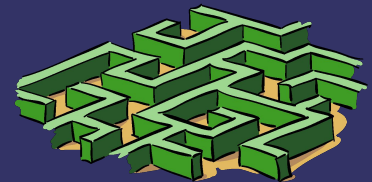
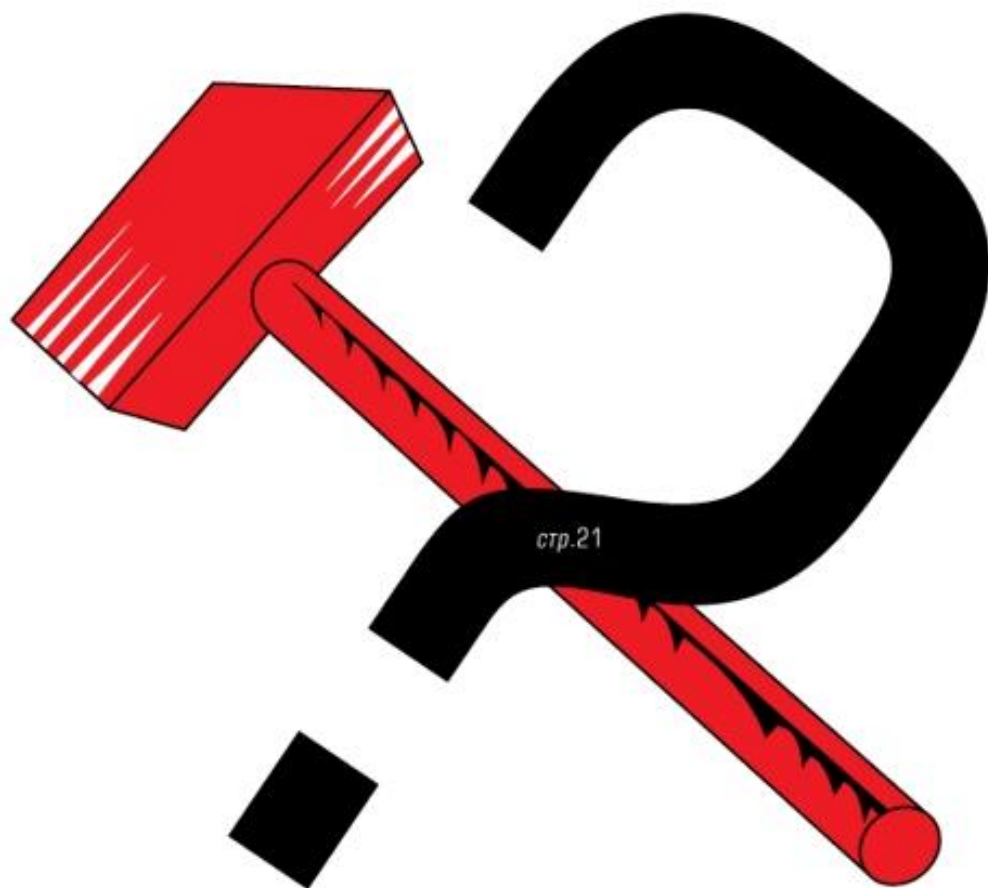


# Экспертные системы.



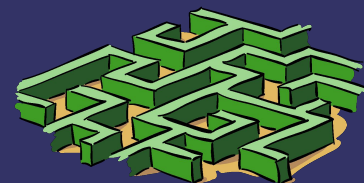
*Выполнила  
студентка  
гр. К-21  
Торунда Анна*





