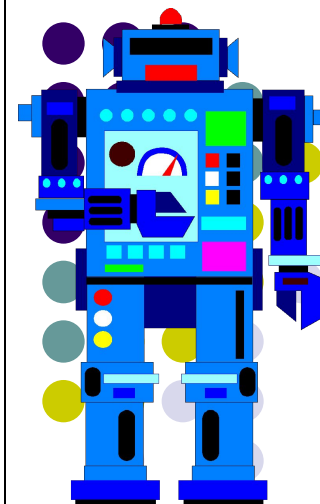




# Роботы в ближайшем будущем

Фомичева О.Н.  
учитель информатики  
МОУ СОШ №121



г. Снежинск  
2011

# История возникновения слова:



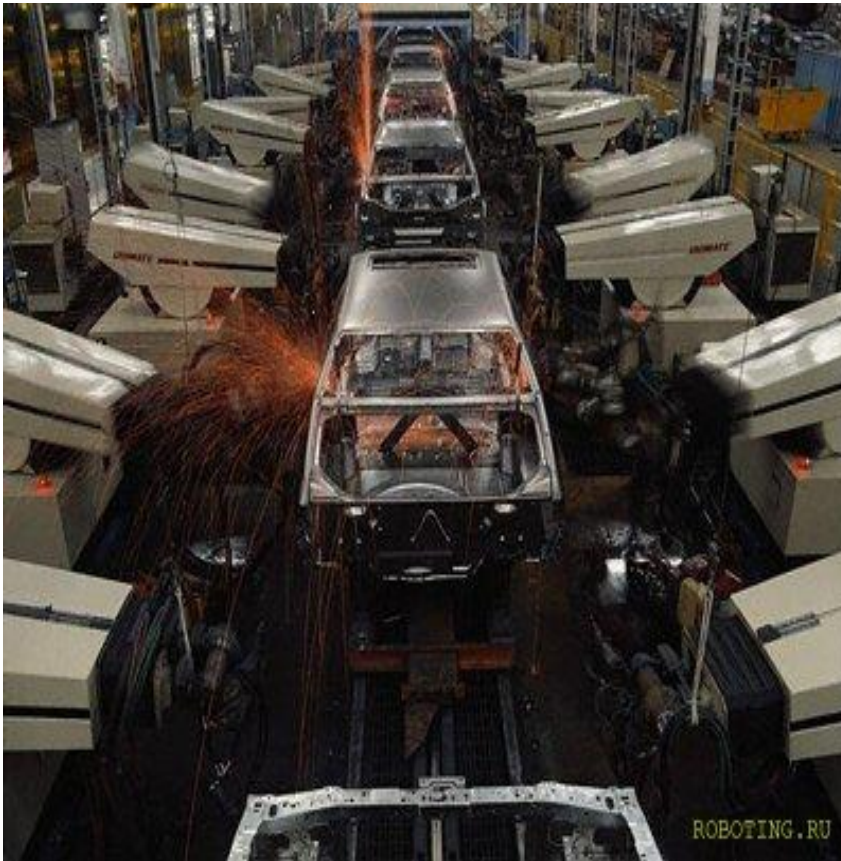
- Слово «робот» было придумано чешским писателем [Карелом Чапеком](#) Слово «робот» было придумано чешским писателем Карелом Чапеком и его братом [Йозефом](#) Слово «робот» было придумано чешским писателем Карелом Чапеком и его братом Йозефом и впервые использовано в пьесе Чапека «Р.У.Р.» («Россумские универсальные роботы», [1921](#)).
- До появления промышленных роботов



**Рóбот** (от словацк. *robota*) —  
автоматическое устройство  
с антропоморфным действием,  
которое частично или полностью  
заменяет человека при выполнении  
работ в опасных для жизни условиях  
или при относительной недоступности  
объекта.



# История роботов



- Unimate – первый промышленный робот с механической рукой, выполнявший последовательность действий, записанную на магнитный барабан.
- Разработан для General Motors в 1961 г.

