



Направления информатики

Автор учитель информатика ГБОУ СОШ №
258

Назарова Наталья Алексеевна





В презентации рассматриваются следующие направления информатики:

- Кибернетика
- Робототехника
- Бионика
- Искусственный интеллект



Кибернетика

Кибернетика — наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество.



Рис. 5.2. Структура системы управления



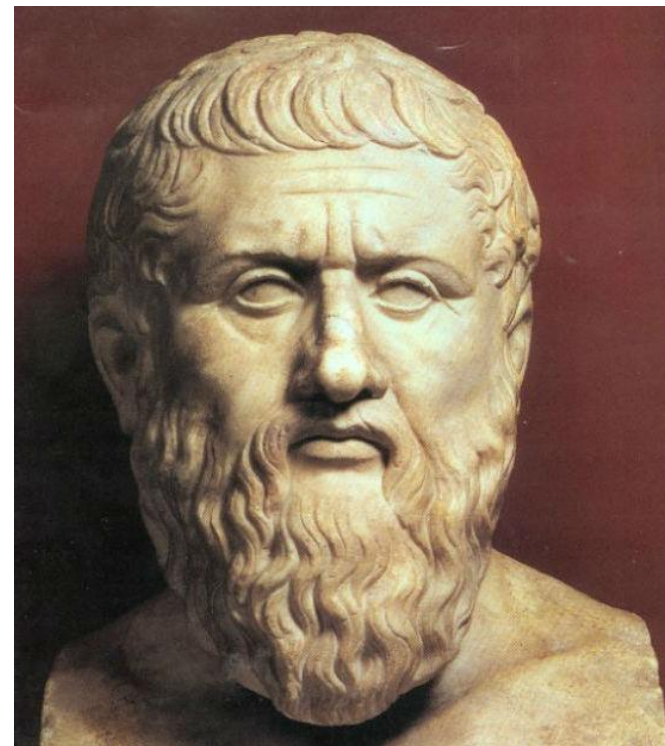
Кибернетика

Название «кибернетика» происходит от греческого «кюбернетес», что первоначально означало «рулевой», «кормчий», но впоследствии стало обозначать и «правитель над людьми».



Кибернетика

Древнегреческий философ Платон в своих сочинениях в одних случаях называет кибернетикой искусство управления кораблем или колесницей, а в других — искусство править людьми. Примечательно, что римлянами слово «кюбернетес» было преобразовано в «губернатор».



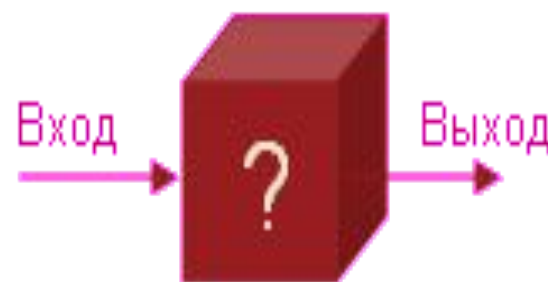
Кибернетика

Процесс управления – это информационный процесс, который включает в себя сбор информации, ее переработку и анализ, принятие решений, выработку управляющих воздействий и их доведение до объектов управления.



Кибернетика

В кибернетике впервые было сформулировано понятие «черного ящика» как устройства, которое выполняет определенную операцию над настоящим и прошлым входного потенциала, но для которого мы не обязательно располагаем информацией о структуре, обеспечивающей выполнение этой операции.



