



Корпоративный центр подготовки кадров
«ПЕРСОНАЛ»

Научно-техническая библиотека
представляет выставку



Роботы будущего для
нашего настоящего



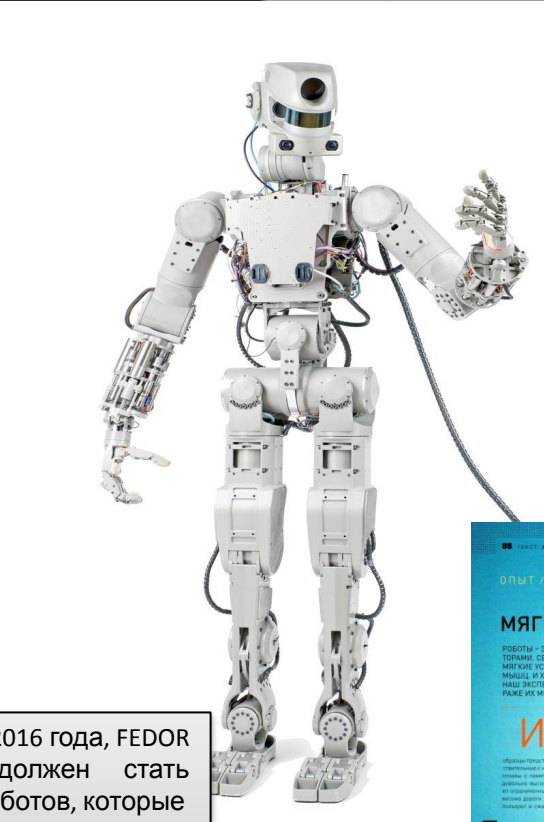
A futuristic robot with a white and black body and glowing orange eyes is shown in profile, interacting with a large, semi-transparent digital interface. The interface displays various data visualizations, including circular gauges and a grid of data points. In the background, another robot is visible, and the overall scene is set against a blue, futuristic architectural backdrop with light rays.

**То, что сегодня наука, -
завтра техника.**

Эдвард Теллер



Фишман Р.
 FEDOR Первый: русский антропоморфный робот/ Р. Фишман//
 Популярная механика. - 2017. - № 2. - С. 25-25.



После успешных испытаний, прошедших в конце 2016 года, FEDOR был показан широкой публике. Прототип должен стать основателем целой династии антропоморфных роботов, которые освоят множество опасных и сложных профессий мира людей. А некоторые его потомки отправятся и в космос.

«Настоящим, живым мальчиком» никакой робот, конечно, не станет. И это к лучшему: не нуждаясь ни в кислороде, ни в тепле, не боясь жары, вакуума и радиации, не требуя обеденного перерыва или выходного, андроида смогут стать помощниками, готовыми отправиться туда, где для людей слишком опасно или просто тяжело.



Ершов А.
 Мягкая сила/ А. Ершов//
 Популярная механика. - 2018. - № 2. - С. 86-87.



Промышленные роботы

Отражен опыт создания и применения роботизированных технологических комплексов, предназначенных для автоматизации процессов изготовления изделий. Приведены примеры применения промышленных роботов для автоматизации различных операций в машиностроении: от заготовительного производства до сборки. Рассмотрены вопросы проектирования комплексов, выбора комплектующего оборудования и оснастки, компоновки комплексов для различных видов производства, оценки экономической эффективности промышленных роботов. Описаны варианты структурной организации роботизированных комплексов и гибких производственных систем.

621.865 К 593 Козырев, Ю. Г.

Применение промышленных роботов : учеб. пособие для вузов / Ю. Г. Козырев. - М. : КНОРУС, 2011. - 488 с..

621.865
К-593

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ

Ю. Г. КОЗЫРЕВ



УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

КНИЗМЫ

КНОРУС



ИДР 007-02: 62-8

Новые технологии 27

СПОСОБНЫЕ К СОТРУДНИЧЕСТВУ РОБОТЫ ПРИХОДЯТ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Аннотация. Рассмотрены основные проблемы, требующие решения для активного использования роботизированных комплексов и промышленностью. Приведены примеры использования обучаемых роботов для безопасного выполнения различных операций в автономном режиме.

Ключевые слова: робототехника, обучение роботов, мобильные роботы.

ABLE FOR COOPERATION ROBOTS COME TO THE INDUSTRY

Lead. Main problems requiring solution for active usage of robotized systems in the industry have been considered. Examples of the usage of trained robots for safe for the staff execution of various operations in autonomous mode have been stated.