# Роботы сегодня



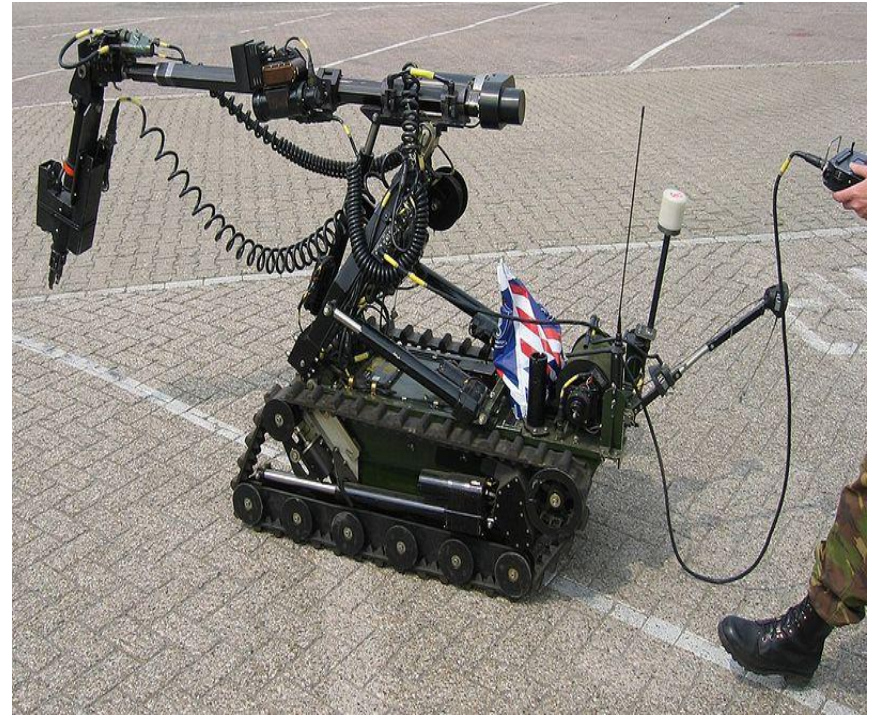
- Украинский робот на ликвидации последствий чернобыльской аварии



# Система передвижения



**Советский Луноход-1**



**Робот на гусеничном ходу**

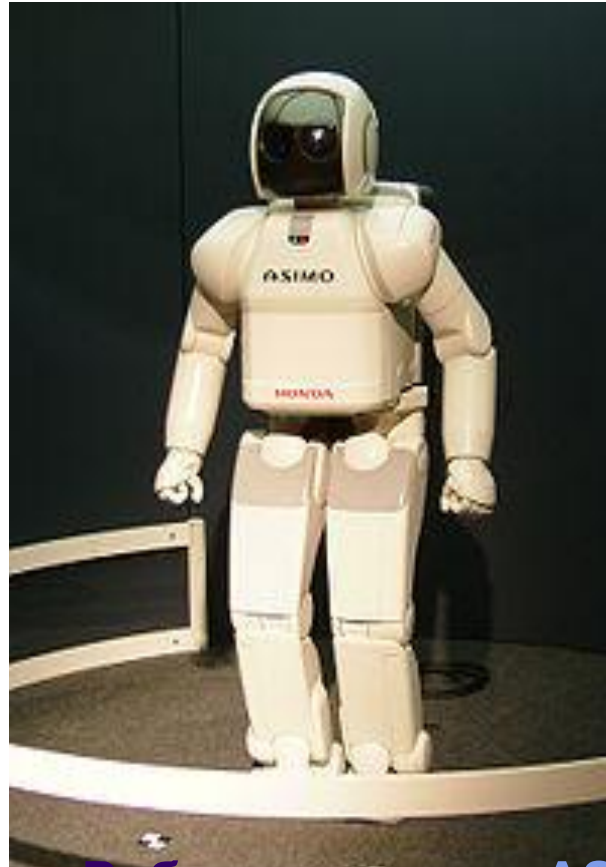


# Три закона робототехники:

- 1 Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
- 2 Робот должен подчиняться командам человека, если эти команды не противоречат первому закону.
- 3 Робот должен заботиться о своей безопасности, пока это не противоречит первому и второму закону.

