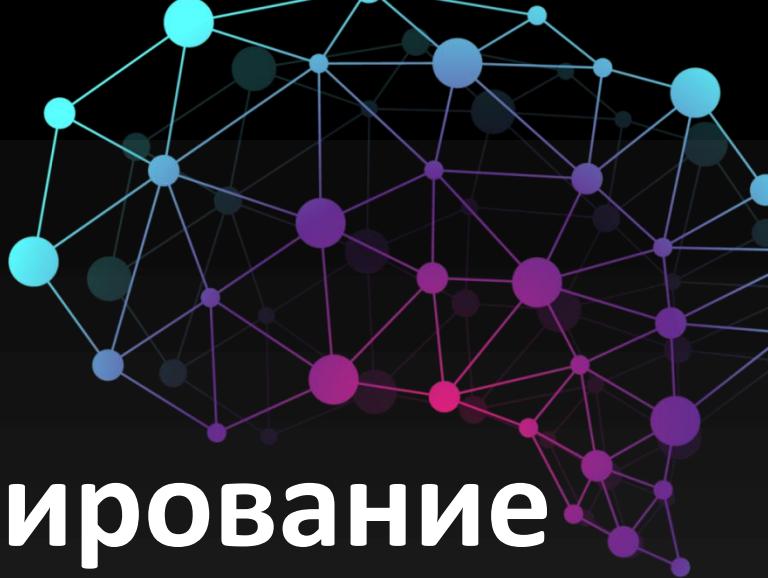


Нейропрограммирование



Педагог дополнительного
образования МАУ ДО «Центр
внешкольной работы»
БЕЛКИН Д.В.

ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА 2025-2026 ГОД

ИНЖЕНЕРИКИ



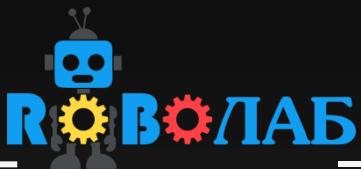
"ИНЖЕНЕРИКИ"

6-8 лет 1 год 72 часа



**ТЕХНИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ**

7-11 лет 3 года 108 часов
Разноуровневая



"РОБОЛАБ"

9-17 лет 8 лет
864 часа
Модульная
12 модулей



**"ПЕРВОБОТ"
WEDO 2.0+SCRATCH**

7-11 лет 2 года 216 часов
Разноуровневая



108
ОСНОВЫ
РОБОТОТЕХНИКИ



54
АРХИТЕКТУРНОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ



108
СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА



54
ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА



54
ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА



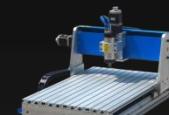
54
ОСНОВЫ ЛАЗЕРНОЙ
РЕЗКИ



54
ПРОЕКТНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА



54
3D ПЕЧАТЬ



54
ФРЕЗЕРНЫЕ
РАБОТЫ



108
ARDUINO START



108
ARDUINO BASE

Ожидаемые результаты освоения модулей

Знания:

Основные принципы работы платы Arduino и её компонентов;
Особенности подключения внешних модулей и датчиков к плате Arduino;
Основы программирования на языке C++/Arduino IDE;
Методы тестирования и отладки проектов Arduino.

Умения:

Собирать электронные схемы с использованием макетных плат и проводов;
Писать простейшие программы для взаимодействия с датчиками и исполнительными устройствами;
Интерпретировать полученные данные с датчиков и управлять внешними компонентами (светодиоды, реле, моторы и др.);
Анализировать и устранять неисправности в собственных проектах.

Навыки:

Самостоятельное проектирование простых электронных устройств на базе Arduino;
Эффективное взаимодействие с оборудованием и программным обеспечением Ardublock, Arduino IDE;
Работа в команде над созданием совместных проектов и обмен опытом;
Способность разрабатывать и презентовать собственные идеи и проекты, основанные на Arduino.



Arduino

Платформа для разработки электронных устройств (электронный конструктор)

Включает в себя аппаратную часть — плату с микроконтроллером, и программную часть — среду разработки и встроенные библиотеки.



Устройство

Микроконтроллер — выполняет заданную программу.