Key words: robotized technology, trained robots, mobile robots.

Традиционно промышленные роботы используются для решения производственных задач, требующих применения большой грузовой силы. Примером таких роботов является современное роботизированное оборудование в автомобильной промышленности. В медицинской и полупроводниковой промышленности применяются роботы для быстрого выполнения операций

фирмы JetBot Robotics из Бостона, США. Эти роботы небольшой грузоподъемности снижают затраты на устройства безопасности, обеспечивая безопасное использование работы на сборочных линиях и в лабораториях в непосредственной близости к людям. Компания ABB Robotics (Швейцария), а также, Манган, США, и Швеция также продемонстрировали значительное время ожидания на оборудовании выбранного потенциального покупателя.

БЕЗОПАСНЫЕ РОБОТЫ

Представленные на выставке IMTS 2012 роботы UR5 и UR10 разработаны датской компанией Universal Robots, недавно начавшей продажи сотрудничеству роботоманипуляторов в США. Это новые торговые классические роботы, предназначенные для использования в промышленности. — Проект Э. Мунен, менеджер по продажам компании. — Международные правила безопасности, разработанные Международной организацией по стандартизации, также допускают использование термина «совместный» (collaborative) — «совместный, совместный,

Способные к сотрудничеству роботы приходят в промышленность

// Главный механик. - 2013. - № 11. - С. 27-32.

ИДР 62-529

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ

К. И. Рахманов,
инженер-руководитель отдела ООО «Копир-Авто»,
e-mail: koi@koi-ru@mail.ru

Аннотация. Дана обзор основных видов промышленных роботов, конструктивных особенностей и областей применения. Приведены данные о преимуществах и недостатках роботов, применяемых в различных технологических процессах.

Ключевые слова: промышленные роботы, манипуляторы, кинематическая схема.

INDUSTRIAL ROBOTS

K.I. Rakhmanov

Lead. Overview of the main types of industrial robots, design peculiarities and fields of application is given. Data on advantages and disadvantages of robots in various processes are stated.

Key words: industrial robots, manipulators, kinematical scheme.

Промышленные роботы ставшими все более заметными по мере развития промышленной робототехники, создание которой началось в 1950-х гг. с создания и практического использования первого промышленного робота Unimate. В настоящее время 90% всех роботов используется в промышленном секторе для обслуживания технологических процессов. По данным Ассоциации промышленного роботостроения, в США в 2004 г. использовалось около 140 тыс. промышленных роботов. Роботы используются также на складах, в лабораториях и научных центрах, в исследовательских работах, на энергетических предприятиях, в медицинских учреждениях и при исследовании космического пространства.

Преимущества роботов могут быть разделены на две группы. Благодаря механической природе конструкции и компьютеризированному управлению, роботизированные руки могут многократно выполнять повторяющиеся операции с высокой точностью и воспроизводимостью параметров, что обеспечивает высокие качества и стабильность продукции конечного изделия. Эти машины применяются для большого числа технологических операций: сборочных работ, сварки, окраски, резки заготовок и сортировки изделий.

Преимущество II – производительность, высокая работоспособность, экономичность. То же выслушиваемые особенности роботов, обусловленные механической природой этого оборудования, обеспечивают резкое повышение производительности и скорости выполнения

Рахманов К. И.
Промышленные роботы / К. И. Рахманов

// Главный механик - 2011 - № 2 - С.

Международная выставка по переработке пластмасс Fakuma в г. Фрайхиссфелен (Германия) проходит в г. Дюссельдорфе от выставки «К» в Дюссельдорфе, и также в октябре. Поэтому посетители обеих выставок имеют возможность оценить новые решения, разработанные той или иной компанией за прошедший год. Новые разработки в области периферийного и робототехнического оборудования, представленные на выставке Fakuma-2017, убедительно доказывают, что компания WITTMANN не стояла на месте.