**Айзек Азимов**

# Андроиды - человекообразные роботы



Робот - [андроид](#) Робот - андроид [ASIMO](#) Робот - андроид  
ASIMO, производство [Honda](#)



# Научить роботов играть в футбол – непростая задача



# Модель HRP-4C (Humanoid Robotics Project)



## Параметры гуманоида:

- «видимый возраст» гуманоида – как у женщины 20-30-ти лет;
  - восточный тип лица;
  - рост робота около 160 см;
  - вес 43 килограмма;
  - 42 степени свободы, обеспечиваемые тридцатью электромоторами;
  - аккумуляторы закреплены на спине (позволяют работать до 20 минут).
- Разработчик – японский национальный институт наук и технологий (AIST).  
Разработчики говорят, что форма робота гуманоида, его походка и поведение очень близки к человеческим.

**Модель выступит на  
Японской неделе моды  
в качестве манекенщицы.**

# Робот-женщина HRP-4C



- Робот снабжен функциям распознавания речи, разговора, изменения мимики лица, выполнения различных движений (в том числе в соответствии с командами, передаваемых через беспроводное Bluetooth-устройство).
- Сегодня гуманоид несовершенен: походка немного неуклюжая, происходит «зависание мимики», что иногда дает необычные выражения лица робота. Но разработчики не теряют энтузиазма и уверены, что они смогут улучшить конструкцию гуманоида.
- Институт наук и технологий предполагает использовать робота гуманоида, в основном, для использования в «индустрии развлечений». Планируется, что гуманоид будет продаваться по цене \$ 200000 «за штуку».



# iRobot продала более 2 миллионов роботов- пылесосов Roomba



- Домашние роботы быстро входят в нашу жизнь.
- Примерно к 2020 г. в среднем "умном" доме будет несколько интеллектуальных предметов бытовой техники и несколько автономных роботов.