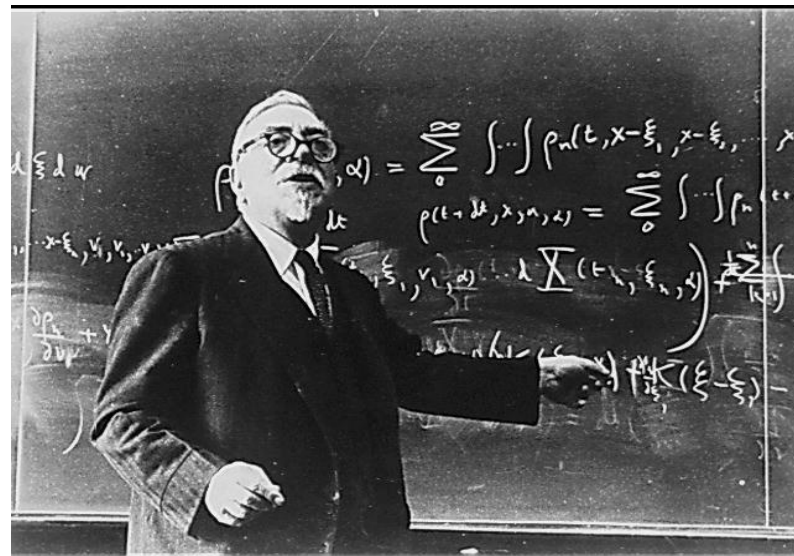
Кибернетика

Термин «кибернетика» изначально ввел в научный оборот Ампер, который в своем фундаментальном труде «Опыт о философии наук» (1834—1843) определил кибернетику как науку об управлении государством, которая должна обеспечить гражданам разнообразные блага



Кибернетика

А в современном понимании — как наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе, впервые был предложен Норбертом Винером в 1948 году



Робототехника

Робототехника —
прикладная наука,
занимающаяся разработкой
автоматизированных
технических систем и
являющаяся важнейшей
технической основой
интенсификации
производства.

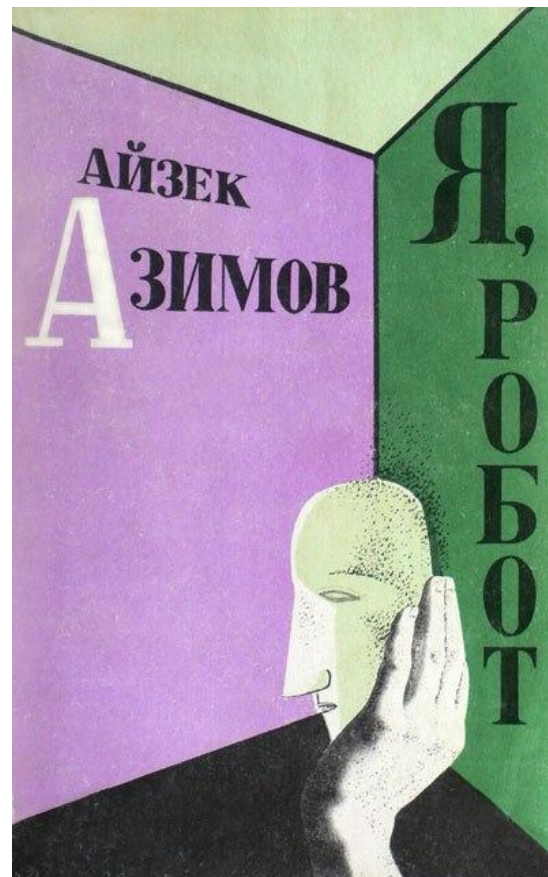


Лунный самоходный аппарат «Луноход-1» (СССР), управляемый по радио с Земли .



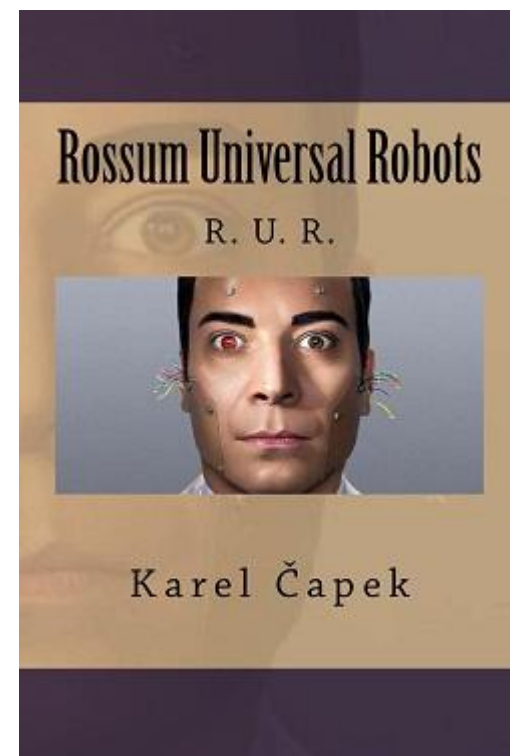
Робототехника

Слово «робототехника»
было впервые
использовано в печати
Айзеком Азимовым в
научно-фантастическом
рассказе «Лжец»,
опубликованном в 1941 г.



