



# 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



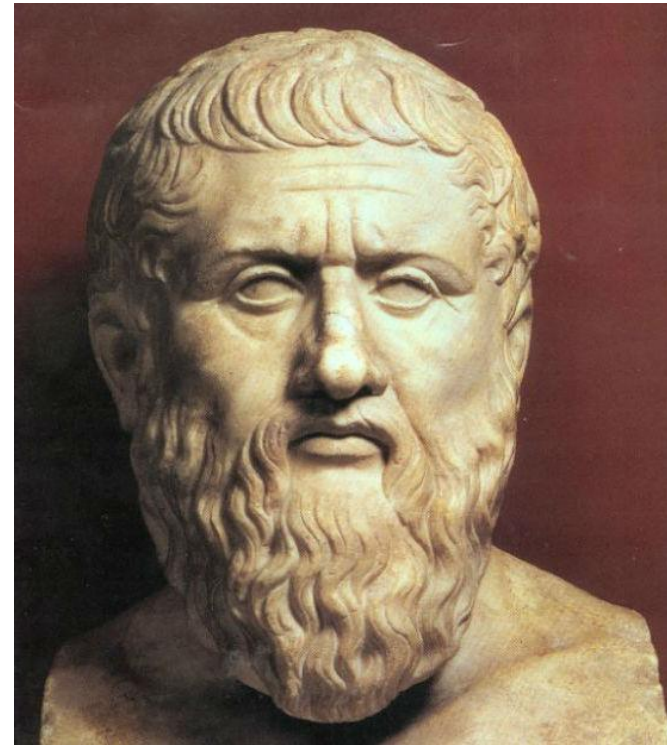
# Кибернетика

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».



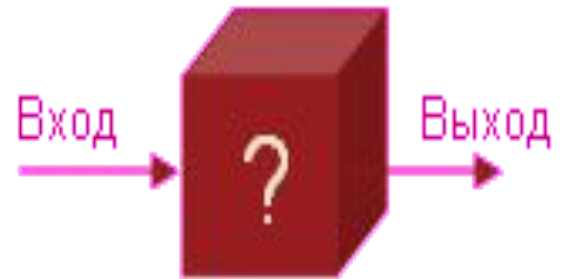
# Кибернетика

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

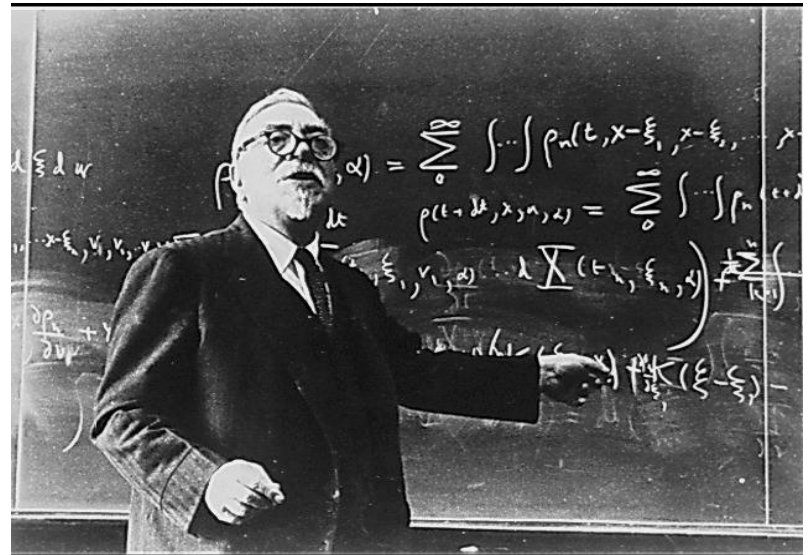
Термин «кибернетика» изначально ввел в научный оборот Ампер, который в своем фундаментальном труде «Опыт о философии наук» (1834—1843) определил кибернетику как науку об управлении государством, которая должна обеспечить гражданам разнообразные блага





