

Информатика

9 класс



Искусственный интеллект

**Это направление является
своеобразной вершиной развития
компьютерной техники и технологии!**



Информационное моделирование

```
graph TD; A[Информационное моделирование] --> B[Моделирование объектов и процессов]; A --> C[Моделирование знаний];
```

**Моделирование
объектов и процессов**

**Моделирование
знаний**

Искусственный интеллект (ИИ) как самостоятельное научное направление оформился в конце 60-х годов.

Первый международный конгресс по искусственному интеллекту состоялся в США в 1969 году.

Задачи ИИ - разработка интеллектуальных систем на базе компьютерной техники.

Система ИИ - неформальный исполнитель!

Основные направления

ИИИ

Искусственный интеллект (ИИ)



Технические системы ИИ

- Нейрокомпьютеры
- Интеллектуальные роботы

Программные системы ИИ

- Игры и творчество
- Компьютерная лингвистика
- Распознавание образов
- Адаптивные обучающие системы
- Экспертные системы

Экспертные системы

«СИСТЕМЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ЗНАНИЯХ»

**Это системы-решатели задач,
системы-консультанты в
определенной предметной области,
закрывающие в себе знания
специалистов-экспертов.**



База знаний -

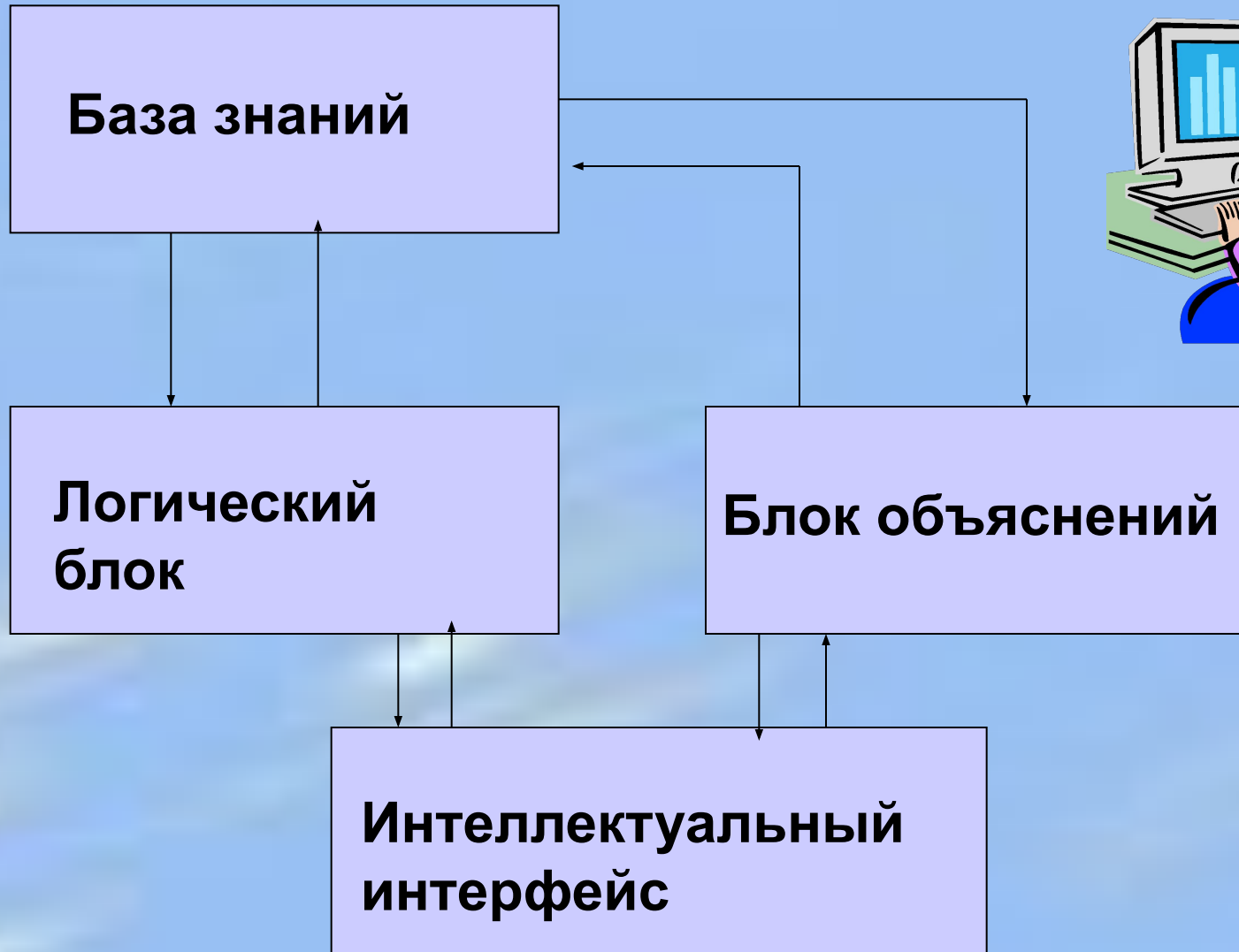
это представленные в компьютерной памяти формализованные знания из определенной предметной области.

Компьютерная модель логических рассуждений на основе **базы знаний** называется ***механизмом вывода.***

Компьютерные системы ИИ, основанные на знаниях, должны обладать следующими свойствами:

- общаться с пользователем на привычном для него естественном или профессиональном языке данной предметной области (интеллектуальный интерфейс);
- системы должны быть открыты для дополнения БЗ, самообучаемы, т.е. должны уметь учитывать полученный опыт в решении проблемы.

Состав и структура экспертной системы



Типы моделей знаний

Продукционная модель знаний

Построена на правилах (продукциях),
представляемыми в форме:

ЕСЛИ выполняется некоторое условие

ТО выполняется некоторое действие

Семантические сети

Фреймы

Фрейм – это некоторый абстрактный объект, относящийся к определенному типу объектов, понятий. **Фрейм** объединяет в себе атрибуты (характеристики), свойственные данному объекту. **Фрейм** имеет имя и состоит из частей, которые называются слотами.

Имя фрейма = <слот1><слот2>...<слот n>

Пример фрейма «Битва»

Битва = <кто?><с кем?><где?><результат>



Прототип фрейма

Результат фрейма



Битва = <Царевич> <Кощей Бессмертный >
<в чистом поле> <победил>

Логическая модель знаний

Представляет собой совокупность утверждений, о каждом из которых можно сказать истинно оно или ложно.

Утверждения

```
graph TD; A[Утверждения] --> B[факты]; A --> C[Правила];
```

факты

Правила

Совокупность фактов представляет собой

базу данных

Правила имеют форму

Если А, то Б

Механизм вывода основан на аппарате математической логики (исчисление предикатов первого порядка).

Логическая модель знаний лежит в
основе языка

Пролог