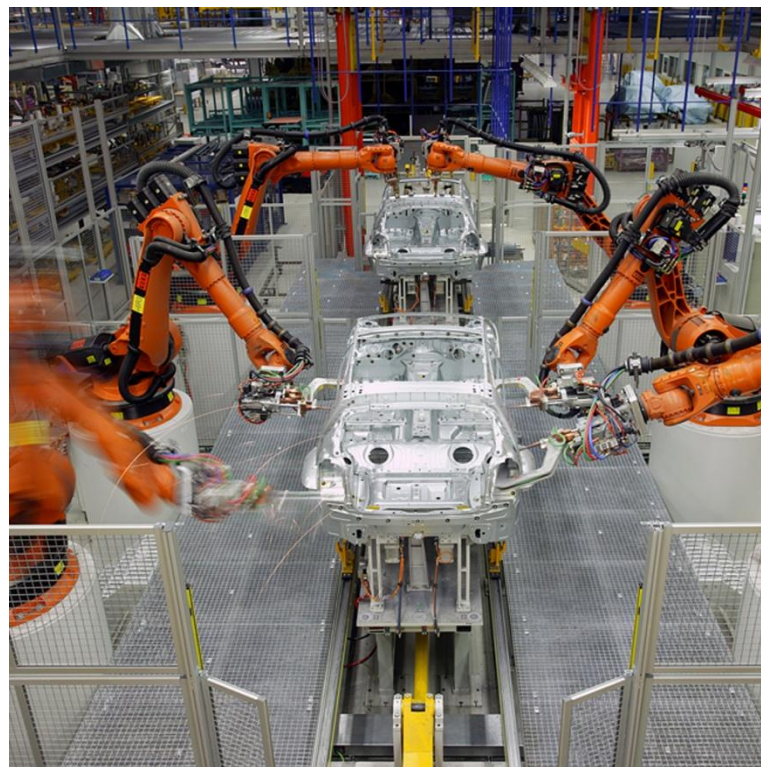
Робототехника

В основу слова «робототехника» легло слово «робот», придуманное в 1920 г. чешским писателем Карелом Чапеком для своей научно-фантастической пьесы «Р. У. Р.» («Россумские универсальные роботы»), впервые поставленной в 1921 году и пользовавшейся успехом у зрителей.



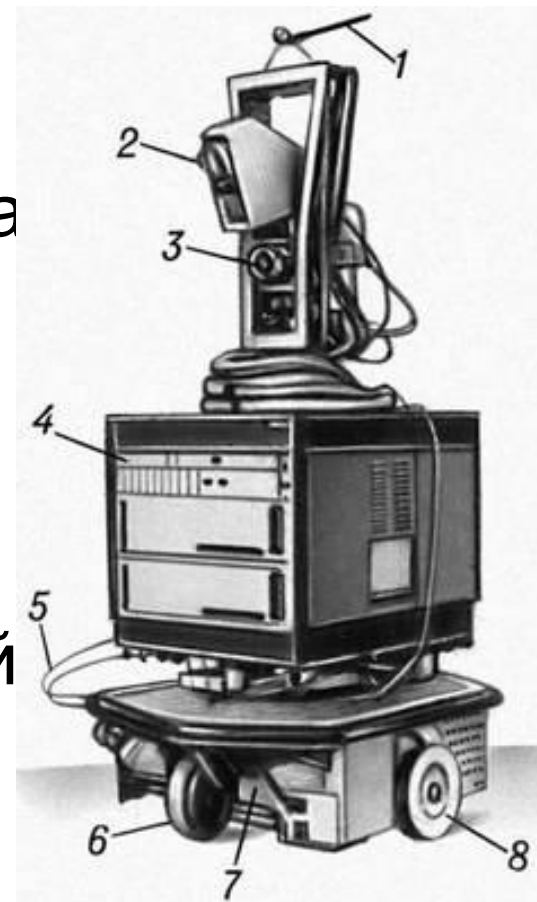
Робототехника

Самые первые образцы простых промышленных роботов были созданы в 1962 году в США и были предназначены для автоматизации несложных операций при неизменном состоянии окружающей среды.



