

A hand is pointing at a digital interface. The interface features a central keyboard, a bar chart on the left, a line graph at the top left, a circular gauge with '5%' on the bottom left, a world map at the bottom, and various data points and percentages (50%, 56%) at the top. The background is a dark blue grid with glowing elements.

Презентация по информатике  
Выполнил:  
Студент 8А группы 1 курса ПФ  
Абанькин Артем  
Проверила:  
Преподаватель  
Михальчич Ирина Олеговна

Min :2102 Max :1078

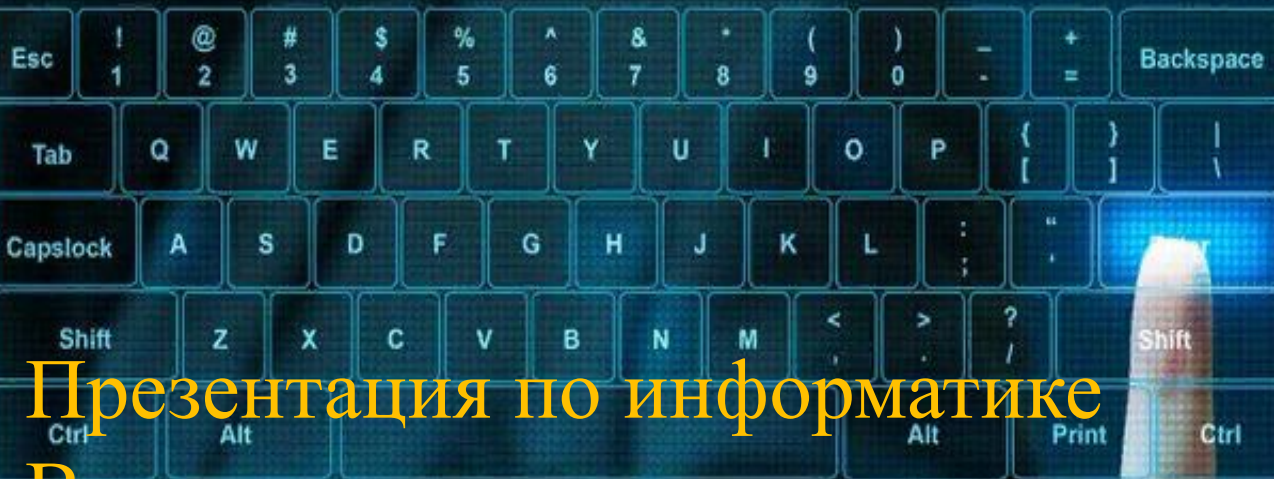
Usage %

Min :27000 Max :28000

Usage %

50%

56%



5%

ONLINE INVESTING

160 120

39

NIBP  
133  
78

latitude 325.84  
longitude 355.45

latitude 45.782

- File  
- Edit  
- Object  
- Search  
- View

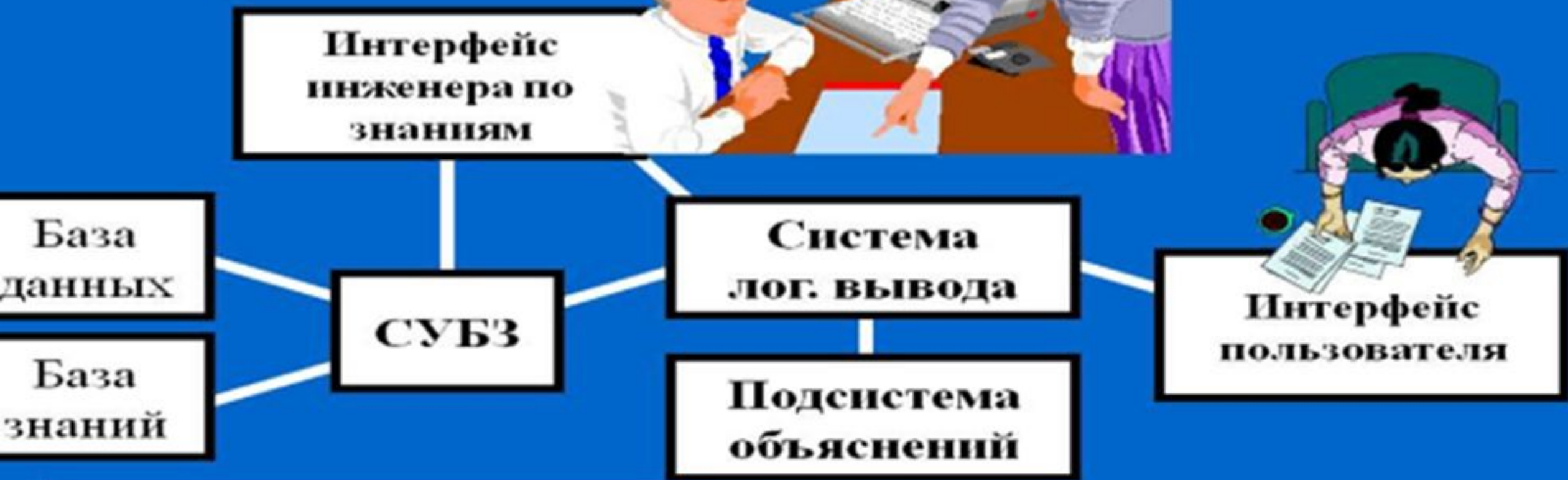
# Экспертные системы

- Экспертные системы — это системы обработки знаний в узко-специализированной области подготовки решений пользователей на уровне профессиональных экспертов. Экспертные системы используются для прогноза ситуаций, диагностики состояния фирмы, целевого планирования, управления процессом функционирования.



