

ПРИМЕНЕНИЕ ARDUINO КАК ПРИМЕР РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У МОЛОДЁЖИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

¹*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь*

²*Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», г. Минск, Республика Беларусь*

Сейчас, в эру информационных технологий, жизнь людей тесно переплетена с компьютерами, интернетом и электроникой. Особенно дети проводят большую часть свободного времени, просматривая различные сайты с интересной им информацией, общаясь в социальных сетях, играя в компьютерные, консольные и/или мобильные игры. Довольно часто таким образом заменяется живое общение, потому что общаться со знакомыми и узнавать новых людей можно при помощи интернета без необходимости лично встречаться. Конечно, такое происходит не всегда, но факт в том, что современные люди проводят большую часть свободного времени, уткнувшись в экран телефона, телевизора или компьютера.

Такой образ жизни имеет несколько критичных недостатков. В первую очередь это сидячий образ жизни, из-за которого происходит нарушение кровообращения и обмена веществ, возникают проблемы с позвоночником и зрением, а также множество других проблем, связанных со здоровьем и тонусом организма. Второй серьёзной проблемой является то, что, в большинстве случаев, такое времяпрепровождение не приносит пользы в долгосрочной перспективе. Конечно, человек может вкладывать большое количество сил и времени в соревновательные игры и в перспективе стать киберспортсменом, либо читать статьи и материалы из области, в которой он хочет работать и профессионально развиваться, но часто это просто способ «убить время» или уйти от реальности.

С этими проблемами, особенно со второй, и позволяет справиться Arduino.

Arduino — это небольшая печатная плата со встроенными оперативной и флеш-памятью и процессором. На плате также есть несколько десятков цифровых и аналоговых входов и выходов, к которым можно подключать всевозможные компоненты: светодиоды, лампочки, датчики, динамики, моторы, различные порты и платы для проводных и беспроводных интерфейсов – практически всё, что работает от электричества [1].

Основная цель, которую преследовали создатели Arduino – позволить непрофессиональным пользователям, мало или совсем не знакомым с микроконтроллерами и/или программированием, попробовать себя в конструировании, робототехнике, написании кода и разработке алгоритмов.

В Arduino можно загрузить код, который будет управлять подключёнными устройствами по написанному алгоритму. Таким образом можно создать бесконечное количество уникальных устройств, сделанных своими руками и по собственной задумке.

Порог вхождения достаточно низкий и для первых шагов необходимо лишь купить плату Arduino (например, Arduino Uno), скачать бесплатную среду разработки Arduino IDE, и, если базовых примеров в последней будет недостаточно, то набор дополнительных примеров и заданий. Этого достаточно для того, чтобы попробовать поработать с логическими контроллерами (ПЛК) и программирование, а если понравится, то углубиться дальше в алгоритмику и робототехнику [2].

С одной стороны, в Arduino нет ничего сложного, это, скорее, LEGO, так как нет необходимости в пайке. С другой стороны, такое хобби расширяет кругозор, открывает для пользователя огромные пласты информации, позволяет лучше понять, чем человек хочет заниматься в будущем и, возможно, вызовет интерес к тому, как построены и работают вещи, которыми мы пользуемся каждый день.

Данное направление совсем недавно начало развиваться в Минске. Сейчас есть несколько клубов и лагерей для детей, позволяющих им окунуться в мир робототехники, однако они используют наиболее упрощённые конструкторы “LEGO Mindstorms” и визуальный язык программирования Scratch. Компания EPAM Systems в рамках образовательной программы для детей eKids, лекторами в которой являются действующие сотрудники компании, недавно запустила в тестовом формате собственные курсы по робототехнике, рассчитанный на широкую аудиторию (6-18 лет). Младшие группы так же используют “LEGO Mindstorms” и Scratch, однако старшие управляют с Arduino и C++, создавая новое и формируя свою профессиональную карьеру.

Этапы, которые включает в себя курс описаны далее. Сначала участники разделяются на группы (при необходимости). Затем, в формате мозгового штурма выбирается идея, которая будет реализовываться. После этого происходит общее формирование концепции, без особых подробностей, но позволяющей начать работать. С этого момента, если проектом занимается команда, можно распараллелить продумывание и уточнение модели и саму реализацию этой модели, что позволит сэкономить время, затраченное на весь проект. В случае, когда разделения на команды не было и все этапы разработки лежат на плечах одного человека, то уточнение модели и её реализация разбиваются на маленькие итерации, которые чередуются и позволяют достичь максимальной эффективности. Важно, чтобы уточнение модели происходило до того, как этот модуль будет реализован, иначе может возникнуть ситуация, когда разработчики уже сделали модуль и написали код для него, но выясняется, что он должен действовать по-другому, что влечет за собой, в лучшем случае, изменение кода, а в худшем – самого физического модуля. На финальной стадии, когда разработка уже завершена, происходит написание документации. Проектировщики описывают, что делает проект, а разработчики – как именно он это делает. Ну и последнее, что происходит, это защита проекта, когда команда рассказывает, почему они выбрали именно эту идею, как реализовали её, с какими трудностями столкнулись и, конечно же, демонстрируют работу своего «детища».

Есть мероприятия, на которых всё происходит гораздо быстрее – хакатоны. Заранее объявляется какая-то общая тема, люди собираются в команды и придумывают, что в рамках данной темы они хотят попробовать. После этого команда регистрируется, собирается на площадке, где проводится мероприятие, и за довольно короткий промежуток времени – обычно 1-2 дня – пытаются реализовать свою идею.

В любом случае, вне зависимости от формата и продолжительности, подобные курсы и мероприятия позволяют человеку качественно «прокачаться» как проектировщику, разработчику и, что самое главное, социализироваться и завести новые полезные знакомства [3].

Однако Arduino полезен не только детям. Для взрослых это может стать отличным хобби, если они «хотят просто поиграться, не заморачиваясь пайкой, изучением периферии и прочим», либо, если чувствуют, что текущая работа им наскучила, способом прощупать новую сферу и понять, подходит ли она под определение «работы мечты» [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое Arduino [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://amperka.ru/page/what-is-arduino> - Дата доступа: 10.04.2018.
2. Arduino для начинающих [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://habrahabr.ru/post/352806/> - Дата доступа: 10.04.2018.
3. Scratch [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Scratch_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Scratch_(programming_language)) - Дата доступа: 11.04.2018.
4. Я презираю Arduino [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <https://geektimes.ru/post/255760/> - Дата доступа: 11.04.2018.