Робототехника

Интеллектуальный робот — автоматический самоходный аппарата (США); обмен информацией с ЭВМ осуществляется по радио: 1 — антенна; 2 — дальномер; 3 — телевизионная камера; 4 — блок управления телевизионной камерой; 5 — датчик очувствления; 6 — рулевое колесо; 7 — приводной двигатель; 8 — ведущие колёса.



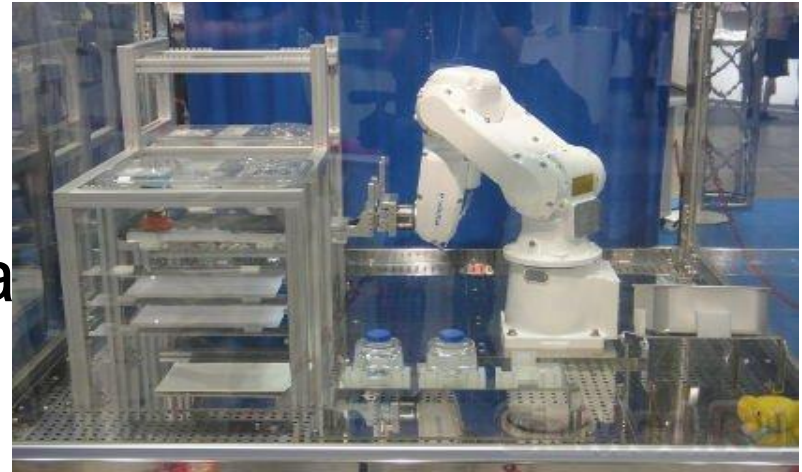
Робототехника

Инженеры американской астрономической лаборатории JPL представили обезьяноподобного робота RoboSimian, который способен передвигаться в условиях пересеченного рельефа и предназначен для работы на месте техногенных катастроф.



Робототехника

Японские конструкторы представили робота, который может ухаживать за мышами. Робот предназначен для лабораторий, которые могут содержать до нескольких десятков тысяч животных. Он сам меняет поилки и пеленки в клетках, досыпает корм, а также может расставлять клетки по



Робототехника

Эксперт ООН Кристоф Хайнс (Christof Heyns) 30 мая призвал наложить мораторий на производство полностью автономных боевых роботов и роботизированных вооружений.



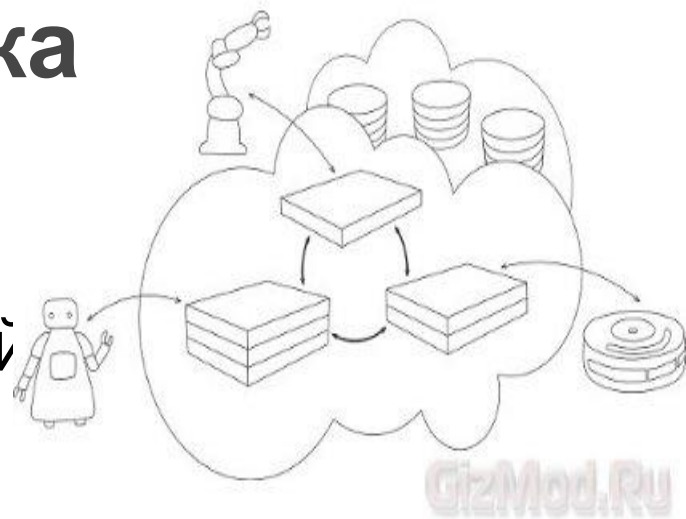
Робототехника

Группа иранских специалистов из RTS Lab работает над созданием летающих роботов, которые могут быть полезны для спасения людей на воде.



