

Искусственный интеллект



Проблема создания
человеческого разума

Искусственный интеллект (ИИ) – раздел информатики, изучающий задачи имитации человеческого мышления

Области ИИ

Интеллектуальные игры

Распознавание образов

Интеллектуальные работы

Экспертные системы

Компьютерная лингвистика





Как человек мыслит?

Над этим вопросом задумываются
ученые всех стран.

Цель их исследований состоит в том, чтобы
создать модель человеческого интеллекта
и реализовать её на компьютере.

Несколько упрощенно, выше названная
цель звучит так:

- Научить машину мыслить.



Цель создания Искусственного Интеллекта

- построение универсальной, предназначенной для решения определенных типов задач компьютерной интеллектуальной системы, которая находила бы решения всех (или хотя бы большинства) неформализованных задач, с эффективностью сравнимой с человеческой или превосходящей его

Основные подходы к разработке ИИ:

- ❖ нисходящий (англ. Top-Down AI), семиотический — создание экспертных систем, баз знаний и систем логического вывода, имитирующих высокоуровневые психические процессы: мышление, рассуждение, речь, эмоции, творчество и т. д.;
- ❖ восходящий (англ. Bottom-Up AI), биологический — изучение нейронных сетей и эволюционных вычислений, моделирующих интеллектуальное поведение на основе биологических элементов, а также создание соответствующих вычислительных систем, таких как нейрокомпьютер или биокомпьютер.

Виды деятельности человека

Существует много видов деятельности человека, которые нельзя запрограммировать заранее.

Например:

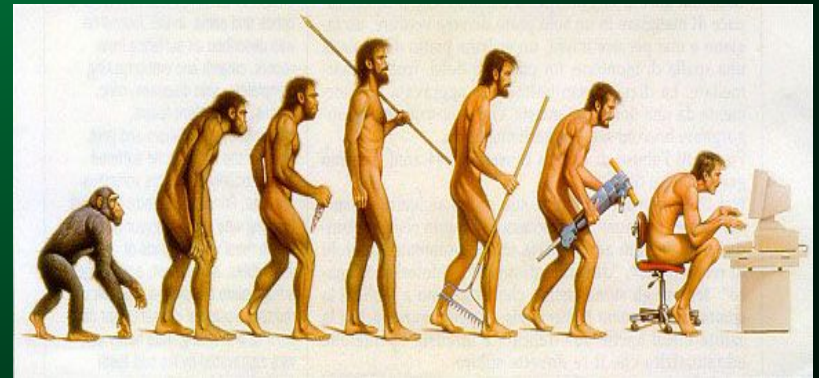
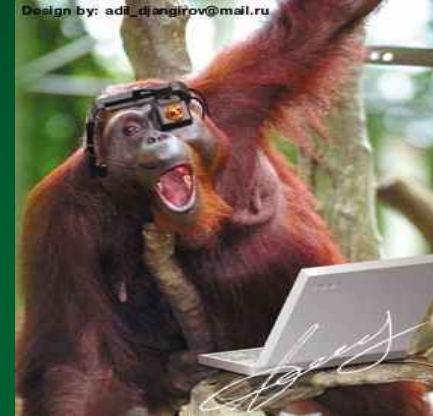
- сочинение музыки и стихов,
- доказательство теоремы,
- литературный перевод с иностранного языка,
- диагностика и лечение болезни
- и многое другое.



Может ли машина самостоятельно мыслить?

Разработчики систем ИИ как раз и пытаются научить машину, подобно человеку, самостоятельно строить программу своих действий, исходя из условий задачи.

Ставится цель превращение компьютера из формального исполнителя в интеллектуального исполнителя.



Как создаются интеллектуальные системы

Системы искусственного интеллекта работают на основе заложенных в них баз знаний, а человеческое мышление основано на двух составляющих: запасе знаний и способностей к логическим рассуждениям.

Поэтому для создания интеллектуальных систем на компьютере нужно решить две задачи:

- **моделирование знаний** (разработка методов формализации знаний для ввода их в компьютерную память в качестве базы знаний);
- **моделирование рассуждений** (создание компьютерных программ, имитирующих логику человеческого мышления при решении разнообразных задач).

