

Введение. Новые информационные технологии и Искусственный интеллект (ИИ)

Традиционные средства программного обеспечения ЭВМ и ИИ

Термин **Искусственный интеллект (ИИ)** – претенциозен, метафоричен.

Реальное содержание – повышение "интеллекта" ЭВМ; передача компьютеру некоторых функций человеческой интеллектуальной деятельности; создание помощника в решении интеллектуальных задач.

Более точно:

Искусственный интеллект – область исследований и прикладных разработок, направленных на создание программно-аппаратных средств, способных к решению таких задач, решение которых предполагает применение человеком своих интеллектуальных способностей.

В МГУ представлены три аспекта исследований в области ИИ:

- искусственный интеллект ↔ интеллект человека (факультет психологии);
- искусственный интеллект ↔ математический аппарат (мех-мат);
- искусственный интеллект ↔ программное обеспечение (ВМК).

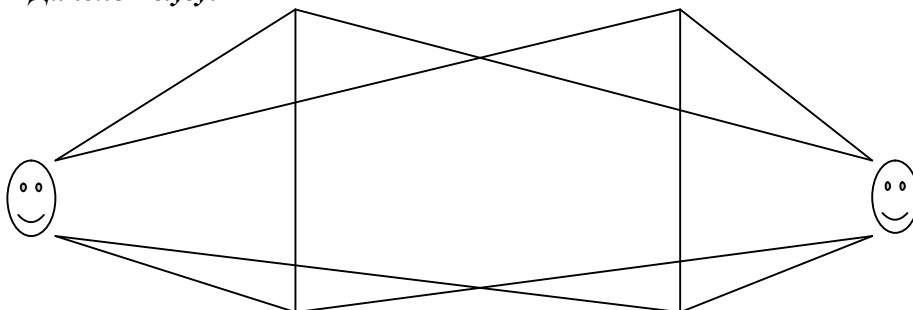
Нас ИИ интересует именно в этом аспекте. Мы будем рассматривать проблемы ИИ в контексте создания программного обеспечения ЭВМ.

Традиционно основное внимание уделялось **точности результатов** работы вычислительных систем (ВС). Гораздо меньше внимания уделялось проблеме **удобства** работы с ВС.

60-е. 70-е гг. – ЭВМ окружена кондиционерами, обслуживается целой армией операторов.

УСЛОВИЯ РАБОТЫ "ДИКТУЕТ" МАШИНА.

Диполь Тыгу:



Связанные понятия: **интеллектуальный интерфейс, дружественный интерфейс.**

Дружественный интерфейс:

- естественные языковые конструкции и структуры меню (не требуется знание синтаксиса формальных языков общения с компьютером);
- «интуитивный» уровень взаимодействия с компьютером, не требующий длительного обучения (для профессионала – несколько часов);
- разнообразные средства общения, пригодные для пользователей различного уровня подготовки (командный язык, меню, пиктограммы, диаграммы и др.);
- для каждого уровня пользователя адекватные возможности в: меню, запросах, подсистеме помощи;
- работа в реальном времени (необходимая скорость в диалоге);
- использование манипулятора типа «мышь», «горячих клавиш», сенсорного экрана и др.;
- минимальное использование клавиатуры;
- «интеллектуальные» средства (устойчивость к ошибкам, широкое использование принципа «по умолчанию»).

Интеллектуальный интерфейс – совокупность программных и аппаратных средств, позволяющая конечному пользователю решать на компьютере характерные для его повседневной деятельности задачи без помощи посредников-программистов.

Расширение взаимодействия между человеком и компьютером с помощью:

- увеличения диапазона способов ввода и вывода;
- обогащения грамматики ввода и вывода;
- попытки кооперации с пользователем в достижении целей.

В идеале система должна иметь "модель мира задачи", над которой работают система и пользователь и которая близка модели этого мира в уме пользователя.

Достаточно реальная (и близкая) перспектива – *речевой интерфейс*.

Новые информационные технологии (сейчас этот термин трактуется шире) – технологии, которые должны обеспечить возможность применения ЭВМ конечным пользователем в сфере его профессиональной деятельности без помощи посредника-программиста.

Решение задач на ЭВМ (основные этапы):

Содержательная постановка задачи	Формальная постановка задачи	Разработка алгоритма	Написание программы	Получение программы на маш.яз.	Отладка, тестирование	Эксплуатация	Анализ результатов
----------------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------------------	-----------------------	--------------	--------------------

Традиционные средства программного обеспечения помогают человеку на всех этапах кроме первого. Системы ИИ должны быть способны помогать и на этапе содержательной постановки задачи, уточнения и необходимого пополнения содержательной постановки и ее формализации.

Тест Тьюринга.