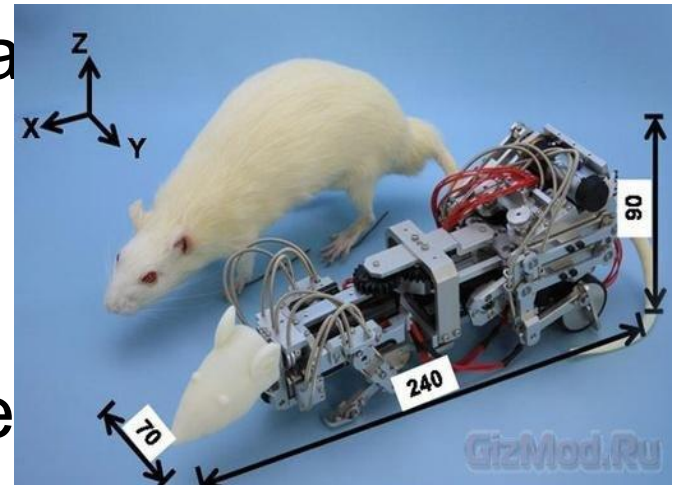
Робототехника

Европейские ученые запустили «интернет-мозг» Rapyuta, который поможет роботам ориентироваться в мире людей. Этот «интернет-мозг» представляет собой общедоступную информационную базу, содержащую описание объектов, с которыми роботы могут столкнуться в реальном мире.



Робототехника

Ученые из университета Васэда (Япония) построили роботизированную крысу WR-3, которая имеет несколько нестандартное предназначение. Роботизированный зверь вводит лабораторных мышей в состояние стресса и депрессии. Это необходимо для того, чтобы испытания медикаментов проходили максимально эффективно.



Робототехника

Многие современные роботы изготавливаются по образу и подобию живых существ. Например, змееподобный робот ACM-R5, построенный инженерами японской лаборатории Hirose Fukushima.



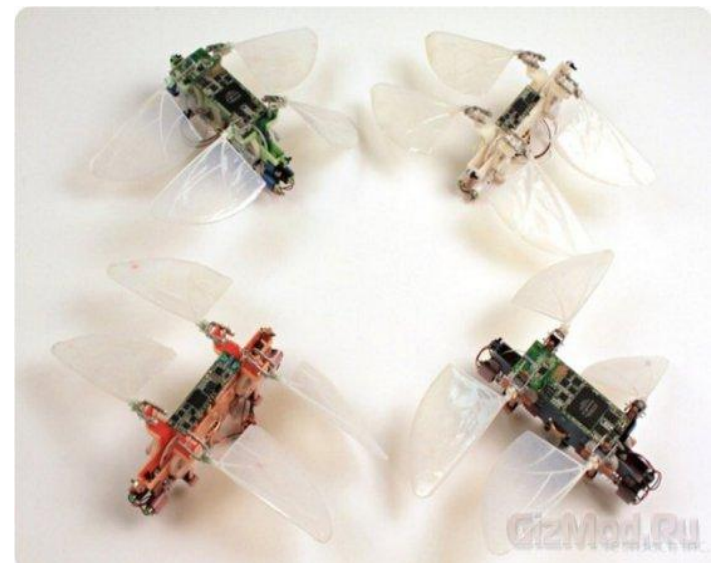
Робототехника

Совместная лаборатория робототехники, образованная учеными Национального центра научных исследований CRNS (Франция) и Национального института промышленных наук и технологий AIST (Япония), продемонстрировала робота, который управляется только одним способом — силой мысли.



Робототехника

Исследователи из Технологического института Джорджии создали робота-стрекозу, который помещается на ладони. Как и положено крылатому насекомому, стрекоза без труда умеет летать и парить в воздухе. Область применения робота – аэрофотосъемка, игры и шпионаж.



Робототехника

Разрабатываемый в течение последних двух лет командой корейского института морской науки и технологии робот под названием CR200 предназначен для исследования затонувших кораблей и прибрежных вод глубиной до 200 метров, где течения могут достигать скорости в 1.5 м/с, а давление воды — 25 атмосфер.



