

Нейропрограммирование

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

ПРОГРАММЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА 2025 - 2026 ГОД



"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



**"ПЕРВОРОБОТ"
WEDO 2.0+SCRATCH**

7-11 лет 2 года 216 часов
Разноуровневая



108
**ОСНОВЫ
РОБОТОТЕХНИКИ**



108
**СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА**



54
**ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА**



54
**ПРОЕКТНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА**



54
**АРХИТЕКТУРНОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ**



54
ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА



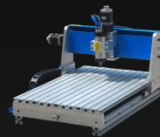
54
**ОСНОВЫ ЛАЗЕРНОЙ
РЕЗКИ**



54
САПР



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:

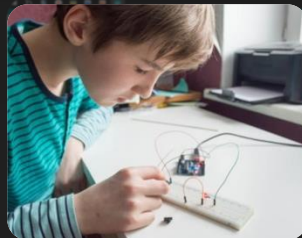
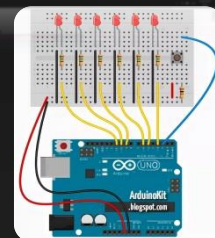
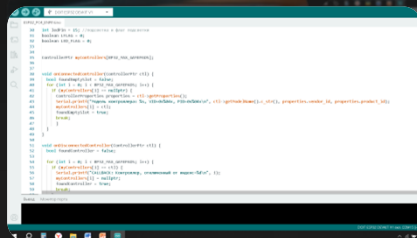
Самостоятельное проектирование простых электронных устройств на базе Arduino;
Эффективное взаимодействие с оборудованием и программным обеспечением Ardublock, Arduino IDE;
Работа в команде над созданием совместных проектов и обмен опытом;
Способность разрабатывать и презентовать собственные идеи и проекты,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



ARDUINO START



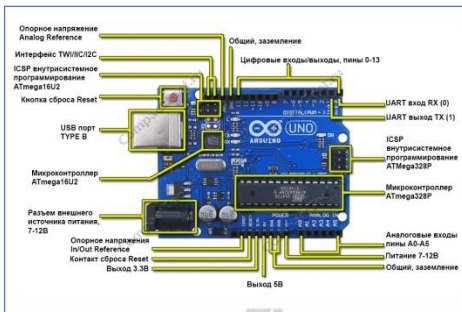
ARDUINO BASE



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.

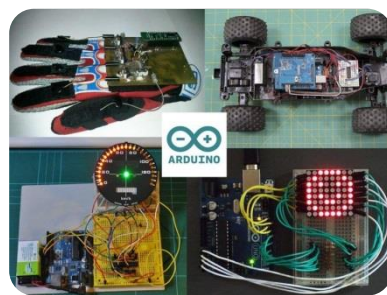
Интерфейсы связи — с их помощью микроконтроллер может обмениваться данными с внешними устройствами

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

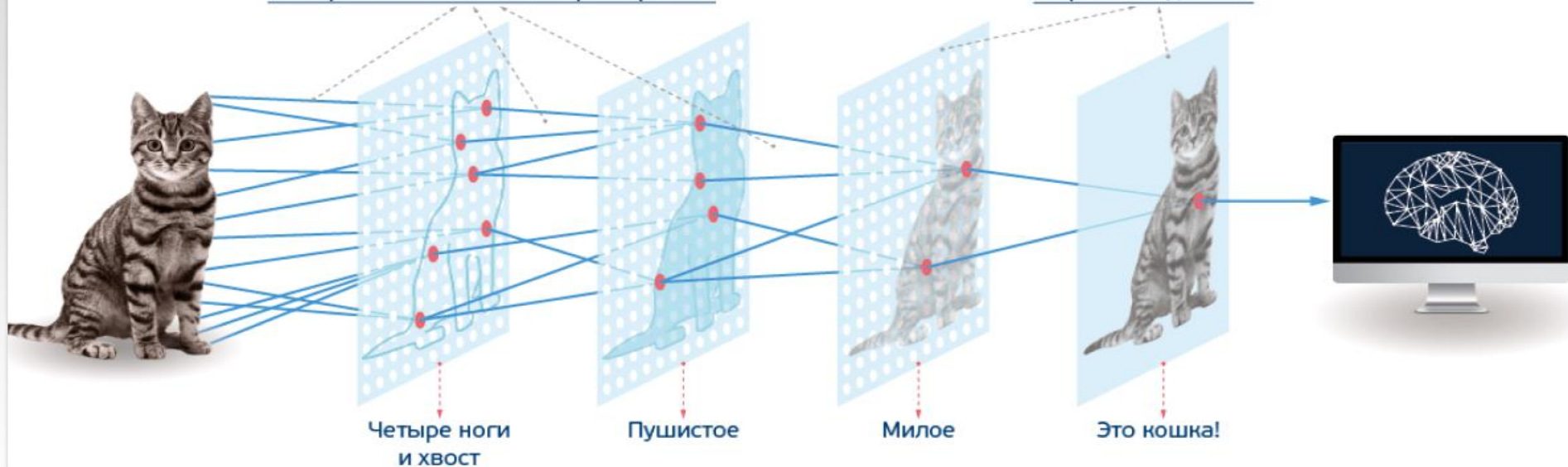
- Физики-теоретики и экспериментаторы
- Биологи и биоинформатики
- Химик-аналитик и химики-исследователи
- Экономисты-математики и аналитики больших данных