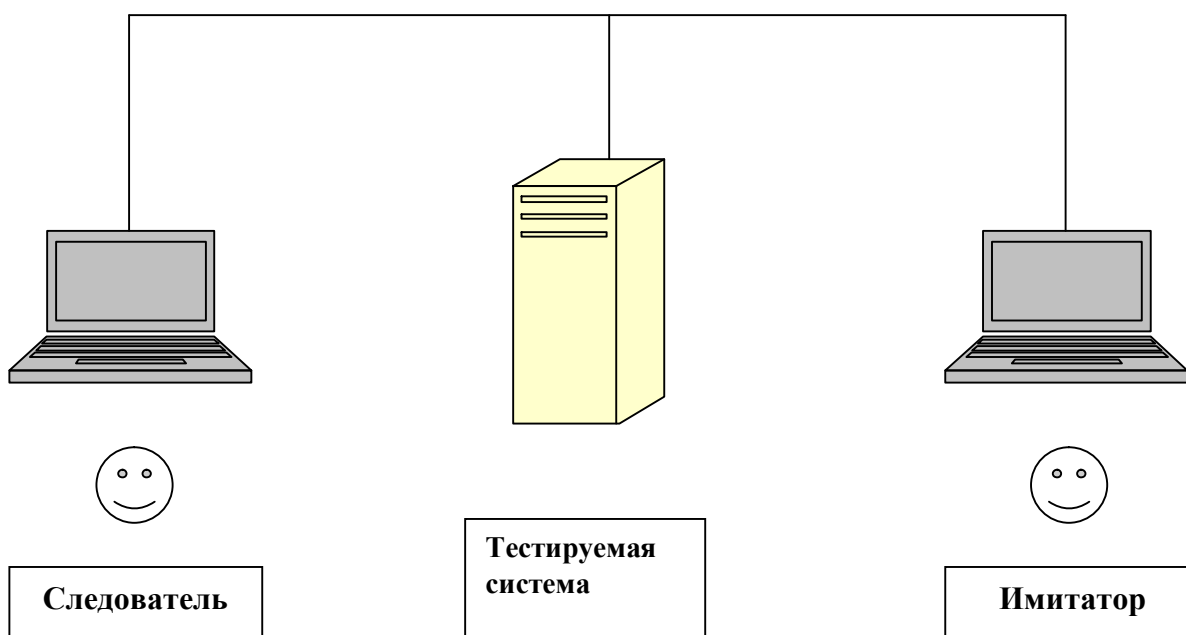


Схема теста Тьюринга

Автор ТЕСТА– один из основоположников кибернетики и ИИ Алан Тьюринг (США). Тест впервые был описан в Журнале Mind в 1950 году.

За терминалом работает *Следователь*. Его терминал связан с терминалом, за которым работает *Имитатор*, и с компьютером, на котором установлена *Тестируемая система (Система ИИ)*. Следователь обращается к своему «собеседнику» с вопросами, предлагает решить задачи. Кто отвечает ему (Имитатор или Система ИИ), он не знает. Выбирается «отвечающий» по датчику случайных чисел. Если в течение достаточно длительного времени

Введение. Новые информационные технологии и Искусственный интеллект (ИИ)

Следователь не может отличить ответы человека (Имитатора) от ответов машины (Системы ИИ), то машину «можно считать разумной».

Несмотря на условность и неформальность теста Тьюринга, он:

- дает объективное понятие об интеллекте (задан стандарт для определения разумности / интеллектуальности);
- позволяет оставаться на функциональном уровне (не нужно знать, какие механизмы использует Система ИИ);
- может использоваться для тестирования / аттестации систем ИИ.

История работ в области Искусственного интеллекта:

"романтический период" ИИ → серьезные научные исследования → практические задачи.

50-е – 60-е гг. XX века – "романтический период" ИИ: "машинные стихи", "машинная музыка", машинный перевод, интеллектуальные игры (шашки, шахматы и др.);

60-е – 70-е гг. XX века – исследование методов решения задач (методов поиска решения);

70-е – 80-е гг. XX века – исследование методов представления знаний нужных для решения задач;

80-е – 90-е гг. XX века – исследование методов приобретения знаний (передачи их от человека ЭВМ);

90-е гг. XX века – **наше время** – теоретическое осмысление, поиск новых идей и задач, попытки практического использования.

Постоянные проблемы:

Начальный уровень "знаний" системы ИИ, проблема ее обучения человеком и ее самообучения.

Общение человека с системой ИИ (языки общения, программно-аппаратные средства).

Инструментальные средства – языки программирования для задач ИИ.

Типы систем ИИ (в историческом аспекте):

Решатели задач;

Роботы (и Встраиваемые Интеллектуальные системы);

Экспертные системы;

Интеллектуальные Агенты.