# 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

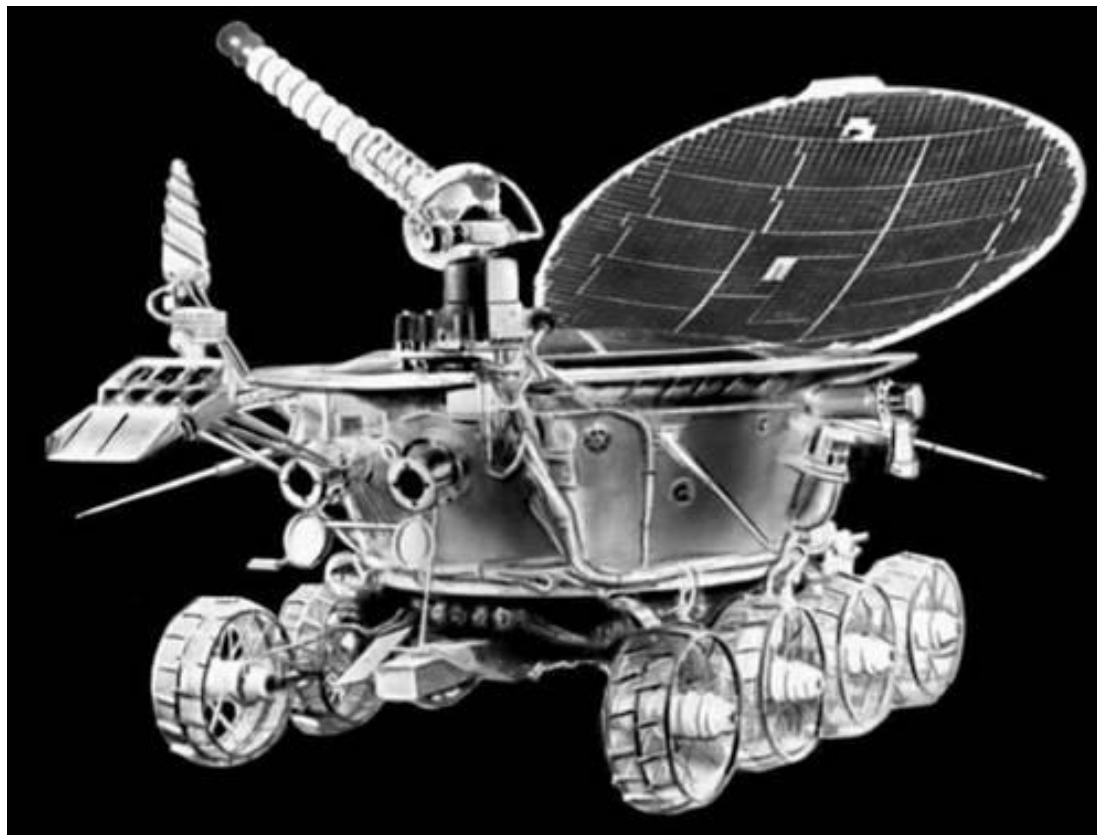


# Робототехника

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

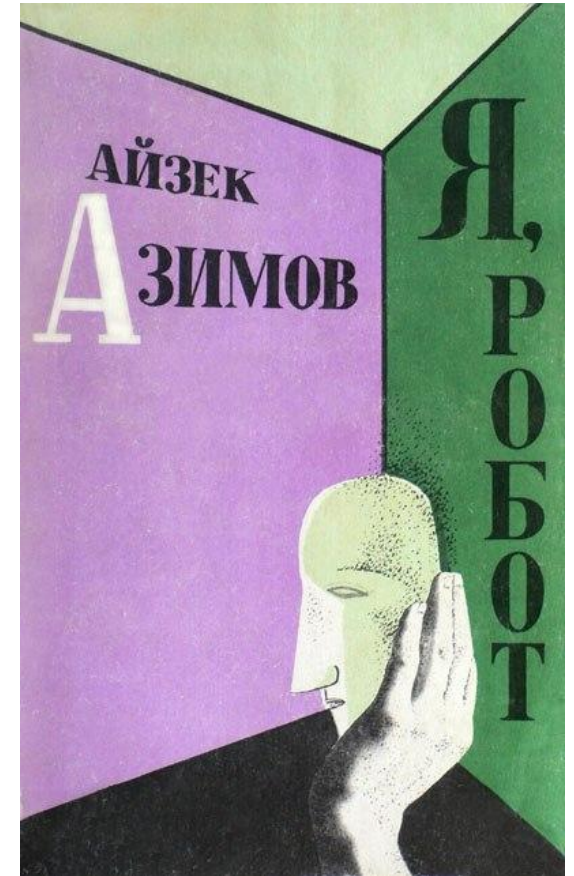


# Лунный самоходный аппарат «Луноход-1» (СССР), управляемый по радио с Земли .