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

КАК РАБОТАЕТ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ

Выборка отличительных характеристик

Обработка данных



Кейсы

1



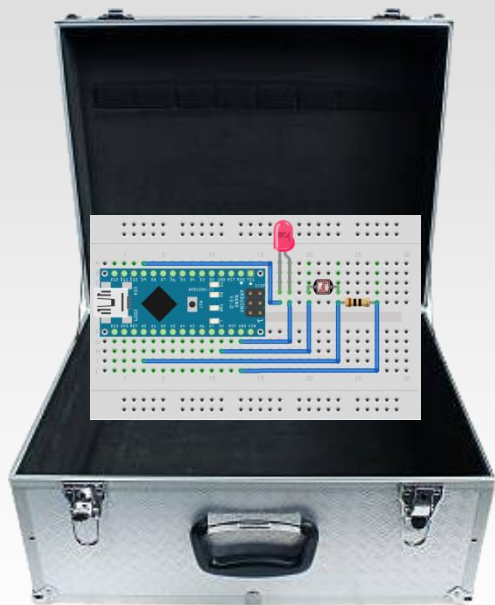
2



3

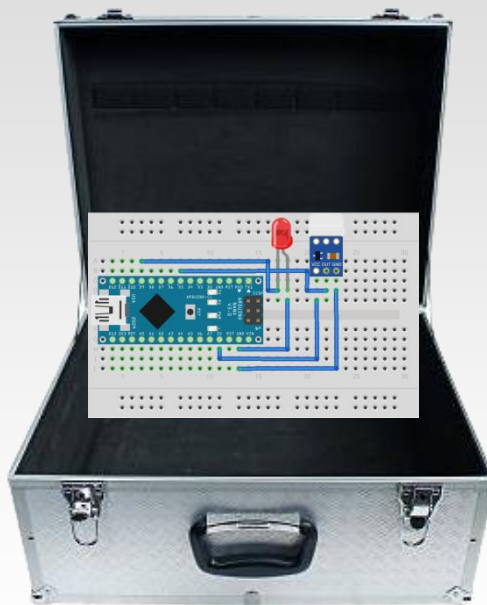


Задание 1



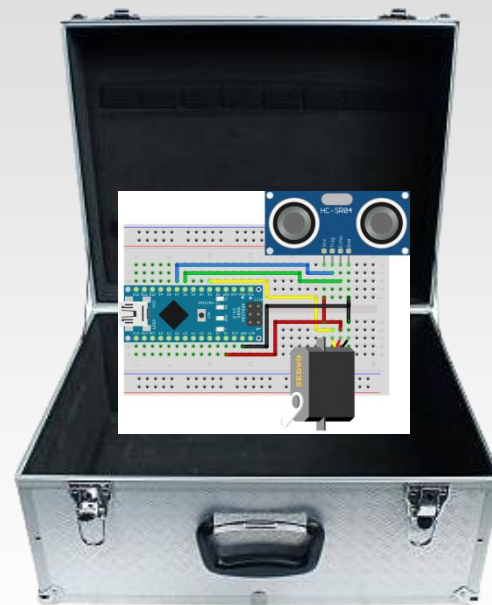
Уличный фонарь

Задание 2



Проходной светильник

Задание 3



Автоматический флагшток

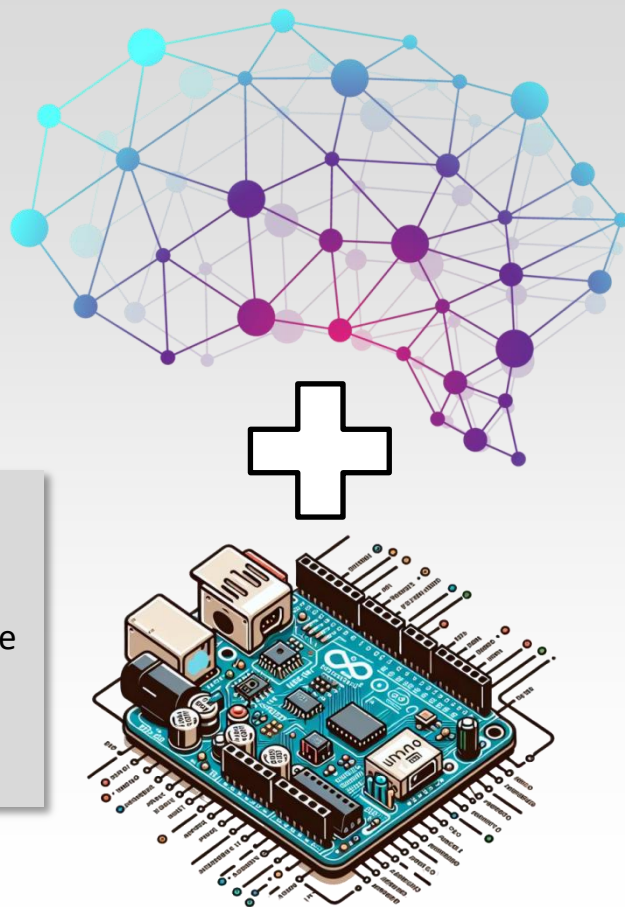