# Экспертные системы

Эксперт  
Инженер по знаниям  
Пользователь



# Виды экспертных систем (моделей)



# Классификация экспертных систем

## Назначение

Диагностика

Прогнозирование

Проектирование

Планирование

## Предметная область

Геология

Медицина

Метрология

Химия и др.

## Методы представления знаний

Традиционные

Гибридные

## Динамичность

Статические

Динамические

## Сложность

Поверхностные

Глубинные

# ИТ экспертных систем. Модуль создания системы

Модуль создания системы служит для создания набора (иерархии) правил. Существуют два подхода, которые могут быть положены в основу модуля создания системы.

- ✓ использование алгоритмических языков программирования;
- ✓ использование оболочек экспертных систем.

*Оболочка экспертных систем* представляет собой готовую программную среду, которая может быть приспособлена к решению определенной проблемы путем создания соответствующей базы знаний. В большинстве случаев *использование оболочек* позволяет *создавать экспертные системы быстрее и легче в сравнении с программированием*.

# Экспертные системы

## по задаче

ЭС интерпретации данных

ЭС диагностики

ЭС мониторинга

ЭС проектирования

ЭС прогнозирования

ЭС планирование

ЭС обучение

ЭС управления

ЭС поддержки принятия решений

## по связи с реальным временем

квазидинамические

динамические

статистические

## по типу ЭВМ

ЭС на суперЭВМ

ЭС на символьных процессорах

ЭС на ЭВМ средней производительности

ЭС на мини- и супермини-ЭВМ

ЭС на ПЭВМ

## по степени интеграции

автономные

гибридные (интегрированные)

# Архитектура экспертной системы



В режиме решения задач в общении с экспертной системой участвует пользователь, которого интересует результат и/или способ получения решения. Следует отметить, что в зависимости от назначения экспертной системы пользователь может либо не быть специалистом в данной проблемной области (в этом случае он, не умея получить ответ сам, обращается к экспертной системе за советом), либо быть специалистом (в этом случае пользователь может и сам получить результат, но обращается к экспертной системе с целью ускорить процесс получения результата или с целью возложить на экспертную систему рутинную работу).



## **Методы прогнозирования**

**Прогнозирование** – метод, основанный на использовании накопленного опыта и текущих допущений насчёт будущего с целью его определения. Если прогнозирование выполнено качественно, то результаты будут представлять собой картину будущего, которую успешно можно применять для планирования. Существуют различные методы прогнозирования.

### **Неформальные методы.**

К этой группе относятся: а) вербальная информация; б) письменная информация; в) промышленный шпионаж.

### **Количественные методы.**

Существует два типичных метода количественного прогнозирования: а) анализ временных рядов; б) казуальное (причинно-следственное) моделирование.

### **Качественные методы прогнозирования.**

Наиболее распространёнными методами качественного прогнозирования являются: а) сбор мнений экспертов и нахождение их усреднённого значения; б) совокупное мнение сбытовиков; в) модель ожидания потребителя; г) метод экспертных оценок.

# Примеры экспертных систем

- Экспертная система MYCIN (Станфордский университет) -одна из первых и наиболее известных ЭС, разработана в середине 1970-х годов прошлого века. Она предназначена для диагностики инфекционных заболеваний.
- Экспертная система JUDITH создана в 1975 г. в Гейдельбергском и Дармштадском университетах, позволяет получать юристам экспертные заключения по гражданским делам.
- Экспертная система INTERNIST диагностирует несколько сотен болезней с точностью, которая сопоставима с точностью диагноза, сделанного квалифицированным врачом.
- Экспертная система Management Advisor помогает руководителю в планировании своей коммерческой деятельности.
- Экспертная система EXPERTAX готовит рекомендации ревизорам и налоговым специалистам в подготовке расчетов по налогам и подготовке финансовых деклараций. База знаний отражает опыт свыше двадцати экспертов.
- Экспертная система PROSPECTOR - помогает геологам в поиске полезных ископаемых. В ЭВМ вводятся карты, обзоры местности, ответы на вопросы, которые задаются геологам

# Классификация методов прогнозирования



# Трансформирующие экспертные системы

В отличие от аналитических статических экспертных систем синтезирующие динамические экспертные системы предполагают повторяющееся преобразование знаний в процессе решения задач, что связано с характером результата, который нельзя заранее предопределить, а также с динамичностью самой проблемной области.

Формализованные методы прогнозирования

методы  
эстраполяции

простая  
экстраполяция

экспоненциальное  
сглаживание

скользящей  
средней

аналитическое  
выравнивание  
рядов динамики

методы моделирования

экономиче  
ские

структур  
ные

сетевые

имитаци  
онные

статистические

на основе  
уравнения  
регрессии

на основе  
системы  
уравнений  
регрессии

экономико-  
математические на  
основе моделей

линейно-динамических

нелинейных

стохастических

с использованием  
теорий катастроф

детерминированных