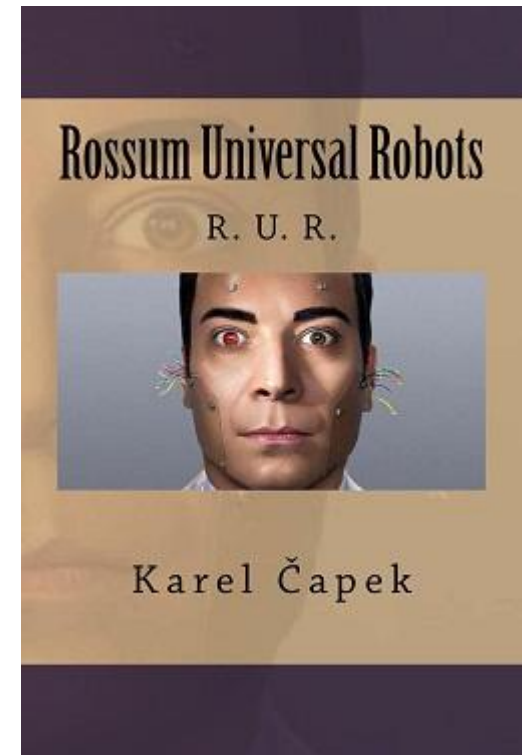
# Робототехника

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



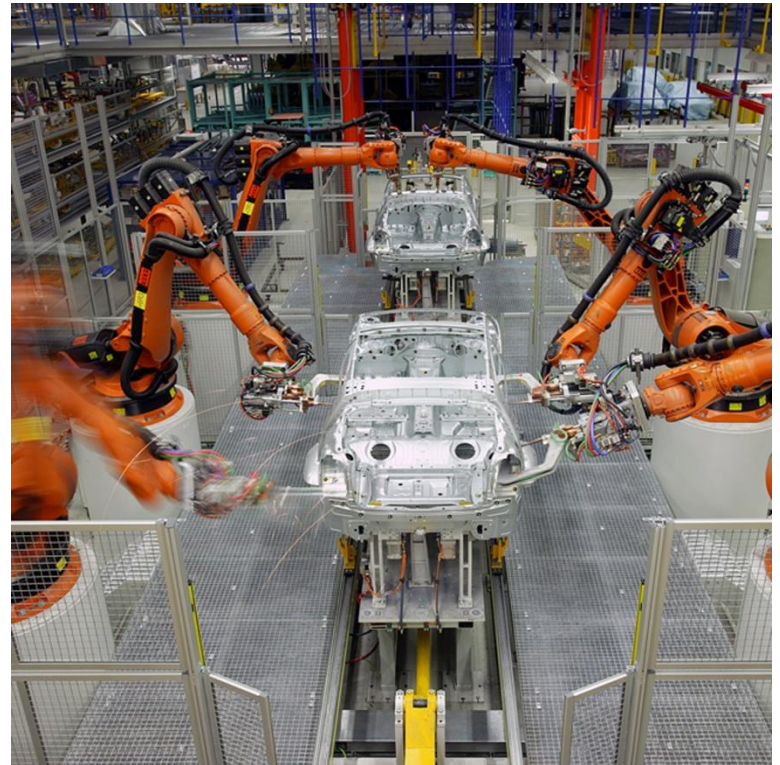
# Робототехника

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.