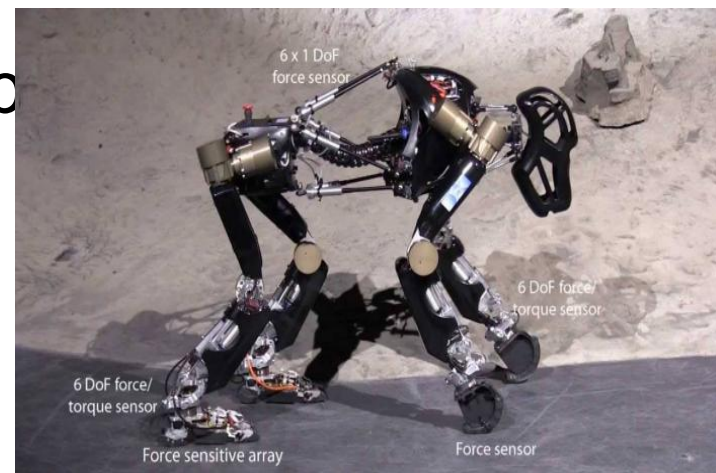
Робототехника

NASA провело первые испытания робота-полярника GROVER. Аппарат на солнечных батареях на протяжении пяти недель проводил радарное сканирование ледников Гренландии.



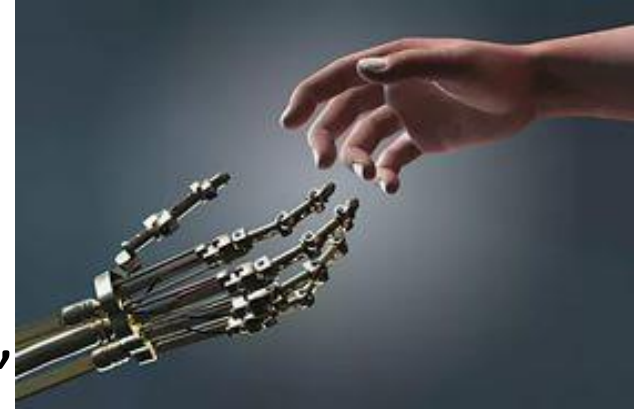
Робототехника

Специалисты немецкого центра исследований искусственного интеллекта работают над прототипом робота по форме напоминающего обезьяну с целью отправки таких роботов в космос на исследование планет. Как считают разработчики, форма обезьяны имеет ряд преимуществ по сравнению с классическими луноходами и марсоходами.



Бионика

Био́ника — прикладная наука о применении в технических устройствах и системах принципов организации, свойств, функций и структур живой природы, то есть формы живого в природе и их промышленные аналоги. Проще говоря, бионика — это соединение биологии и техники.



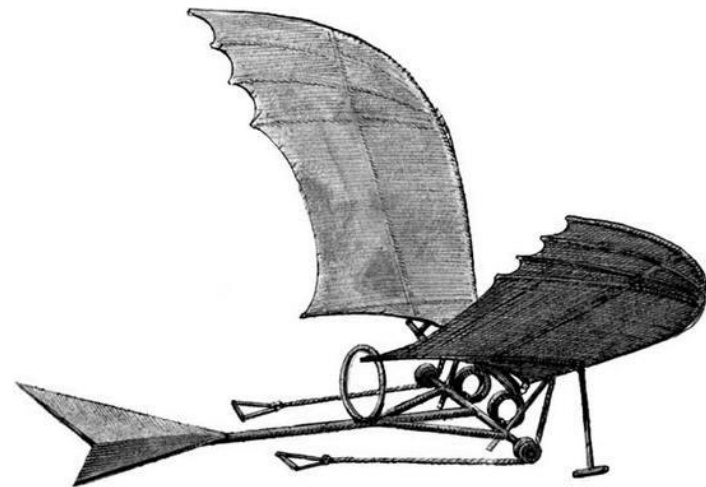
Бионика

Название бионики происходит от древнегреческого слова *бион* — «ячейка жизни». Бионика помогает человеку создавать оригинальные технические системы и технологические процессы на основе идей, найденных и заимствованных у природы.