Новые решения для робототехники и периферийного оборудования

Б. Грабнер, WITTMANN (г. Вена, Австрия)

1. Дозирование и загрузка

1.1. Дозаторы GRANIMAX

Промышленные дозаторы серии GRANIMAX отличаются высокой точностью и стабильностью дозирования, а также возможностью точечной замены смеси при перемешивании материала. Они просты в установке и обслуживании, имеют простую и удобную систему управления и – благодаря прочной конструкции – обеспечивают долгую и простую работу. На выставке Fakuma-2017 компания WITTMANN представила посетителям дозатор усовершенствованной и sleek-улучшенной версии и объяснение к нему. Так, благодаря прочному конструктивному исполнению, максимальное количество можно очень легко демонтировать (фото 1). Новые обновления по Modularity (объединение на



Фото 1. Демонстрация конструкции усовершенствованного дозатора GRANIMAX

Грабнер Б.
Новые решения для робототехники и периферийного оборудования / Б. Грабнер // Полимерные материалы. - 2018. - № 3. - С. 16-20.



621.865 К 593
Козырев, Ю. Г.
Захватные устройства и инструменты промышленных роботов : учеб. пособие для вузов / Ю. Г. Козырев. - М. : КНОРУС, 2011. - 312 с.

621.865
К - 593
**ЗАХВАТНЫЕ
УСТРОЙСТВА
И ИНСТРУМЕНТЫ
промышленных роботов**

Ю. Г. КОЗЫРЕВ



На MMK разработан первый программный робот

RPA

В Группе ПАО «ММК» разработан первый программный робот, позволяющий выполнять действия реального человека при работе за компьютером.

Робот создан специалистами Центра компетенций RPA и инноваций ООО «ММК-Информсервис» (общество Группы ММК) на базе инновационной технологии RPA (Robotic Process Automation).

Программный робот разработан для организации эффективного взаимодействия коммерческой дирекции ММК комбината с поставщиками металлолома – и уже внедрен в промышленную эксплуатацию. Он обрабатывает входящую электронную почту от поставщиков, выполняет поиск по базам РЖД для проверки статуса отправки грузовых вагонов в адрес ПАО «ММК», формирует отчеты для профильных служб ПАО «ММК». Программа успешно справляется с поставленными задачами, минимизируя время выполнения операций, а также исключая ошибки, связанные с человеческим фактором.

Главной задачей Центра компетенций RPA и инноваций ООО «ММК-Информсервис», разработавшего продукт, является проектирование и внедрение программных роботов, позволяющих максимально эффективно выполнять рутинные бизнес-операции, высвобождая при этом время профильных специалистов для решения более сложных, требующих опыта и творческого подхода задач.

Один из приоритетов развития Центра – дальнейшее повышение эффективности работы подразделений ММК за счет внедрения программных роботов и максимальное вовлечение сотрудников комбината в процесс роботизации. Мировой опыт использования роботизации бизнес-процессов с применением технологии RPA показывает высокую эффективность этого инструмента на пути цифровой трансформации бизнеса, лежащей в основе концепции «Индустрия 4.0» – одного из ключевых направлений стратегического развития ПАО «ММК».

С целью массового применения технологии RPA в Группе ПАО «ММК» в сентябре 2018 года стартовал проект по проведению диагностики бизнес-процессов комбината. Проект реализуется совместно с компанией PwC («ПрайсвотерхаусКуперс»).

Описаны конструкции и даны рекомендации по применению **Захватных устройств**, различающихся по принципу действия и предназначенных для комплектования промышленных роботов и манипуляторов с ручным управлением. Приведена классификация **захватных устройств**, представлены конкретные примеры конструкций **захватных устройств** и кинематических схем. Приведены примеры конструкций и применения **технологических головок** промышленных роботов-устройств и инструментов, обеспечивающих выполнение работами **основных технологических операций**: сборки

Мой бот художник и поэт

Ершов А.

Не музыка еще, уже не шум /
А. Ершов // Популярная
механика. - 2018. - № 3. - С.
62-67.