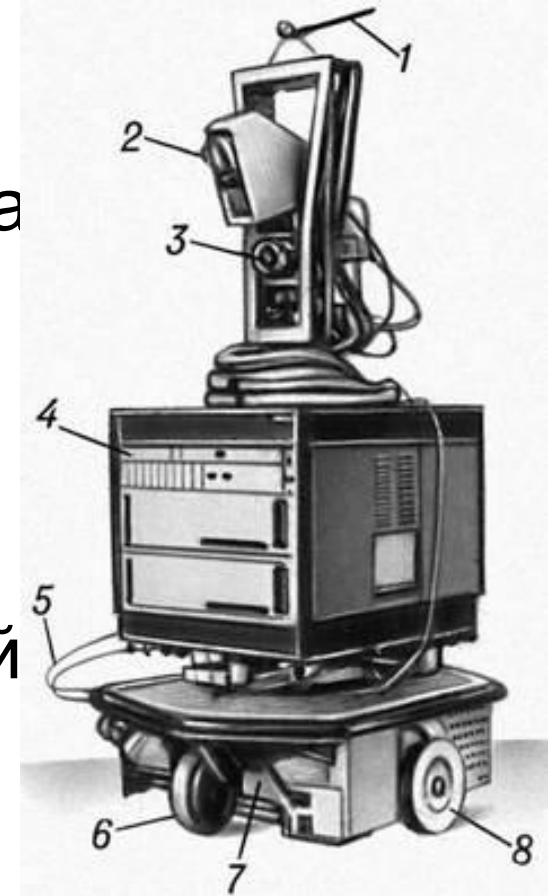
# Робототехника

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.



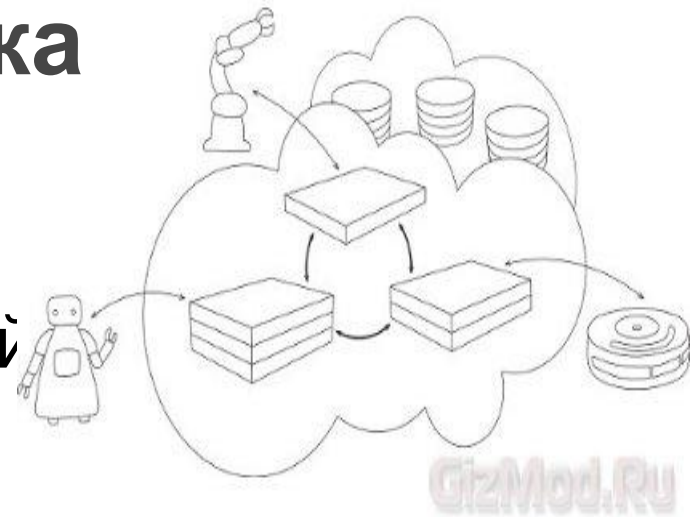
# Робототехника

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



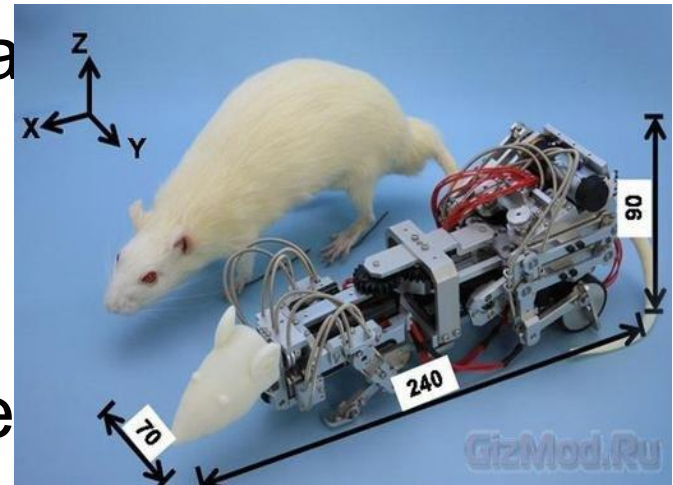
# Робототехника

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 АСМ-R5, построенный инженерами японской лаборатории Hirose Fukishima.



