

Области применения роботов в настоящее время

Руководитель Ларина Яна Владимировна

Участники проекта:

Аксентьев Матвей, Гончарова Кристина, Любина Алиса, Шумаков Тимофей,
Климов Дмитрий, Иващенко Дмитрий

МЕДИЦИНА

Робототехника в медицине применяется в двух направлениях: освобождение от рутины и решение сложных задач.

Для помощи в рутинной работе используются:

1. Робот-секретарь, в обязанности которого входит регистрация пациентов, работа с электронными картами, предоставление справочной информации. Наиболее известными роботами в этом направлении являются Hospi от Panasonic.

2. Робот-курьер, который развозит лекарства, инструменты, белье, еду и все прочее, что только может быть перевезено. Одни из наиболее известных таких машин – TransCar LTC 2 или Tug.

В решении сложных задач практикуются:

3. Роботы-хирурги. Они играют роль «рук» врачей и участвуют в сложных операциях. Самым известным хирургом можно назвать систему da Vinci.

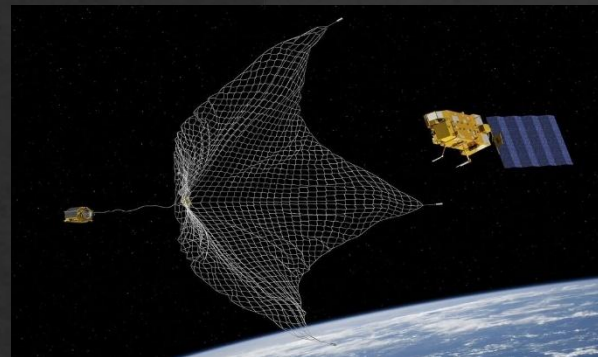
В будущем планируется внедрение роботов в такие области, как доставка лекарств непосредственно к нужному месту, обследование органов «изнутри», точечное уничтожение вирусов и раковых клеток или, например, прочищение сосудов.



ЭКОЛОГИЯ

В сфере экологии на данном этапе происходит активное технологическое вмешательство, в частности внедрение роботов. Основными машинами в этом направлении являются:

1. DustClean- уборщик улиц. устройство полностью автоматизировано и способно автономно работать 24/7 без вмешательств человека. С помощью чувствительных сенсоров робот распознает препятствия, людей и не представляет опасности для транспортного движения.



2. DustCart- робот-экотакси. С помощью специального приложения его можно вызвать к определённому месту назначения и выкинуть мусор в имеющийся в нём контейнер.



3. Clark – сортировщик на заводе. Он запрограммирован на распознавание и отбор упаковок TetraPak. Clark отбирает мусор со скоростью 60 единиц в минуту, точность сортировки – до 90%. Это примерно на 50% быстрее и эффективнее, чем человек, выполняющий ту же работу. В итоге это приводит к снижению затрат на сортировку на 50%.

4. Hoola One – пылесос для пляжей. Пылесос втягивает в себя песок с загрязнениями, сортирует содержимое по весу. Полностью решить проблему пластикового загрязнения пляжей аппарат не сможет, но в совокупности с другими мерами он поможет улучшить ситуацию.

5. WasteShark – плавающий робот. Он разработан по прототипу китовой акулы, только вместо рыб он питается мусором. Робот предназначен для закрытых водных пространств. Кроме плавающего на поверхности мусора он собирает вредную растительность, например, ряску и данные о состоянии водоема.



6. Gecko – уборщик космоса. Группа инженеров сконструировала аппарат по образу лапы геккона. «Лапки» робота оборудованы манипуляторами с поверхностями для захвата объектов. На них расположены тысячи липких волосков, которые и ловят космический мусор.

7. «Колосс» – робот-пожарный. Он водонепроницаем и огнеупорен и разработан для тушения пожаров в экстремальных условиях. Робот может преодолевать любые препятствия, подниматься по лестницам и даже выносить пострадавших из огня.

образование

Роботов VGo, к примеру, активно используют для помощи серьезно и смертельно-больным ученикам, которые не могут самостоятельно посещать занятия. Роботы VGo могут служить глазами и ушами студента, который проходит обследование или лечение в больнице или же находится на домашнем обучении. В настоящее время робот VGo, увы, не доступен для каждой семьи с больным ребенком. Стоимость модели приравнивается примерно в 6000\$. Но те, кто может себе позволить такую покупку, могут продолжать вести повседневную жизнь, несмотря на борьбу с серьезным заболеванием.