# Робот-аптекарь Робби

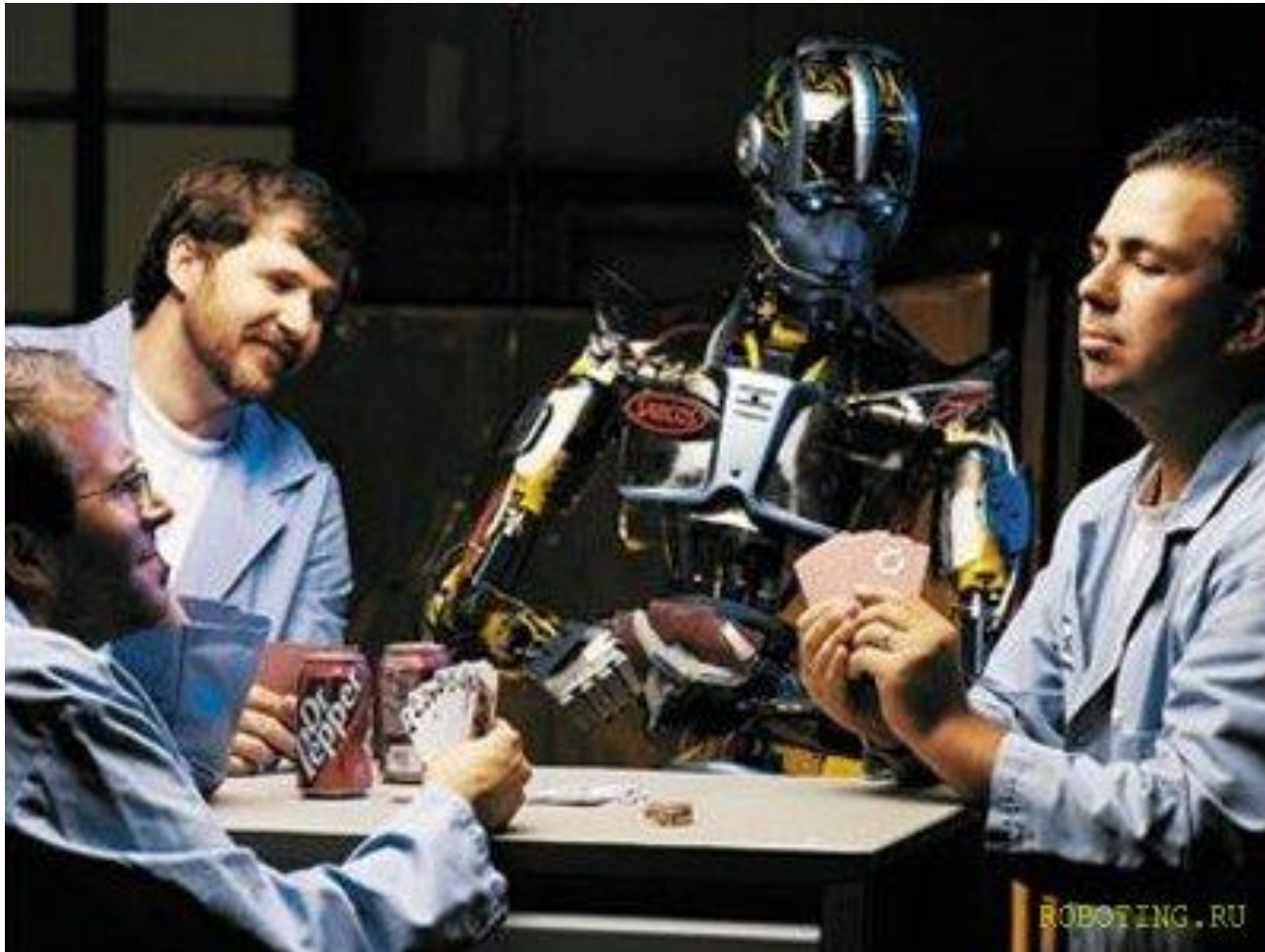


# Хирургический робот Da Vinci





