

От школьной робототехники к станкам с числовым программным управлением.

Устинский Дмитрий Владимирович
Руководитель регионального центра робототехники
МКОУ СОШ №4 г. Сатка

Создание новых технологий, их развитие и воплощение в коммерческих продуктах - процесс непрерывный и энергоемкий. Без появления новых технологий остановился бы технический прогресс, а рыночную экономику ждал бы неминуемый коллапс. Современные технологии и концепции оказывают сегодня наибольшее влияние на развитие производства. Одной из таких технологий является оптимизация ручного труда с помощью робототехники.

В нашем понимании сложилось представление, что робот – человекоподобное создание. Но на сегодняшний день существует множество роботов, которые совсем не похожи на людей. Тем не менее, они созданы для того, чтобы заменить человека в тех моментах, где необходимо качество, работа в сложных условиях и быстрота ее выполнения.

В нашу школу робототехника пришла в 2005 году в виде конструкторов, состоящих из контроллера, серводвигателей, датчиков звука, света, расстояния и из многочисленных соединительных деталей. Первые 2 года ей занимались только в кружке, побеждая на районных и занимая призовые места на областных соревнованиях. А с 2008 года робототехнику стали внедрять в предмет технология в разделах машины и механизмы, создавая роботов для выполнения различных задач. В разделе электродвигатели, на уроках можно было наглядно убедиться, как электродвигатель преобразовывает механическую энергию в электрическую и наоборот. В разделе электрические схемы, используя простые кнопки, переключатели, лампочки можно составить простейшие схемы и убедиться в их работе, а

также и сложные схемы, которые включают в себя различные датчики и контроллеры. А также в разделе роботы в современных условиях.

В 2010 году робототехнику стали использовать на уроках физики, что позволило с практической стороны познакомиться с физическими явлениями и свойствами. И 2011 году в информатику, занимаясь программированием, у детей появилась возможность убедиться в работе алгоритмов не только в виде программ, выполняющий определенные задачи на компьютере, но и заставляющих двигаться собранные механизмы. Каких только роботов не делали ребята: собирающих яблоки, сортирующих разноцветные детали, даже роботов собачек, которые повсюду следовали за своими хозяевами.

На сегодняшний день в школе есть уникальная возможность детям познакомиться с устройством робота, создать и запрограммировать свой. Работая в данном направлении, школьники, играя и соревнуясь между собой, познают все алгоритмы работы робота. Эти алгоритмы стандартны, и изучив их, школьник с легкостью может освоить современные автоматизированные системы. Основываясь на перспективе подготовки будущих специалистов – инженеров, школа приобрела виртуальные станки с ЧПУ.

Применяемые на сегодня станки с ЧПУ, т.е. с числовым программным управлением, представляют собой набор компьютеризированных систем, которые выполняют высокоточную обработку деталей, в соответствии с заложенными в систему программами. Что позволяет в короткие сроки изготовить качественную деталь, а также обеспечить конкурентоспособность предприятия.

Рассмотрим основные моменты, которые схожи при настройке станков с ЧПУ и программированием роботов. Во-первых, это принцип работы – запись программы осуществляется посредством ввода параметров через

компьютер в контроллер устройства (станка или робота). Во-вторых, алгоритм работы – все данные заносятся с учетом временного промежутка, за который робот или станок выполнит поставленное условие. В-третьих, есть система контроля заносимых данных, которая предотвращает запись и выполнение недопустимых значений, предотвращая поломку и некачественное выполнение поставленной задачи. В-четвертых, это интерфейс, он предусматривает легкую настройку параметров робота или станка, обеспечивая обратную связь между оператором и машиной. Еще хочется отметить принцип записи программы в устройство – интерфейсное отображение кода, является лишь визуальным представлением того, что должно выполнить устройство, на самом деле при записи как и в станке так и в роботе присутствует компиляция кода – преобразование программы, в более понятную, для механизма.

С ЮУрГУ школа заключила договор и приобрела виртуальные станки с ЧПУ, с условием, что если в течение года мы освоим виртуальные станки, то школа войдет в областную программу обеспечения настольных станков с ЧПУ, которые изготавливают в мастерских ЮУрГУ. Будущее непосредственно будет связано с автоматизацией и робототехникой, и умение создавать и управлять данными технологиями будет высоко оцениваться в обществе.

Наши дети пройдя путь, непосредственно связанный с робототехникой, изучив принципы работы программ и алгоритмов на практике, познакомившись с современными станками с ЧПУ выбирают технические специальности.