НЕ МУЗЫКА ЕЩЕ, УЖЕ НЕ ШУМ

Как научить машину сочинять музыку и писать картины

УМЕНЬШЬ КОМПЬЮТЕРОВ ТОРГОВАТЬ НА БИРЖЕ, РАСПЛОЗНАВАТЬ ЛИЦА, ПРОКЛАДЫВАТЬ МАРШРУТЫ, ОБЫГРЫВАТЬ ЧЕЛОВЕКА ВО ВСЕ БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ ИГРЫ (ГО УЖЕ ПОЗНАДИ: ВПЕРЕДИ – ПОКЕР И СТАРИКОВАТ) УЖЕ СЛОЖНО КОГДО УДИВИТЬ, КАКОЙ ВЫ НИ БЫЛА ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА, КАЖЕТСЯ, ЧТО С ПОМОЩЬЮ ВОЛШЕБНОГО СЛОВА «НЕЙРОСЕТЬ» СКОРО МОЖНО РЕШИТЬ И ЭЕ. ВСЕ, ЧТО ОСТАНЕТСЯ НАМ С ВАМИ, – ПРИГЛЯДЫВАТЬ ЗА МАШИНАМИ, ПОВЕЯТИМ СЕБЯ СВОБОДНОМУ ТВОРЧЕСТВУ. ЕСТЬ ЛИШЬ ОДНА ПРОБЛЕМА: КОМПЬЮТЕРЫ, ПОДОЖЕ, СКОРО СТАНУТ СОПЕРНИЧАТЬ С ЛЮДЬМИ ДАЖЕ В ТВОРЧЕСТВЕ – ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, ИНЖЕНЕРЫ ВЕДУЩИХ ИТ-КОМПАНИЙ УЖЕ ПЛОТНО ЗАНИМАЮТСЯ ЭТИМ ВОПРОСОМ.

Дуэтом Эк, атлетичный мужчина в хипстерских очках и клетчатой рубашке, показывает презентации в дисплейной операционке. Он кликает на слайд из лог и авт, мелодичный анимированный и журналистский, сразу отбрасывает гитарные риффы «Юта Metallica» – объясняет их присутствию. Большинство из которых переключаются спектрограмму, гитарные риффы сканируются движущимися дисплеями, и авт, обязательно выдает: «Обе партии действительно накладываются как бы то же название трека музыкантов, но даже самой «первоначальной» фазой не сможет не узнать. Это не редкие даны и даже не новая стилистическая форма: это полностью синтетические формы, авторы которых являются не человеком, а нейросетью, которую Дог и его команда разрабатывает в рамках проекта Metaika.



Робот, печатающий и рисующий на песке

Современные технологии позволяют создавать роботов даже изобретателям, не имеющим корпоративных или заводских ресурсов. Например, можно создать вот такого робота, печатающего на песке.

Робот создан испанским изобретателем Айвенгом Мирандой. Текст, созданный роботом, выглядит как растровый шрифт из 1960-х и 1970-х годов. Миранда использовала линейный приводной механизм на больших колесах, который медленно двигается по поверхности колонки за раз. Он пишет вертикально, делая углубления



Имя: ПИНДАРА ВАН АРМАНА

Страна: США

Место: ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО, ЖИЗНЬ ИСКУССТВА



РИСУЮЩИЕ РОБОТЫ ПИНДАРА ВАН АРМАНА

Сейчас в лаборатории-мастерской Пиндара ван Армана делают роботов: пять для компьютерной игры и несколько для шоу-шоу, когда вы увидите, чтобы жить интересней. Пиндара ван Арман может научиться взаимодействовать с машиной.

«Можно на всех роботах сделать искусственный интеллект. Сейчас я работаю над проектом, который будет принимать и анализировать данные, чтобы в реальном времени и танцевать в ритм. Программное обеспечение позволяет роботу анализировать количество ударов в минуту и создавать движения, отвечающие этим скоростям, а потом еще и проверять соответствуют ли движения музыке, звучащей прямо сейчас. Робот даже может менять движения, когда разные песни проигрываются непосредственно друг за другом. Правда, с разнообразием танцев у ANYmal пока проблемы.»

Шартогасheва А.

Рисующие роботы Пиндара Ван Армана / А.
Шартогасheва // Популярная механика. - 2018. - № 10. - С. 132-137.

САЙТ О ТОМ, КАК УСТРОЕН МИР



Популярная Механика RUSSIA

Робот, который умеет танцевать под музыку

В Федеральной высшей технической школе Цюриха создали робота, который может анализировать музыку в реальном времени и танцевать в ритм. Программное обеспечение позволяет роботу анализировать количество ударов в минуту и создавать движения, отвечающие этим скоростям, а потом еще и проверять соответствуют ли движения музыке, звучащей прямо сейчас. Робот даже может менять движения, когда разные песни проигрываются непосредственно друг за другом. Правда, с разнообразием танцев у ANYmal пока проблемы.



Что же еще они могут?