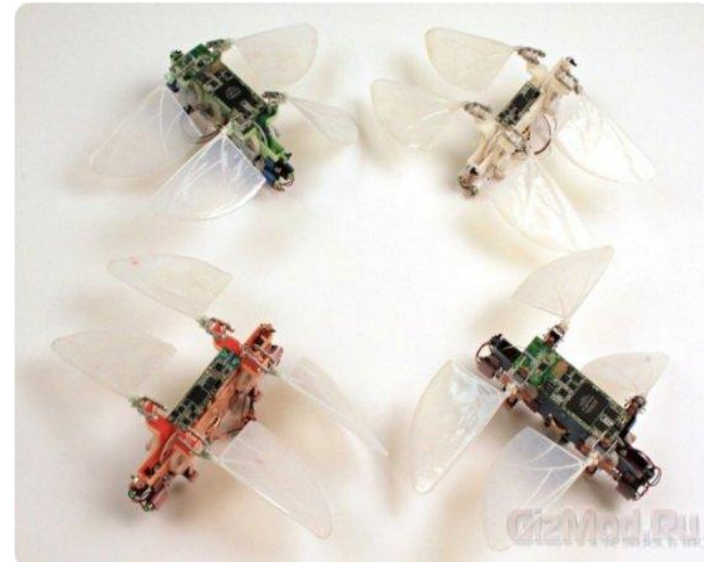
# Робототехника

Совместная лаборатория робототехники, образованная учеными Национального центра научных исследований CNRS (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.



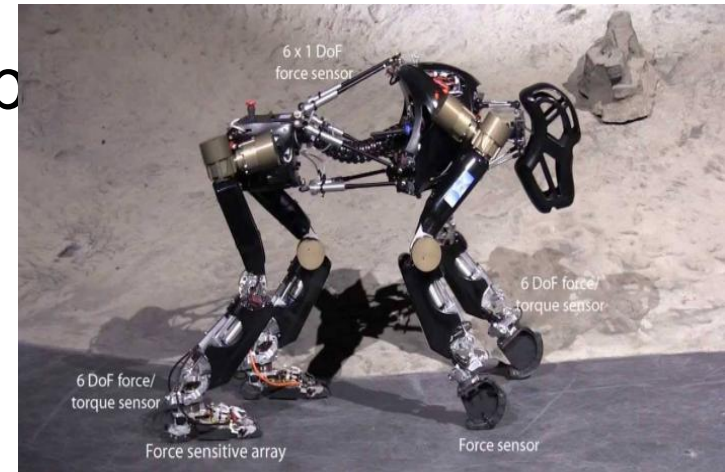
# Робототехника

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



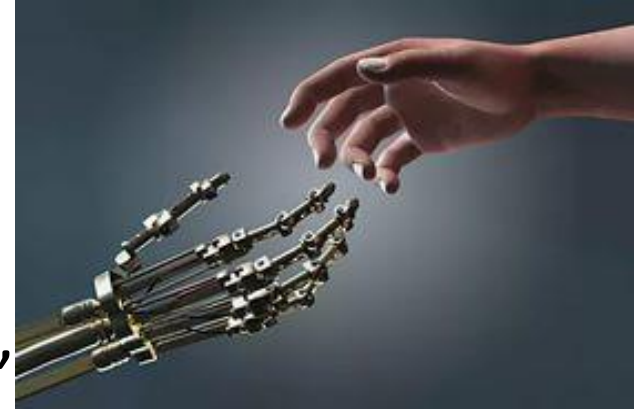
# Робототехника

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.