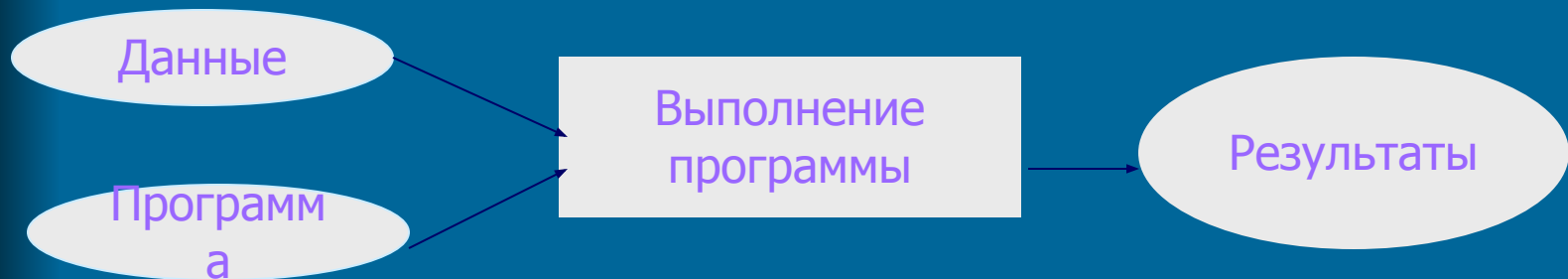


Основные области, в которых применяются методы ИИ:

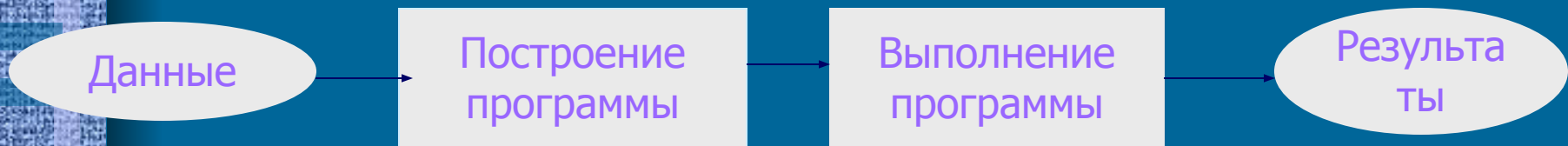
- Распознавание образов
- Оптическое распознавание символов
- Распознавание рукописного текста
- Распознавание речи
- Распознавание лиц
- Обработка естественного языка
- Машинный перевод
- Нелинейное управление и робототехника
- Машинное зрение, виртуальная реальность и обработка изображений
- Теория игр и стратегическое планирование
- Диагностика ИИ в играх и боты в компьютерных играх
- Машинное творчество
- Сетевая безопасность

Модели функционирования формального и интеллектуального исполнителя

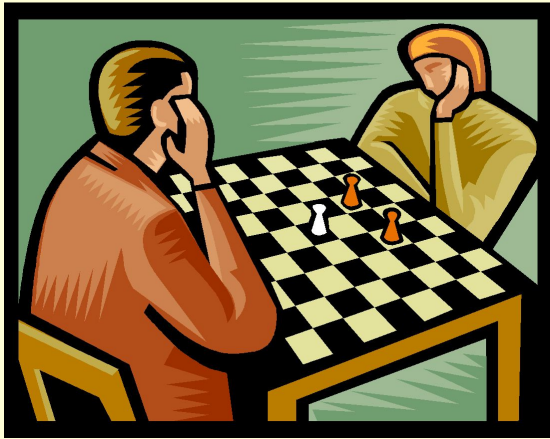
Формальный исполнитель



Интеллектуальный исполнитель



Что должен знать компьютер?



Любая система ИИ работает в рамках какой-то определенной предметной области (медицинская диагностика, экономика и др.). Подобно специалисту компьютер должен обладать знаниями в данной области.

Знания в конкретной предметной области, определенным образом формализованные и заложенные в память ЭВМ, называются *компьютерной базой данных*.