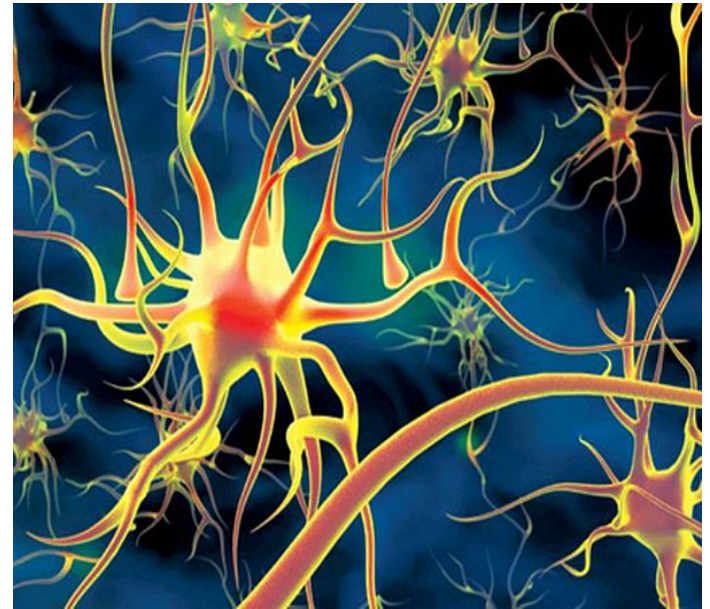
Бионика

Идея применения знаний о живой природе для решения инженерных задач принадлежит Леонардо да Винчи, который пытался построить летательный аппарат с машущими крыльями, как у птиц: орнитоптер.



Бионика

Основными направлениями нейробионики являются изучение физиологии нервной системы человека и животных и моделирование нервных клеток-нейронов и нейронных сетей.



Бионика

Архитектурно-строительная бионика изучает законы формирования и структурообразования живых тканей, занимается анализом конструктивных систем живых организмов по принципу экономии материала, энергии и обеспечения надежности.



Бионика

В архитектурно-строительной бионике большое внимание уделяется новым строительным технологиям. Перспективным направлением является создание слоистых конструкций. Идея заимствована у глубоководных моллюсков.



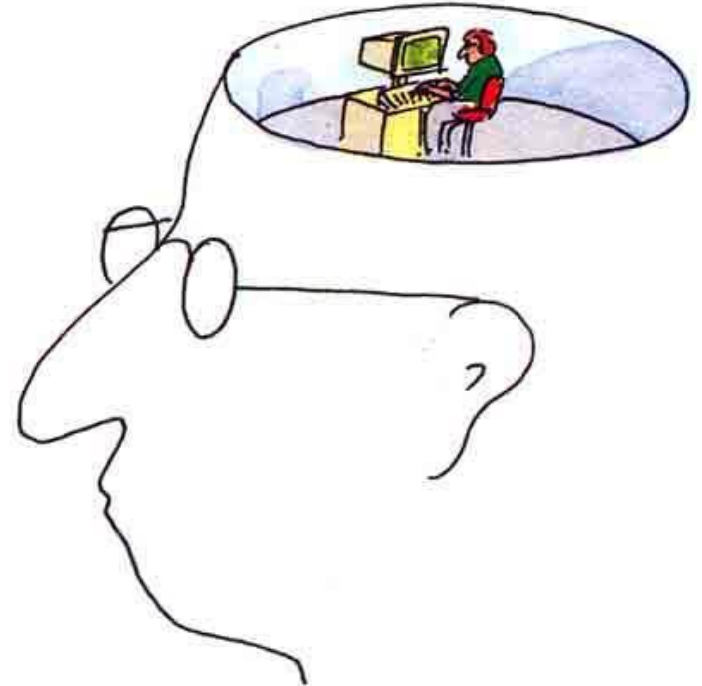
Бионика

Дом напоминает объект живой природы. Мягкие плавные линии стен, окон, перетекая друг в друга, создадут ощущение движения. Внутри органического дома создаётся впечатление волшебного мира, поскольку этот архитектурный стиль предусматривает обилие света во всех комнатах.



Искусственный интеллект

Искусственный интеллект — область компьютерной науки (информатики), специализирующаяся на моделировании интеллектуальных и сенсорных способностей человека с помощью вычислительных устройств.



Искусственный интеллект

Сверхзадачей
искусственного интеллекта
является построение
компьютерной
интеллектуальной системы,
которая обладала бы
уровнем эффективности
решений
неформализованных задач,
сравнимым с человеческим
или превосходящим его.