**ЭС в интернете  
выполняют  
рекламно-  
информационные  
функции  
(интерактивные  
баннеры)**

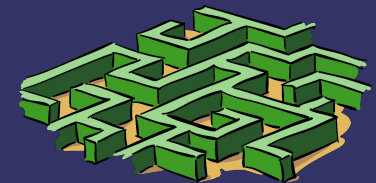
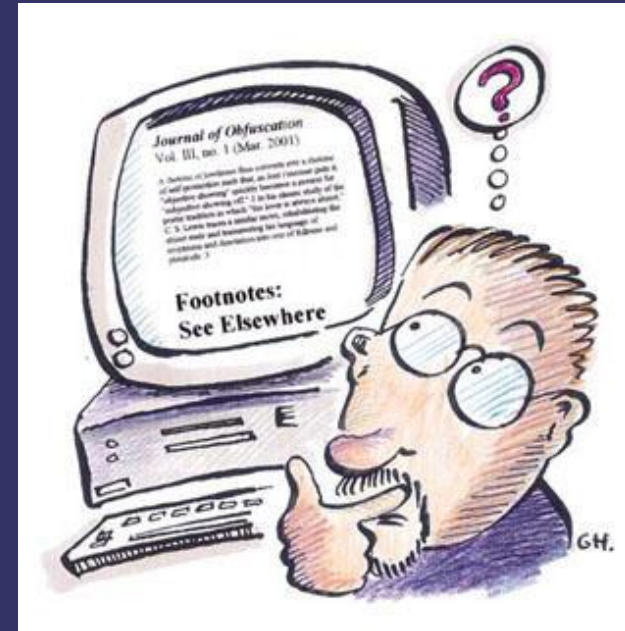
**А серьёзные системы  
(такие, как, например,  
ЭС диагностики  
оборудования)  
используются  
локально, так как  
выполняют  
конкретные  
специфические задачи**



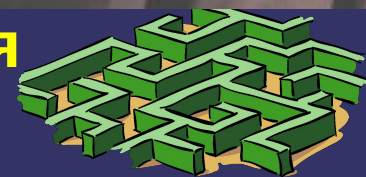
# Экспертная система (ЭС,

англ. *expert system*) — компьютерная программа, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации

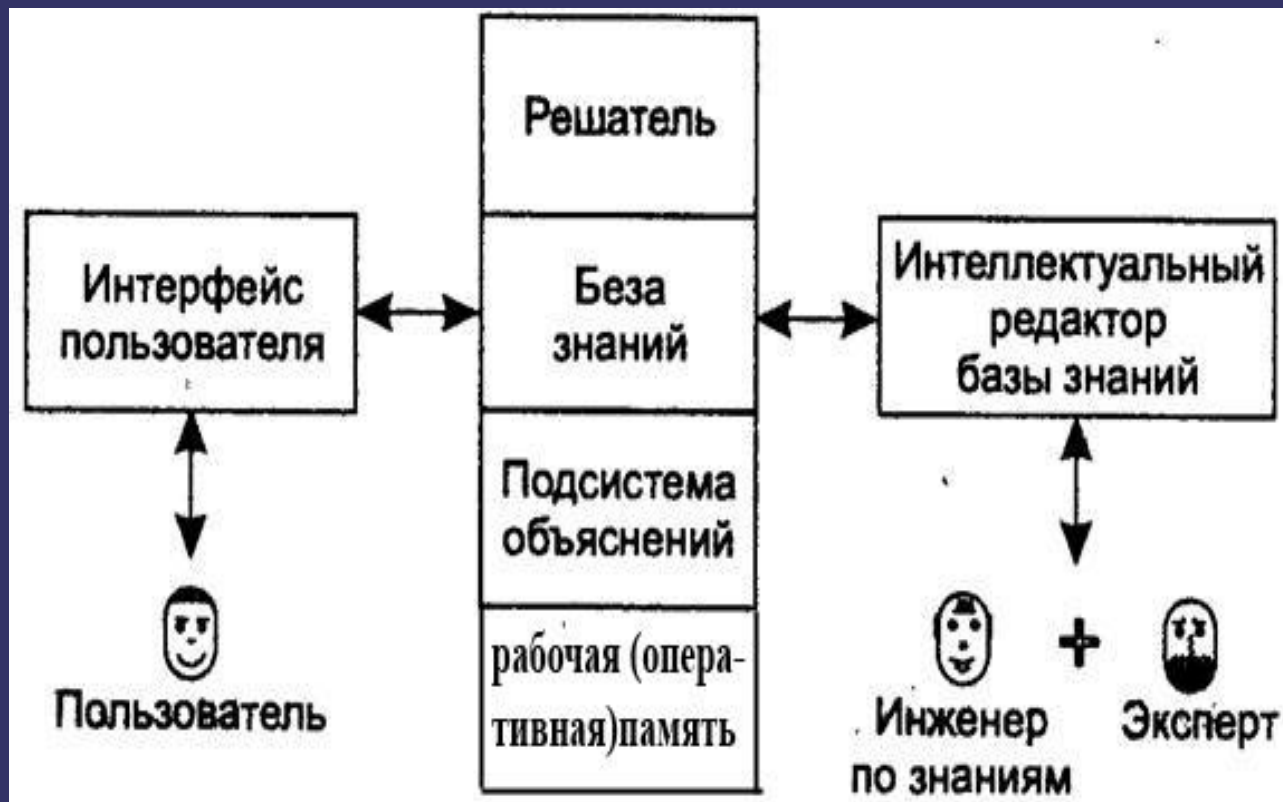
Современные ЭС начали разрабатываться исследователями искусственного интеллекта в 1970-х годах, а в 1980-х получили коммерческое подкрепление. Предтечи экспертных систем были предложены в 1832 г. С. Н. Корсаковым, создавшим механические устройства, так называемые «интеллектуальные машины», позволявшие находить решения по заданным условиям, например определять наиболее подходящие лекарства по наблюдаемым у пациента симптомам заболевания



