

# ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ЗНАНИЙ

# ВВЕДЕНИЕ

---

В конце 20 века в исследованиях по искусственному интеллекту оформилось независимое направление, получившее название "экспертные системы". Цель: экспертных систем состоит в создании программ, которые при решении задач трудны для эксперта-человека, получают результаты, не уступающие по качеству и эффективности решениям, получаемым экспертом.

# ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА

---

Экспертная система — это компьютерная система, которая способна частично заменить специалиста-эксперта, человека, в разрешении проблемной ситуации. В 1832 году С. Н. Корсаков создал механические устройства, так называемые «интеллектуальные машины», которые находили решения по заданным условиям, например: прежде чем начать лечение пациента мы должны определить по симптомам его диагноз.

# СТРУКТУРА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

- Интерфейс пользователя
- Пользователь
- Интеллектуальный редактор базы знаний
- Эксперт
- Инженер по знаниям
- Рабочая память
- База знаний
- Решатель
- Подсистема объяснений



# РЕЖИМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

*ЭС может функционировать в 2-х режимах:*

- Режим ввода знаний — в этом режиме эксперт с помощью инженера по знаниям через редактора базы знаний вводит известные ему данные предметной области в базу знаний ЭС.
- Режим консультации — пользователь ведет диалог с экспертной системой, осведомляя сведениями о текущей задаче и получая рекомендации ЭС. Например, если мы знаем физическое состояние больного ЭС ставит диагноз в виде перечня заболеваний, которые вероятны при данных симптомах.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

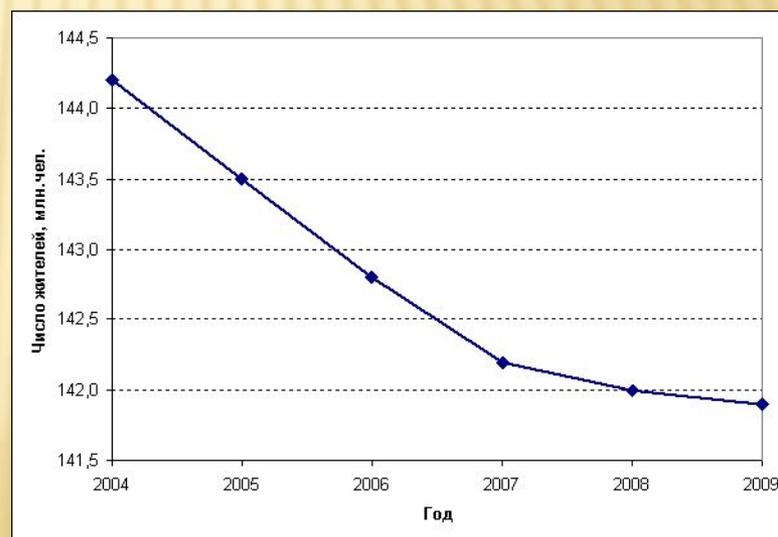
*По решаемой задаче:*

- Интерпретация данных
- Диагностирование
- Мониторинг
- Проектирование
- Прогнозирование
- Сводное планирование
- Оптимизация
- Обучение
- Управление
- Ремонт
- Отладка



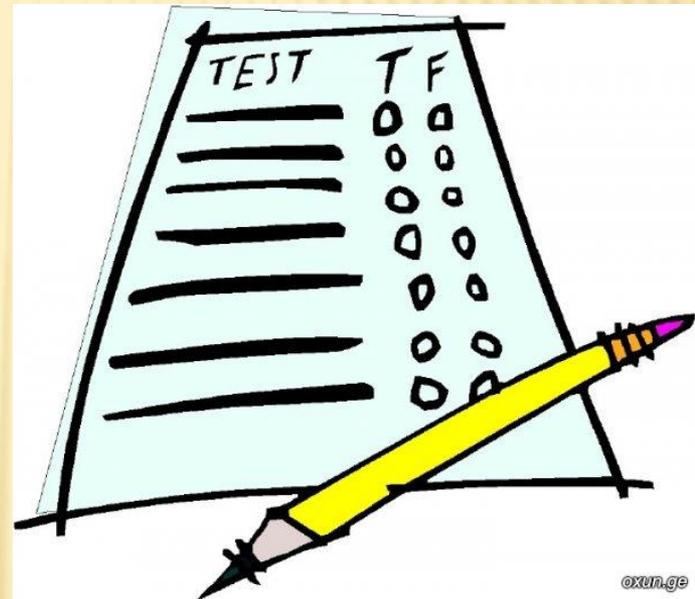
*По связи с реальным временем:*

- Статические ЭС
- Квазидинамические ЭС
- Динамические ЭС



# ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

- идентификация проблем
- извлечение знаний
- структурирование знаний
- формализация
- реализация ЭС
- тестирование



# НАИБОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ

- *IBM Watson* – суперкомпьютер фирмы IBM, который способен понимать вопросы, сформулированные на естественном языке, и находить на них ответы в базе данных.



- *Акинатор* — интернет-игра. Игрок загадывает любого персонажа, а Акинатор должен его отгадать, задавая вопросы. База знаний автоматически пополняется, поэтому программа может отгадать практически любого известного персонажа.