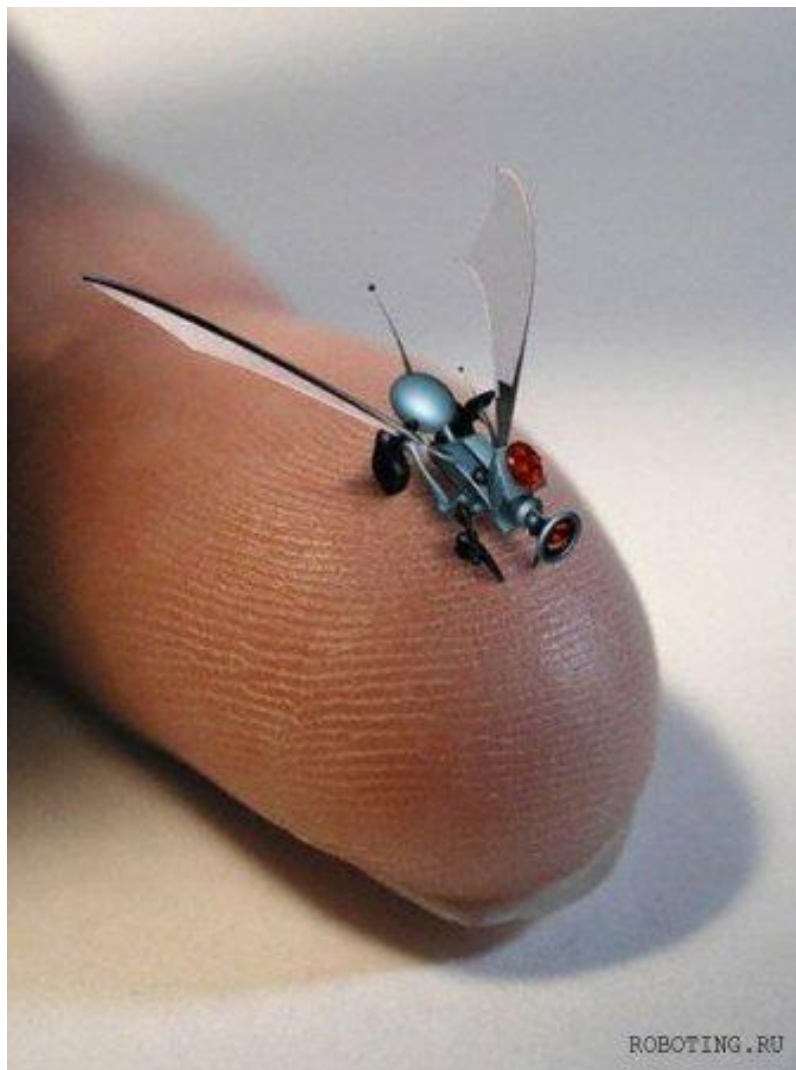
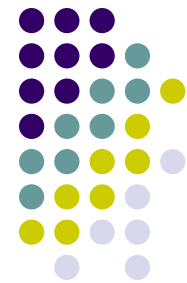
# Робот, играющий в карты с людьми (будущее)