Похожие действия выполняет такой программный инструмент как Мастер (англ. Wizard). Мастера применяются как в системных программах так и в прикладных для упрощения интерактивного общения с пользователем (например, при установке ПО). Главное отличие мастеров от ЭС — отсутствие базы знаний — все действия жестко запрограммированы. Это просто набор форм для заполнения пользователем



# Структура ЭС интеллектуальных систем

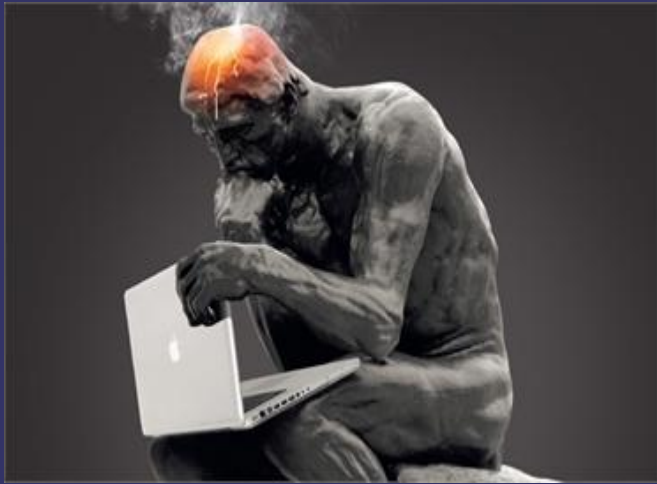


# Интерфейс пользователя-

- (англ. *interface* — сопряжение, поверхность раздела, перегородка) — граница раздела двух систем, устройств или программ, определённая их характеристиками, характеристиками соединения, сигналов обмена и т. п. Совокупность унифицированных технических и программных средств и правил (описаний, соглашений, протоколов), обеспечивающих взаимодействие устройств и/или программ в вычислительной системе или сопряжение между системами



**Пользователь**



**Интеллектуальный редактор базы знаний**



**Рабочая (оперативная) память**

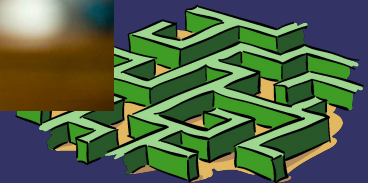


**Решатель (механизм вывода)**



*Не бывает не решенных проблем,  
бывают не поставленные задачи.*

**Подсистема объяснений**

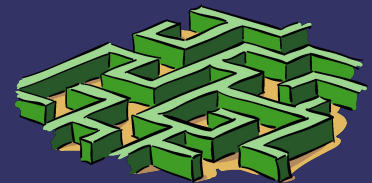




## Инженер по знаниям -

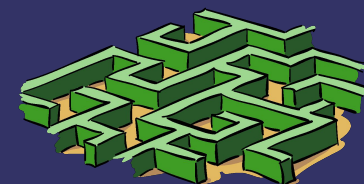
(англ. *knowledge engineer*) — специалист по искусственному интеллекту, проектирующий и создающий экспертную систему.