Новые казармы: бетонные бараки, построенные роботами

В 2016 году командующий морской пехотой Роберт Неллер сказал, что роботы должны делать для корпуса всю «скучную, опасную и грязную» работу. В результате военные обратились в Военной научно-исследовательский центр при армии США и спустя два года получили самый большой в мире 3D-принтер, работающий с бетоном. Пехотинцы напечатали здание площадью 47 квадратных метров за 40 часов, используя компьютер десятилетней давности, дизайнерские файлы и принтер. Военным понадобилось только подготовить бетон и загрузить его в машину, впрочем, пехотинцы считают, что и это можно поручить роботам. Если весь процесс будет автоматизирован, тогда на него уйдет лишь 24 часа.



Куда уходят айфоны

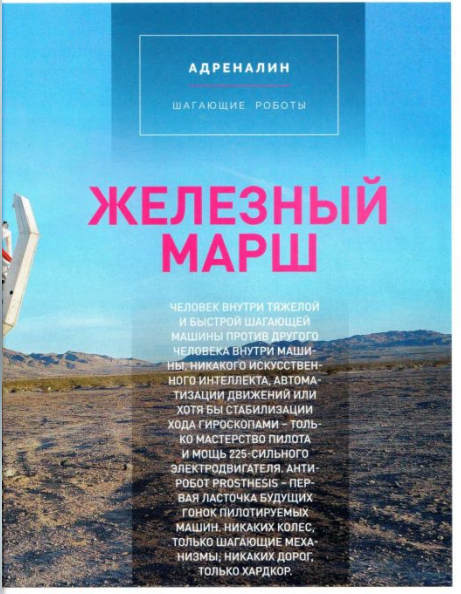
НОВЫЙ РОБОТ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ СТАРЫХ СМАРТФОНОВ APPLE DAUQU ЗАРАБАТЫВАЕТ В ТЕХАСЕ, РАЗБИРАЯ НА ДЕТАЛИ ПО 200 АЙФОНОВ В ЧАС. БОЛЬШИНСТВО КОМПОНЕНТОВ УХОДИТ В УТИЛИЗИРОВАНИЕ ДЛЯ ПОТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ДА И САМА МАШИНА СОСТОИТ ИЗ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ЗАЙМСТВОВАННЫХ У ЕЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА. РОБОТА ПРЕДЫДУЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ LIAM. НОВАЯ МОДЕЛЬ СПОСОБНА АВТОМАТИЧЕСКИ ОБНАВТЫВАТЬ СМАРТФОНЫ ДЕВЯТИ МОДЕЛЕЙ, ОТ IPHONE 5S ДО IPHONE 7 PLUS.

ЛЮБЫЕ ОБЪЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО МУСОРА ПЕРЕРАБАТЫВАЮТ ЗА 25 МИН. Т. Собираются в чаше разные элементы: аккумуляторы, конденсаторы, процессоры, платы, а также различные металлы, пластик и керамические компоненты. Формы и материалы неуплотнены. Далее, автоматически распределяются наборы. После разделения от по компонентам. Из каждого 100 час, смартфон разбитый на мелкие элементы около 100 кг алюминия (из алюминия), 775 кг пластика (из пластика), 770 кг меди (из меди), 11 кг других металлических элементов. Жаль, что, несмотря на то, что материалы, которые образуются, работают в Риджленде, это лишь начало в мире, перерабатывающей электронную мусор.



Куда уходят айфоны// Популярная механика. - 2018. - № 7. - С. 18.