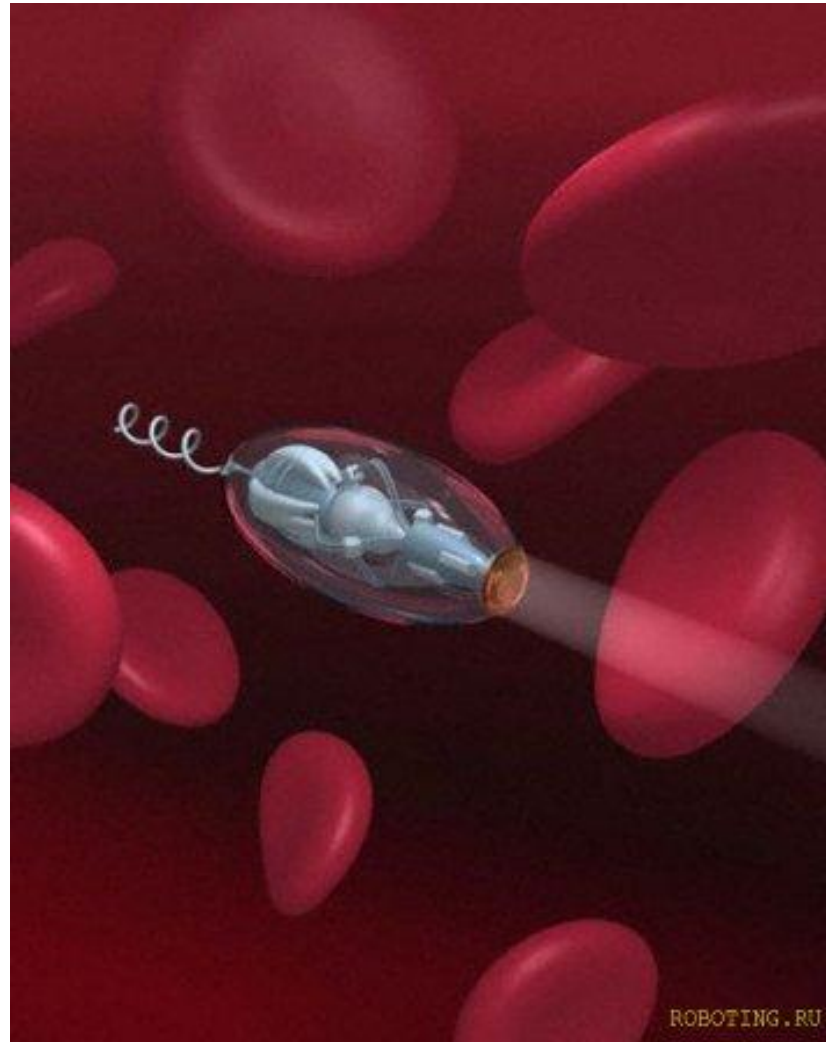
# Робот-андроид в городе будущего



# Разведывательная робомуха (будущее)



# Наноробот в кровеносном сосуде (будущее)



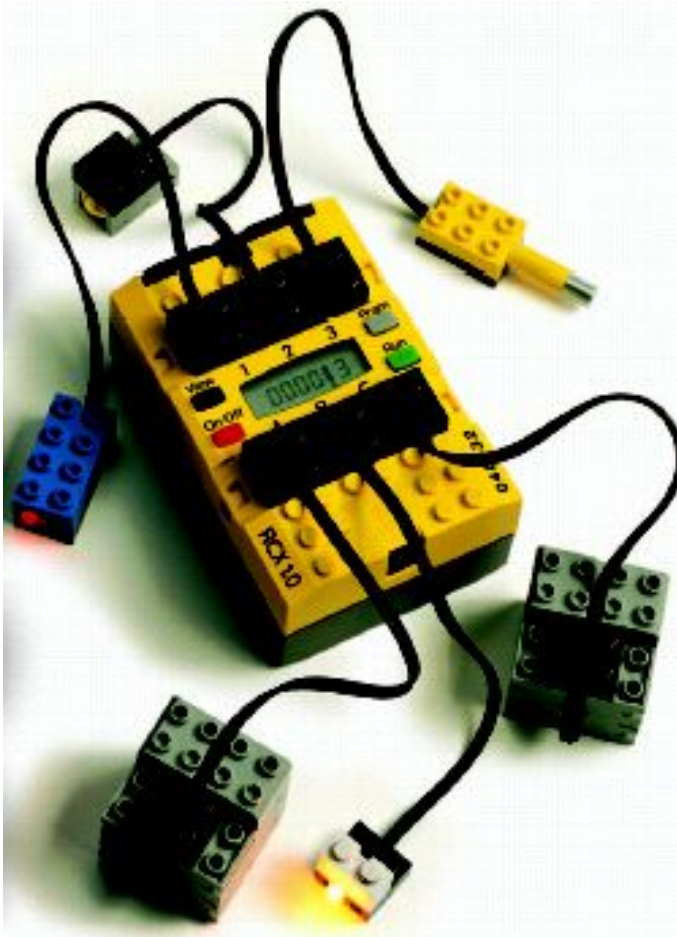


# Конструктор 9794 «ПервоРобот: Автоматизированные устройства»



- Предназначен для создания программируемых роботизированных устройств.

# Микрокомпьютер RCX



- Подключаются ЛЕГО-датчики (света, касания, температуры и угла поворота), получающие информацию об окружающей среде.
- Модель становится интеллектуальным механизмом, реагирующим на происходящие изменения.



# Программы для роботов



- Разрабатываются на настольном компьютере с помощью программного обеспечения [Robolab](#);
- Загружаются в RCX посредством [инфракрасного передатчика](#);



- В RCX можно загрузить до 5 программ одновременно;
- В RCX встроен пьезоэлектрический динамик, воспроизводящий шесть различных звуковых сигналов.

# Язык программирования Robolab



- Базируется на графике вместо текстовых строк.
- Основан на логическом согласовании представлений и совершенно не зависит от письменного языка.
- Профессиональное программное обеспечение становится доступным для детей.



