**Авторы проекта:**

команда **«MECHANICUS89»** **Рубцов Никита**, **Шахов Сергей,**ЯНАО, МАОУ СОШ №1 им. Героя Советского Союза И. В. Королькова г. Салехард

**Руководитель:  Нестеров Виктор Петрович**

**Цель проекта:**

На основе микрокомпьютеров NXT, деталей конструкторов ЛЕГО и различных дополнительных материалов сделать модель робота-манипулятора, помощника бармена.

Научно-технический прогресс, под флагом которого шел весь двадцатый век, дал человечеству не только тысячи новинок, но и новые средства производства и старых, и новых, в том числе – и суперсовременных товаров. К самым выдающимся новым средствам производства, безусловно являющимся вершиной человеческой мысли, можно и нужно отнести промышленных роботов.  
  
 Если мы вспомним песню из детского фильма со словами «вкалывают роботы, счастлив человек» - мы уже получим первое представление о том, что же такое промышленные роботы. И действительно, внедрение робототехники на целом ряде производств позволило разгрузить цеха, резко уменьшило потребность в рабочей силе, сделало производство гораздо более выгодным. Ведь роботы готовы работать столько, сколько будет задано программой – если надо, то и 24 часа в сутки и 365 дней в году. Есть в применении роботов и социальные моменты – так, роботов можно использовать на вредных, опасных производствах, и, заменяя там человека, они берегут здоровье тысяч промышленных рабочих.

Наш робот может работать вместе с человеком там, где человеку нужно одновременно выполнять несколько операций. Например при работе с людьми, обслуживая их в баре.

**Что интересного и нового в нашем проекте?**

* Мы впервые самостоятельно сделали модель, на основе лего-технологии.
* Мы научились данные с NXT передавать на компьютер, выгружать в Word.

**Принцип работы машины:**

* Робот поворачивается вокруг своей оси до 360о.
* Робот поднимает и опускает руку-манипулятор до 80мм.
* Захватывает предметв диаметром от 20 до 50мм с силой до 4Н.
* Поворачивает захват до 180о.

**Для создания проекта были использованы:**

* Микрокомпьютер NXT (2 шт),
* Моторы  – 5 штук.
* Детали набора «Пневматика» 9641.
* Насосы – 2 шт.
* Ресиверы – 2 шт.
* Монометр – 1 шт.

**Технология сбора машины:**

* Сначала мы собрали основание из четырёх колёс для устойчивости и привода для вращения с помощью мотора.
* Сделали руку-манипулятор с пневматическим приводом, для захвата предметов разного диаметра.
* Один NXT приводит в действие компрессор и вращает робота вокруг своей оси.
* Другой NXT, поднимает и опускает руку-манипулятор, открывает и закрывает кран привода рабочего насоса пневматического захвата, поворачивает механизм пневматического захвата вокруг своей оси.
* В случае возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с взрывом и тепловым ударом, робот – манипулятор снабжён защитой: датчиками температуры и освещённости, которые подают команду прекратить технологический процесс.

**Проблемы, которые возникли при создании машины**

1. Хотелось бы объединить оба NXT под управлением одной программы.

2. Добавить несколько датчиков, которые бы останавливали выполнение программы в любой момент.

**Заключение**

Цель проекта достигнута. Командой создана модель робота из деталей конструктора «ПервоРобот NXT 2.0» и двух микрокомпьютеров NXT, а также детали ресурсного набора и набора «Пневматика».

В программировании использовались многозадачность, условия, циклы, подпрограммы, мы научились делать приложения, выгрузку файлов в Word.

Наша команда и далее будет продолжать работу над этим и другими проектами.

Мы хотим разработать концепцию большого проекта - целого комплекса роботов-помощников для сферы обслуживания населения. В дальнейшем мы планируем усовершенствовать модель, добавить другие запланированные функции.

Мы уверены, что наши идеи найдут свое применение в реальном производстве. Они облегчат работу персонала и сделают её деятельность более эффективной и безопасной.

К преимуществам промышленных роботов относятся их быстрая окупаемость, связанная с минимум затрат. Это обусловлено целым рядом причин. Роботу не надо платить отпускных – он вообще не выходит в отпуск и готов работать все время, без выходных, праздников. Разумеется, робот не спит – поэтому для него нет первой или второй смены, он всегда на работе – собственно, он вообще не покидает рабочего места – никогда. Ему не надо платить ни больничных, ни медицинскую страховку – он вообще не болеет, робот не вступит в профсоюз и не будет требовать повышения зарплаты. Роботы способны выполнять сложные технические операции более точно, нежели человек, значит, продукция, выпускаемая с помощью промышленных роботов, будет отличаться повышенным качеством.