Обычно инженер по знаниям выступает в роли посредника между экспертом и базой знаний. Помогает эксперту выявить и структурировать знания, необходимые для работы экспертной системы, можно даже сказать, что инженер по знаниям извлекает из эксперта неформализованные знания последнего; осуществляет выбор той интеллектуальной системы, которая наиболее подходит для данной проблемной области, и определяет способ представления знаний в этой ИС



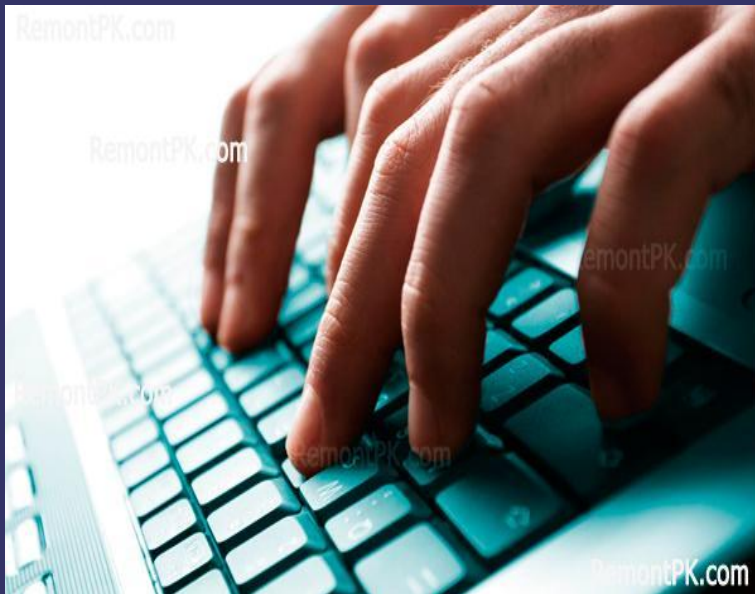


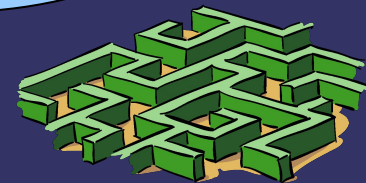
**База знаний - (БЗ; англ. *knowledge base, KB*) в информатике и исследованиях искусственного интеллекта — это особого рода база данных, разработанная для оперирования знаниями (метаданными)**



# ЭС может функционировать в 2-х режимах:

- 1. Режим ввода знаний** — в этом режиме эксперт с помощью инженера по знаниям посредством редактора базы знаний вводит известные ему сведения о предметной области в базу знаний ЭС
- 2. Режим консультации** — пользователь ведет диалог с ЭС, сообщая ей сведения о текущей задаче и получая рекомендации ЭС. Например, на основе сведений о физическом состоянии больного ЭС ставит диагноз в виде перечня заболеваний, наиболее вероятных при данных симптомах







BC  
BUSINESS  
CLUB



Nsk54Life.ru  
компьютерный портал

# Этапы разработки ЭС

Этап идентификации проблем — определяются задачи, которые подлежат решению, выявляются цели разработки, определяются эксперты и типы пользователей

Этап извлечения знаний — проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи, определяются методы решения задач

Этап структурирования знаний — выбираются ИС и определяются способы представления всех видов знаний, формализуются основные понятия, определяются способы интерпретации знаний, моделируется работа системы, оценивается адекватность целям системы зафиксированных понятий, методов решений, средств представления и манипулирования знаниями

Этап формализации — осуществляется наполнение экспертом базы знаний. В связи с тем, что основой ЭС являются знания, данный этап является наиболее важным и наиболее трудоемким этапом разработки ЭС. Процесс приобретения знаний разделяют на извлечение знаний из эксперта, организацию знаний, обеспечивающую эффективную работу системы, и представление знаний в виде, понятном ЭС. Процесс приобретения знаний осуществляется инженером по знаниям на основе анализа деятельности эксперта по решению реальных задач

Реализация ЭС — создается один или несколько прототипов ЭС, решающие требуемые задачи

Этап тестирования — производится оценка выбранного

способа представления знаний в ЭС в целом



## Наиболее известные/распространённые ЭС

WolframAlpha — поисковая система, интеллектуальный «вычислительный движок знаний»

MYCIN — наиболее известная диагностическая система, которая предназначена для диагностики и наблюдения за состоянием больного при менингите и бактериальных инфекциях

HASP/SIAP — интерпретирующая система, которая определяет местоположение и типы судов в Тихом океане по данным акустических систем слежения

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



В наше время без знания компьютера никуда!