Выводы



- 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:

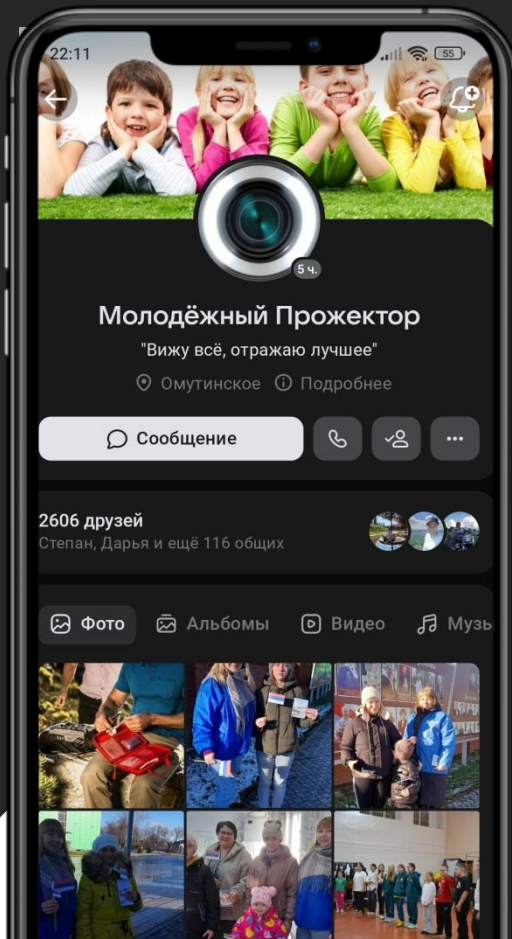
- Использование нейросетей как метода программирования подходит лишь для начала работы с платформой Arduino. С использованием нейросетей, порог вхождения в программирование не так высок, как кажется. Простота метода позволяет заинтересовать детей, создать ситуацию успеха и получить конкретный результат 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!