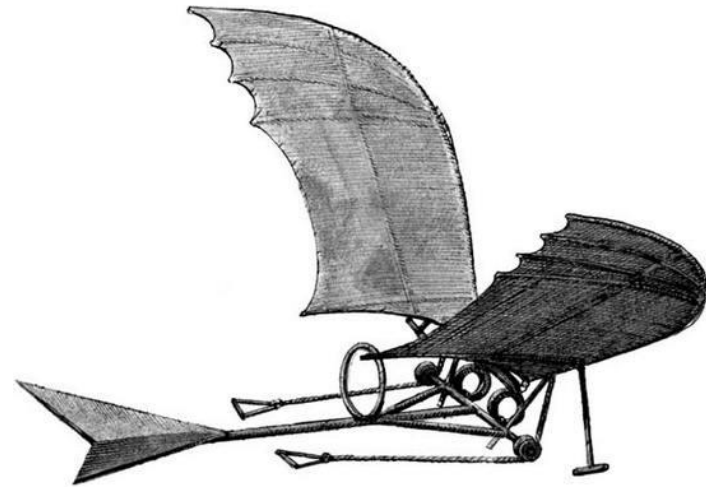
# Бионика

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.



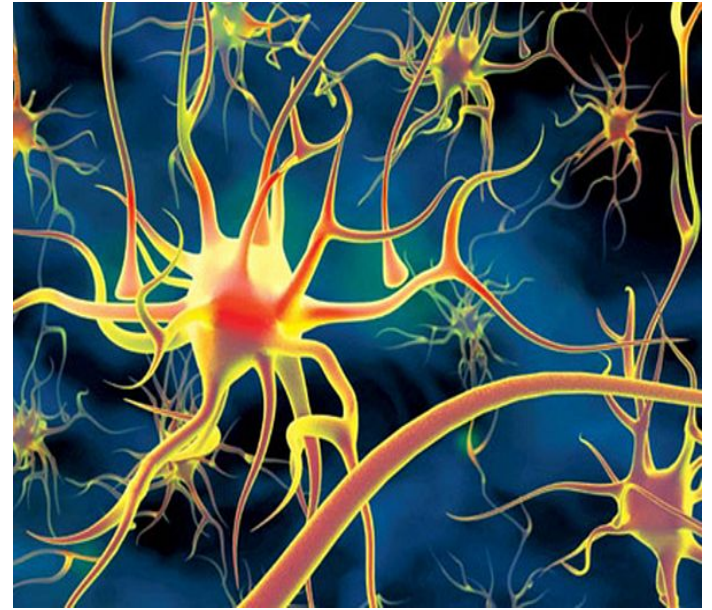
# Бионика

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.



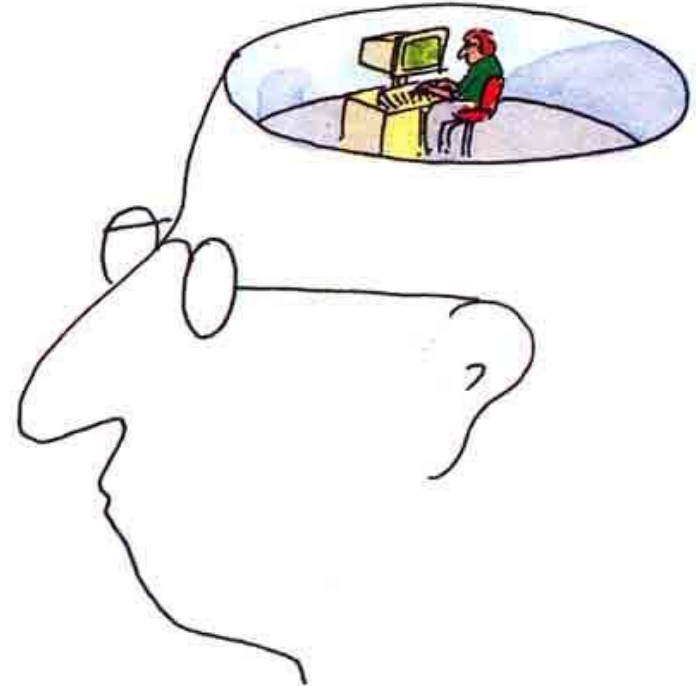
# Бионика

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.