**Начало**

**Включи  
мотор**

**Жди  
10 сек**

**Стоп**

**Конец**

# ЛЕГО - конструирование



Разработка  
и постройка  
модели



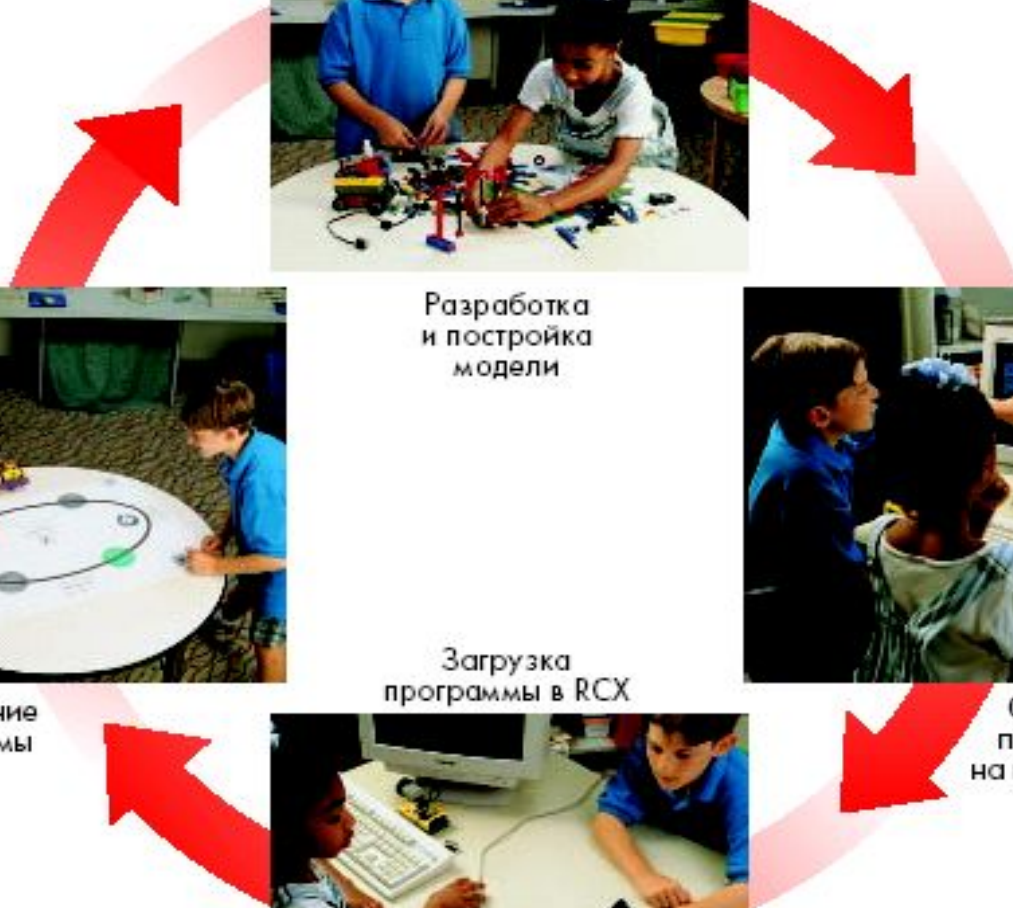
Создание  
программы  
на компьютере



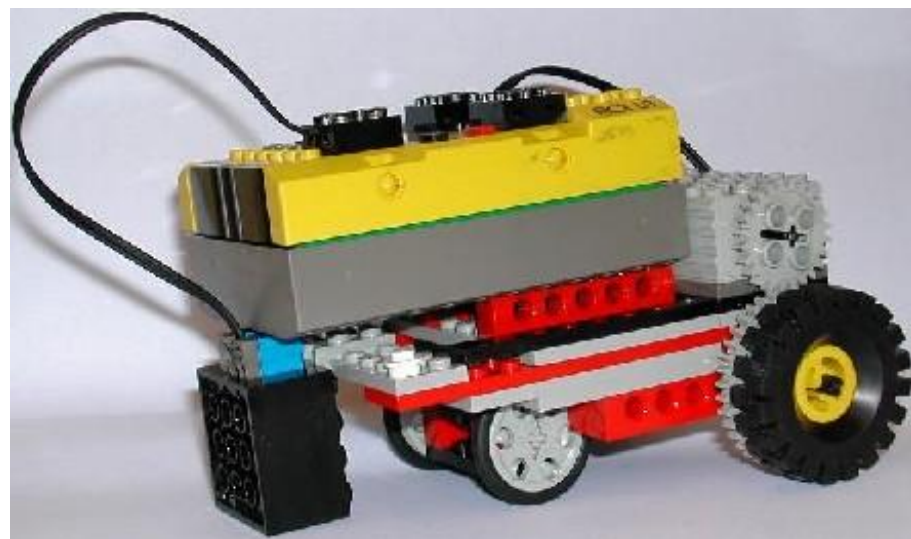
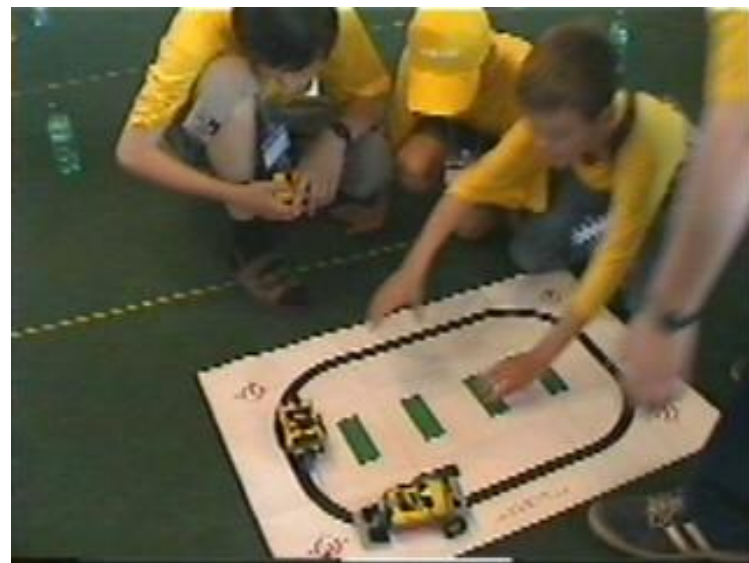
Загрузка  
программы в RCX