Роботы Nao, в свою очередь, были созданы специально для учеников с аутизмом, которым далеко не всегда комфортно общаться с людьми из-за выражений лица и различных невербальных сигналов. Роботы хоть и могут выглядеть похожими на живых людей, но они лишены многих эмоций. Таким образом, людям, страдающим аутизмом, может быть намного проще иметь дело именно с ними. Для большинства семей эти роботы также имеют завышенную цену, но есть вероятность, что в ближайшем будущем ситуация изменится и они станут более доступными.

И наконец-то, роботов активно применяют в дистанционном образовании, которое становится все более распространенным и популярным.

Роботы VGo могут также выступать в роли «представителей» учеников.

Дистанционное обучение становится еще более общедоступным. Ведущие университеты вводят дистанционное обучение по всему миру, и современные технологии развивают данную форму обучения семимильными шагами. С помощью робота — «представителя», ученик имеет возможность посещать занятия в любом учреждении образования мира. Данный робот способен перемещаться по классу с помощью дистанционного управления и транслировать изображение и голос студента. Более того может использоваться в роли интерактивной школьной доски. Таким образом создается эффект присутствия ученика на занятии. Данная технология делает возможным качественное образование по широкому профилю специальностей для тех студентов, которые живут в отдаленных и малонаселенных регионах. Роботы -«представители» VGo на данный момент стоят около 2000\$ и не все родители одаренных студентов могут его себе позволить. Однако, учитывая развитие современных технологий, ожидается широкое использование данных роботов в ближайшие 5 лет!

NOBOT-168 — это универсальный помощник для преподавателя. Он является первым в мире многофункциональным роботом, который может мыть окна, стены и пол либо вытирать школьную доску. Nobot-168 крайне просто в управлении и оснащен вакуумными двигателями для выполнения любых задач по уборке помещения.

Дизайнер Филан Миллер разработал интерактивную парту для учеников и их учителей. Данная парта управляется при помощи сенсорного экрана и представляет особо универсального помощника. С помощью данного девайса можно выйти в Интернет, получить доступ к словарям, различным учебным пособиям, справочникам и спискам химических либо математических формул. Более того, данная парта может распознавать ваши записи и проверять их на орфографические и пунктуационные ошибки. Сам Филан Миллер характеризует свой продукт как «незаменимый путеводитель по миру знаний».



Роботы помогающие в добыче полезных ископаемых:

Роботы разведчики / картографы: это автономные или управляемые диспетчером роботы, которые проводят разведку на рудниках. В качестве разведки может выступать безопасность нахождения людей в процессе добычи или надежность внутреннего каркаса шахты (стен). Другим целевым назначением является составление карт шахт и сенсорное сканирование прилегающих пород. Кроме картографии роботы разведчики оснащены большим количеством датчиков, в.т.ч. и датчиками, которые измеряют уровень выброса газов и вредных примесей в отдельных локальных участках шахт.

Автономные комплексы по добыче обработки горных пород: в качестве таких комплексов выступают автоматизированные и управляемые буровые установки. Под буровыми установками я подразумеваю внутреннюю добычу/обработку/переработку пород.

Такие комплексы обеспечивают срезы участков, где по мнению людей или данным сенсоров есть вероятность нахождения полезных ископаемых. В качестве добычи полезных ископаемых таких роботов активно используют в добычах золота, алмазов, угля, соли, руды и т.д.

Особенно хороши такие роботы при работе с твердыми породами, где работа обычного бура не только невозможна, но и опасна из-за возможности разрушения опор шахты или ее стен.