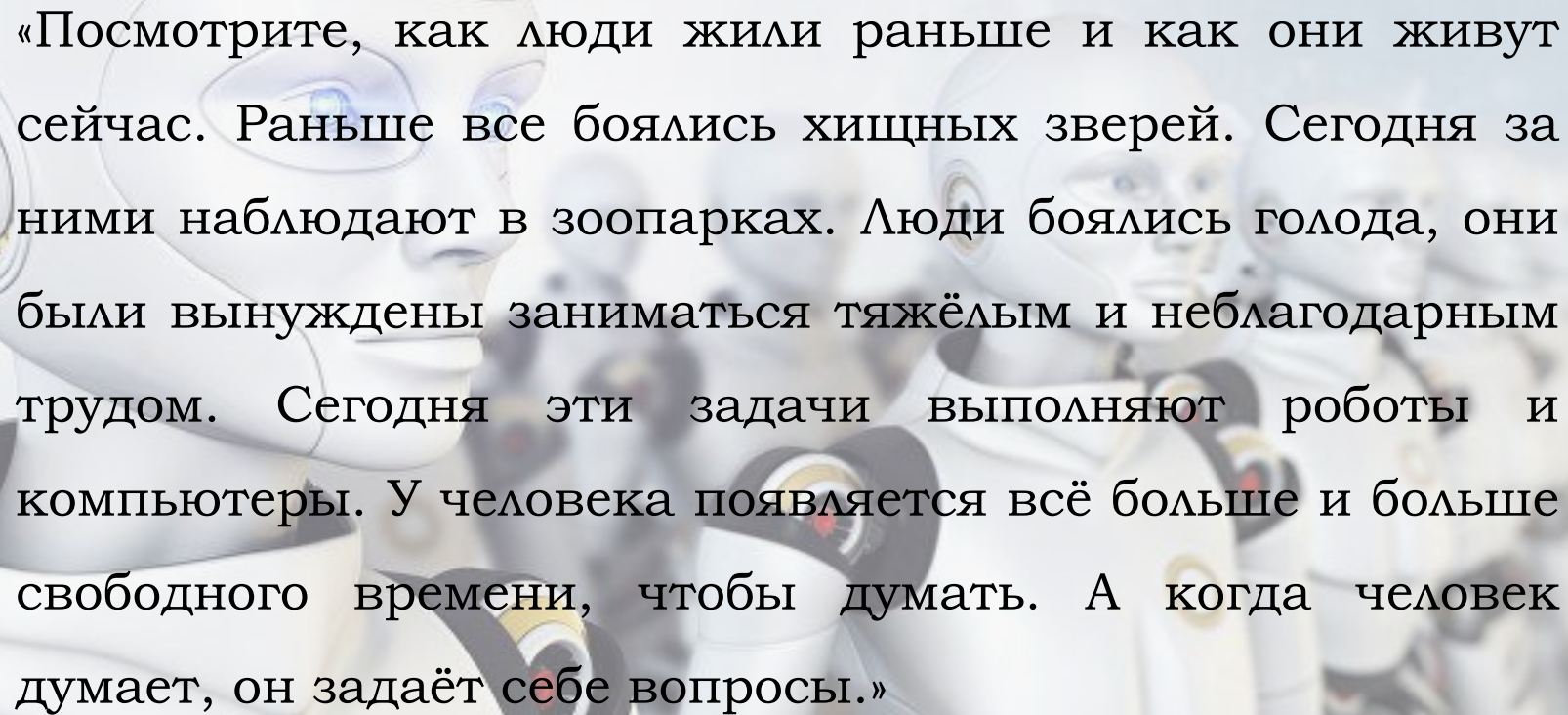
Железный марш// Популярная механика. - 2018. - № 3. - С. 102-107.



АДРЕНАЛИН
ШАГАЮЩИЕ РОБОТЫ

ЖЕЛЕЗНЫЙ МАРШ

ЧЕЛОВЕК ВНУТРИ ТЯЖЕЛОЙ И БЫСТРОЙ ШАГАЮЩЕЙ МАШИНЫ ПРОТИВ ДРУГОГО ЧЕЛОВЕКА ВНУТРИ МАШИНЫ. НИКАКОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, АВТОМАТИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЙ ИЛИ ХОТЯ БЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ХОДА ГИРОСКОПИМИ – ТОЛЬКО МАСТЕРСТВО ПИЛОТА И МОЩЬ 225-СИЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ. АНТИРОБОТ PROSTHESIS – ПЕРВАЯ ЛАСТОЧКА БУДУЩИХ ГОНОК ПИЛОТИРУЕМЫХ МАШИН. НИКАКИХ КОЛЕС, ТОЛЬКО ШАГАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ, НИКАКИХ ДОРОГ, ТОЛЬКО ХАРДКОР.



«Посмотрите, как люди жили раньше и как они живут сейчас. Раньше все боялись хищных зверей. Сегодня за ними наблюдают в зоопарках. Люди боялись голода, они были вынуждены заниматься тяжёлым и неблагодарным трудом. Сегодня эти задачи выполняют роботы и компьютеры. У человека появляется всё больше и больше свободного времени, чтобы думать. А когда человек думает, он задаёт себе вопросы.»

Бернар Вербер «Империя ангелов»



Корпоративный центр подготовки кадров

«ПЕРСОНАЛ»

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЗАКАЗ

на представленные издания,

Вы можете оформить пройдя по ссылке:

<http://websrvop.hq.corp.mmk.chel.su:7777/Elcat/Search?list=30505>