Выполнение  
программы

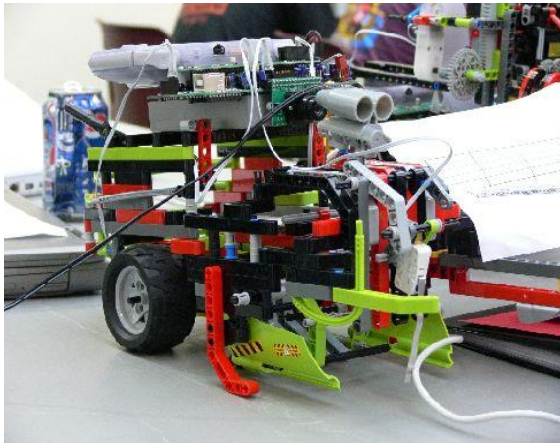
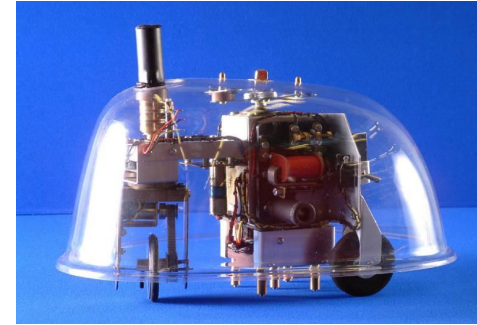


# Лего - модели





# Современные роботы



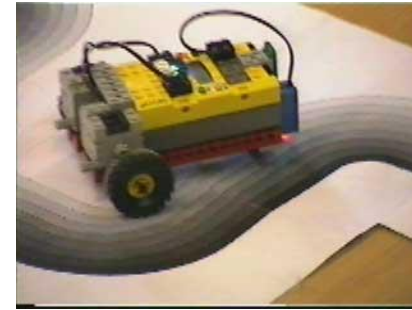
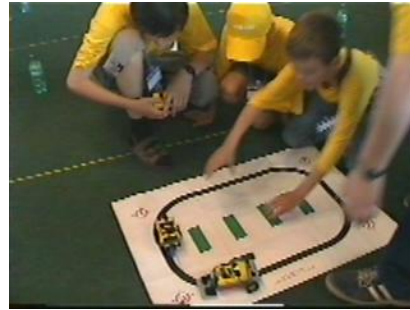
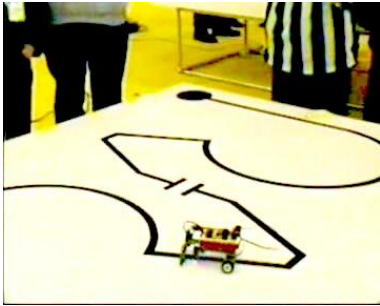


28 ноября, в Токио открылась крупнейшая  
Международная выставка  
на которой представлено  
передовые технологии





# Соревнования Роботов

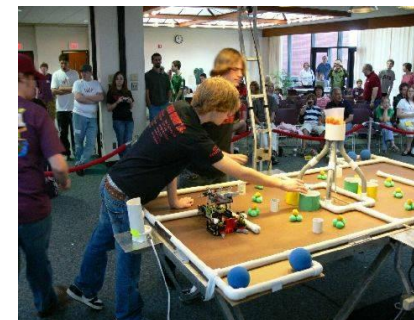
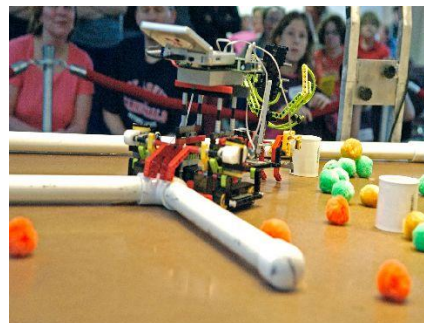


- Движение по заданной траектории

- Кегльринг



- BotBall





- Для решения задач требуются знания практически из всех учебных дисциплин — от искусств и истории до математики и естественных наук.



- Межпредметные занятия создают отличную мотивацию к учению, поскольку опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.



## Дополнительная информация



- <http://www.ceeo.tufts.edu>
- [www.9151394.ru](http://www.9151394.ru)
- [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru)
- <http://ru.wikipedia.org>