Память — в ней хранится программа, которую будет выполнять процессор.

Интерфейсы связи — с их помощью микроконтроллер может обмениваться данными с

может усиливаться дополнительными внешними устройствами. **Интерфейс ввода-вывода** — позволяет подавать напряжение на ножки микроконтроллера, а также читать поданное на них «снаружи» напряжение.



Среда разработки

Arduino IDE — интегрированная среда разработки для создания и загрузки программ на Arduino-совместимые платы, а также на платы других производителей. Поддерживает языки Си и C++. Существуют также альтернативные варианты программ графического блочного программирования.

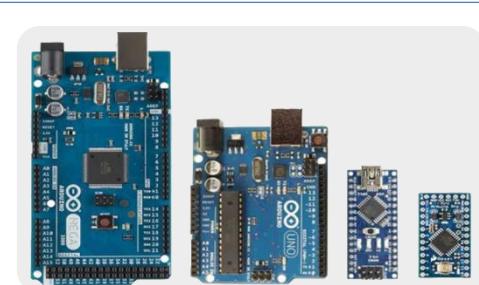


Применение

Устройства для домашней автоматизации — системы умного освещения, контроля температуры, управления дверными замками.

Электронные инструменты — синтезатор или электронный барабан, и т.п.

Роботы и автоматические устройства — робот-пылесос, робота-помощника, робот-манипулятор.



Разновидности

- Arduino Mega
 - Arduino Uno
 - Arduino Nano
 - Arduino Mini
 - Arduino Micro

Знание основ программирования является необходимым для многих профессий и специальностей.



IT специалисты

- Программисты / Разработчики ПО
- Тестировщики ПО (QA-инженеры)
- Администраторы баз данных
- Специалисты информационной безопасности



Финансовые специалисты

- Аналитики финансовых рынков и трейдеры
- Актуарии и страховые математики
- Финансовое моделирование и риск-менеджмент



Инженерия и технические специальности

- Электроники, электрики и инженеры связи
- Машиностроители и конструкторы
- Инженеры-программисты (автоматизация процессов, робототехника)
- Электроники и инженеры связи
- Автоматика и системы управления технологическими процессами (АСУТП)



Преподаватели и методисты

- Преподаватели информатики и информационных технологий
- Учителя физики и математики
- Тренеры и наставники курсов программирования



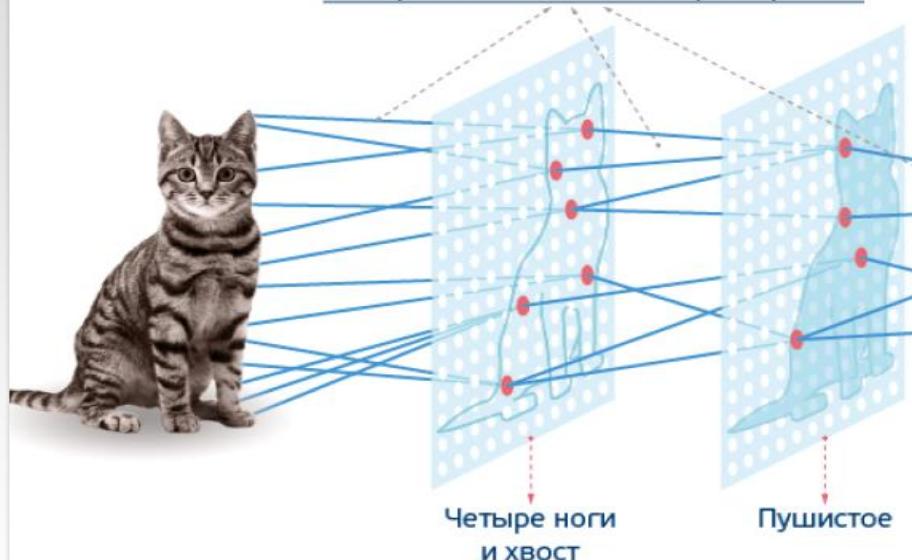
Научная деятельность и исследования

- Физики-теоретики и экспериментаторы
- Биологи и биоинформатики
- Химик-аналитик и химики-исследователи
- Экономисты-математики и аналитики больших данных

