**Урок №16. Подготовка итогового проекта**

**Вводный блок (5 минут)**

**Цели и задачи урока:**

1. Рассмотреть этапы реализации проекта
2. Продумать идею проекта
3. Начать реализовывать проект

На протяжении этого курса мы изучали язык С++ и электронные компоненты, с помощью которых строятся роботы. Вы научились работать со светодиодами, пьезодатчиками, потенциометрами, сервоприводами, моторчиками и LCD-дисплеями.

**Познание нового (20 минут)**

Цель итогового проекта

Создать проект, который поможет вам в повседневной жизни с решением повседневных задач. Это может быть цифровой термометр; светодиодные часы; вентилятор с умным управлением (сервопривод + датчик температуры); умная лампа, реализованная с помощью ультразвукового дальномера. Это также может быть мини-игра с LCD-дисплеем и управлением с помощью подключенных к Arduino кнопок.

Этапы проектирования

Для того, чтобы создать проект, необходимо пройти несколько этапов:

Этап №1. Идея

На первом этапе всегда важно определиться с тем, что именно вы хотите сделать, потому что изменять проект по ходу выполнения не самый лучший выбор, тогда может получиться что-то непонятное даже самому разработчику.

Этап №2. Проектирование

На этом этапе важно определиться с тем, какие компоненты в вашем проекте должны быть. Обычно, для наглядности выполнения процесса, подключать дисплей или светодиоды, это одна из самых нужных вещей в любом проекте - чтобы люди каким-либо образом воспринимали информацию.

Этап №3. Разработка. Здесь вы уже собираете схему, подключаете устройства к необходимым контактам и начинаете писать код, на этот этап отводится больше всего времени, поскольку могут произойти непредвиденные обстоятельства, которые нужно решать очень быстро.

Этап №4. Тестирование. На этом этапе вы просматриваете все, что сделали и пытаетесь дать оценку тому, работет ли все как нужно или нет.

Этап №5. Подготовка к защите. На этом этапе делается презентация вашего проекта (3-5 минут) и готовится доклад, то есть то, что вы хотите рассказать слушателям. Это один из очень важных этапов, потому что если слушатели не поймут того, зачем это все делалось, впечатление может быть смазано, даже если это самый крутой проект, который только можно придумать.

**Некомпьютерная активность (30 минут)**

**Обсуждение:**

Давайте обсудим несколько тем проектов, которые вы могли бы сделать:

1. Автокормушка для питомца:

- Используемые компоненты: Arduino, сервопривод и датчик движения, чтобы автоматически открывать доступ к корму в определенное время.

- Можно добавить RGB-светодиод, который будет мигать, оповещая о времени кормления.

2. Автопоилка с поддержанием уровня воды:

- Используемые компоненты: Arduino, датчик уровня воды и водяной насос, чтобы автоматически поддерживать необходимый уровень воды в поилке.

- Можно добавить датчик движения, чтобы включать насос только при появлении питомца.

3. Робот-следопыт:

-Спроектируйте небольшого мобильного робота, способного обнаруживать и отслеживать движущиеся объекты.

- Используемые компоненты: Arduino, инфракрасные/ультразвуковые датчики, моторы и систему управления для реализации этой функциональности.

4. Погодная станция:

- Создайте устройство, которое измеряет и отображает данные о температуре, влажности, атмосферном давлении и других параметрах окружающей среды.

- Используемые компоненты: Arduino с различными датчиками и ЖК-дисплеем для визуализации информации.

5. Система умного полива:

- Разработайте автоматизированную систему полива газона или сада, основанную на данных о влажности почвы и погодных условиях.

- Используемые компоненты: Arduino, датчики влажности, реле для управления клапанами системы полива.

6. Интерактивная световая инсталляция:

- Создайте декоративную композицию, состоящую из множества светодиодов, управляемых Arduino.

- Запрограммируйте различные эффекты (волны, мерцание, реакция на звук) для художественного оформления.

Обсуждение своего проекта

Ученики делятся на небольшие группы.

Учитель делит класс на группы по 3-4 человека и дает задание:

Обсудите в группах, какой проект вы хотели бы создать. У вас есть 5 минут, чтобы выбрать идею и определить основные функции вашего проекта.

Каждая группа представляет свои идеи классу.

Учитель вызывает каждую группу по очереди для представления своих идей.

После каждого выступления учитель обсуждает идеи с классом и приводит дополнительные примеры.

**Работа над проектом (25 минут)**

Ученики начинают реализовывать свои проекты

**Рефлексия (10 минут)**

Сегодня мы начали подготовку к вашему итоговому проекту. Кто может

рассказать, какой проект они будут создавать и какие функции он будет

включать?

Отлично, у вас много интересных идей. Помните, важно тщательно

планировать ваш проект и следовать этому плану.