КОСМОРОБОТЫ

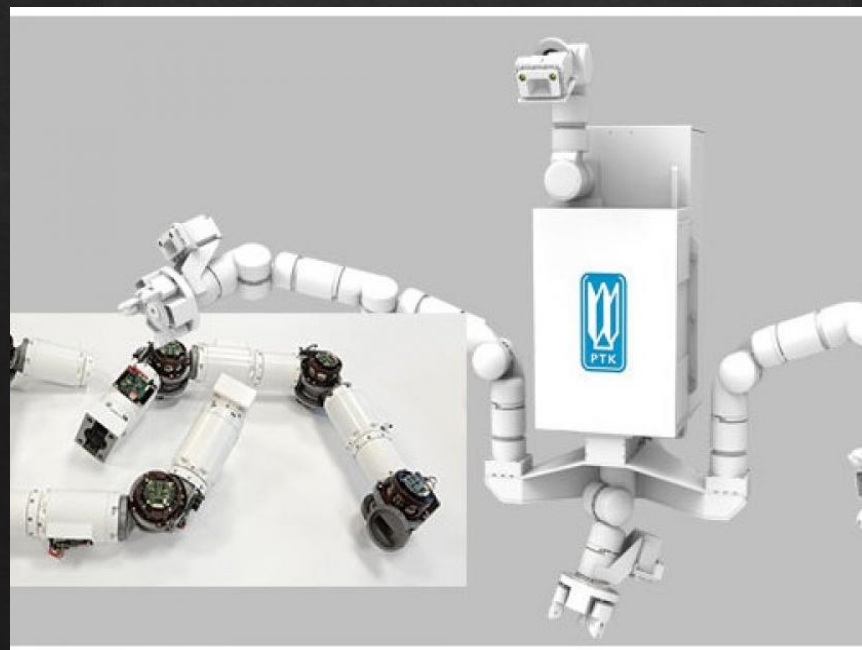
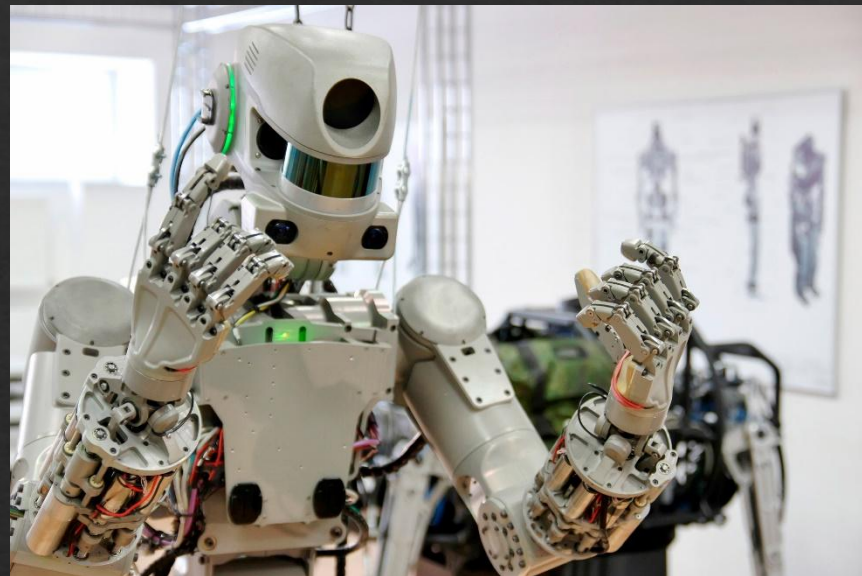
Космороботы – это роботы, приспособленные работать в космическом пространстве. Преимущество космических роботов перед человеком заключается в том, что они могут работать в крайне неблагоприятных условиях и обходиться без каких-либо ресурсов так как в большинстве случаев они работают на солнечных батареях.

Обычно, задача косморобота заключается в проведении какой-нибудь научной работы.

Самые известные роботы, которых используют в космических исследованиях - это роверы. Они функционируют в автоматическом режиме и приспособлены для передвижения по поверхности другой планеты. Обычно они комплектуются научно-исследовательским оборудованием, камерой, передатчиком и солнечными батареями, для долгой и автономной работы.

Космическая транспортно-манипуляционная система для выполнения технологических операций на внешней поверхности космических аппаратов и поддержки экипажа при внекорабельной деятельности.

Система предназначена для поддержки космонавтов при работе в рамках внекорабельной деятельности, проведения автономных работ по установке различного оборудования, для проведения ремонтных операций. Может выполнять регламентные работы на борту станции, ее также можно выводить в космос через штатные шлюзовые отсеки.



Сельское хозяйство

Сельскохозяйственный робот или агробот — робот, используемый в сельскохозяйственных целях.

Сельскохозяйственные роботы автоматизируют медленные, повторяющиеся и монотонные задачи для фермеров, позволяя им больше сосредоточиться на улучшении общей производительности. Некоторые из наиболее распространенных роботов в сельском хозяйстве используются для:

- Сбор урожая
- Контроль сорняков
- Автономное скашивание, обрезка, посев, распыление и разбавление
- Сортировка и упаковка
- Подвижные платформы

Сбор является одним из самых популярных роботизированных направлений в сельском хозяйстве благодаря точности и скорости. Применяются для того, чтобы увеличить размер урожая и уменьшить количество отходов.

Уборочные и собирающие роботы становятся очень популярными среди фермеров, но существуют десятки других инновационных способов, с помощью которых сельскохозяйственная отрасль разворачивает автоматизацию роботов для повышения производительности.

Спрос на продовольствие опережает имеющиеся сельскохозяйственные угодья, и фермерам необходимо закрыть этот пробел и сельскохозяйственные роботы помогают им в этом.