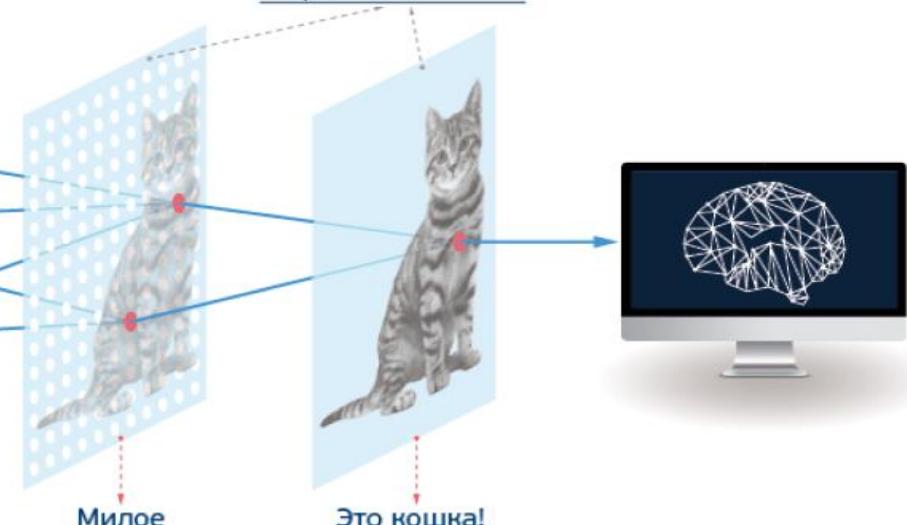
Таким образом, основы программирования входят в круг компетенций практических всех IT-профессий, инженерно-технических работников, ученых, исследователей и преподавателей соответствующих дисциплин.

КАК РАБОТАЕТ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ

Выборка отличительных характеристик



Обработка данных



Кейсы

1



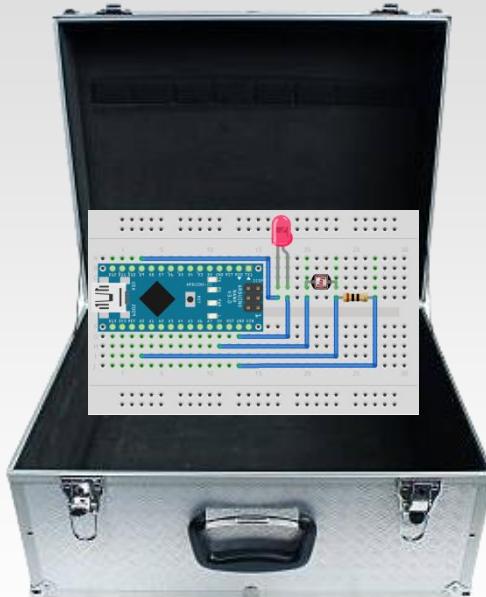
2



3

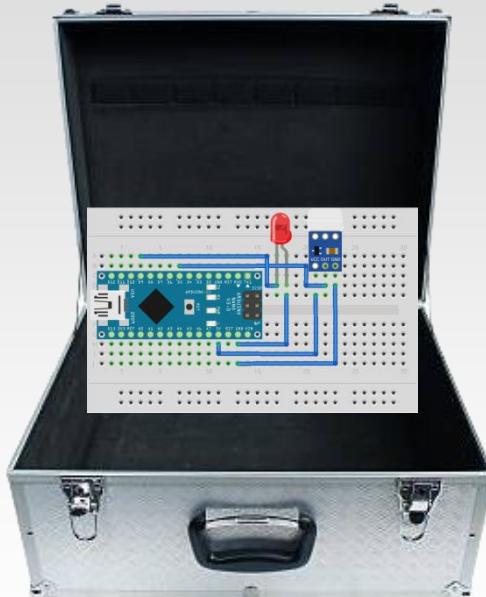


Задание 1



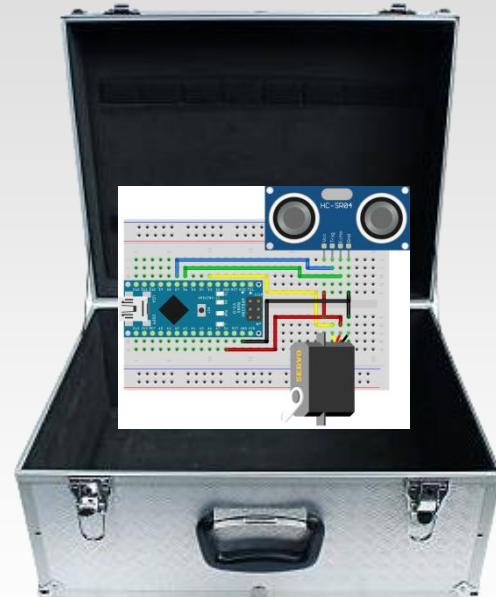
Уличный фонарь

Задание 2



Проходной светильник

Задание 3



Автоматический шлагбаум

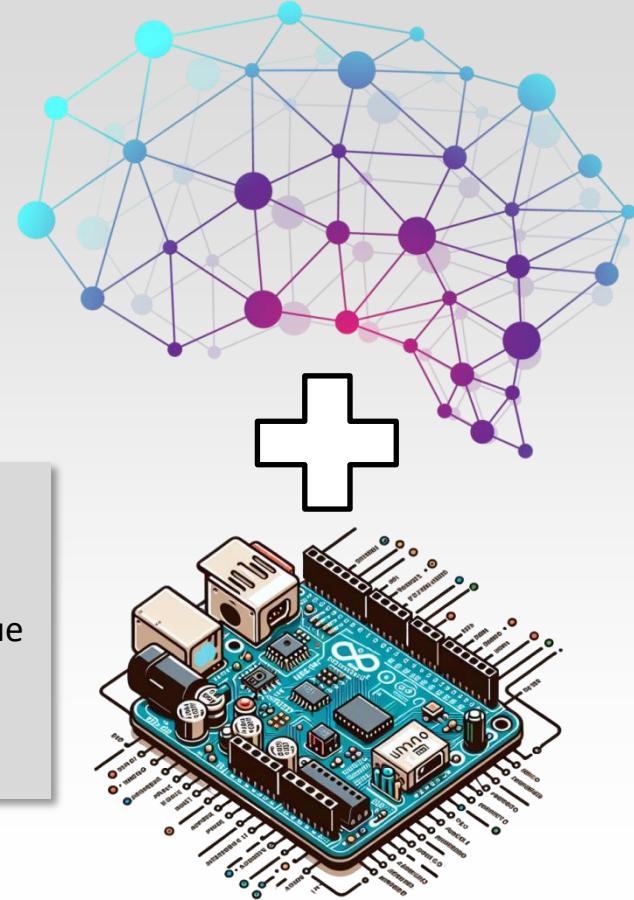
Выводы



- Скорость написания кода
- Самостоятельно без навыков создать простые проекты
- Не обязательно учить язык программирования
- Возможность получить подробные объяснения к коду программы (изучить, понять, настроить)
- Метод использования нейросетей пока не позволяет создавать масштабные проекты, поскольку требуется значительное количество вводных
- Для более сложных проектов необходимы более глубокие знания
- Не позволяет использовать специфические библиотеки для проектов

Вывод по гипотезе:

- Использование нейросетей как метода программирования подходит лишь для начала работы с платформой Arduino. С использованием нейросетей, порог вхождения в программирование не так высок, как кажется. Простота метода позволяет заинтересовать детей, создать ситуацию успеха и получить конкретный результат за короткое время.
- Однако для более сложных проектов и задач необходимо глубокое знание структуры языка программирования, основ схемотехники и особенностей конкретного вида микроконтроллера. Возникающие в работе проблемы и ошибки без соответствующего опыта исправить не получится. А приобрести его можно лишь при создании различных проектов, участии в соревнованиях и общении с тематическим обществом.



Спасибо
за
внимание

Белкин Дмитрий
Владимирович
тел. +79123883688

<https://vk.com/gazetaomut>



Следите за нами
в соц. сетях!