

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ


18 лек + 27 лаб = зачет

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

План:

1. Информационные системы.
Фактуальные и операционные знания.
2. Системы с интеллектуальным интерфейсом.

1. Информационные системы. Фактуальные и операционные знания



ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.
ФАКТУАЛЬНЫЕ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ЗНАНИЯ.

Фу

воспринимает вводимые
информационные запросы и
необходимые исходные данные

НК

ЦИ

И

ИС

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. ФАКТУАЛЬНЫЕ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ЗНАНИЯ.

Фу

воспринимает вводимые
информационные запросы и
необходимые исходные данные

НК

обрабатывает введенные и хранимые
в системе данные в соответствии с
известным алгоритмом

ЦИ

И

ИС

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. ФАКТУАЛЬНЫЕ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ЗНАНИЯ.

Фу

воспринимает вводимые
информационные запросы и
необходимые исходные данные

НК

обрабатывает введенные и хранимые
в системе данные в соответствии с
известным алгоритмом

ЦИ

И

ИС

формирует требуемую выходную
информацию

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Информационная система - это некая структура, производящая информацию, в которой **заказом** является информационный запрос, **сырьем** - исходные данные, **продуктом** - требуемая информация, а **инструментом** (оборудованием) - знание, с помощью которого данные преобразуются в информацию.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

- **Знания**
 - **Фактуальные** (экстенциональные)
 - **Операционные** (интенциональные)

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Фактуальное знание - это осмысленные и
понятые данные.

!!! Данные - это специально организованные
знаки на каком-либо носителе.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Операционное знание - это те общие зависимости между фактами, которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию.

Информация - это новое и полезное знание для решения каких-либо задач.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

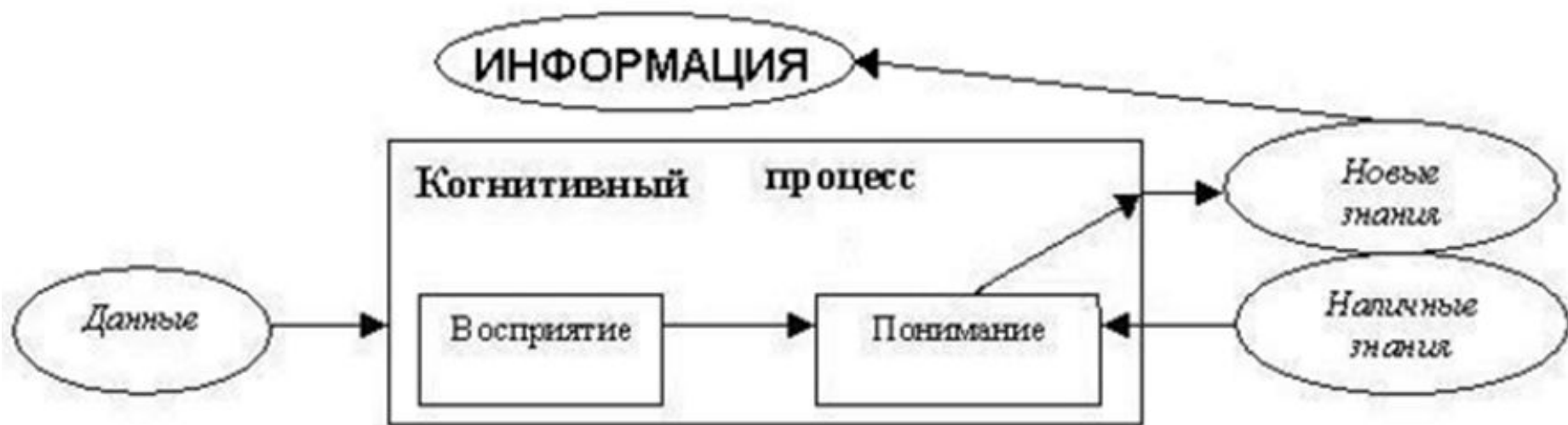


Рис. 1.1. Соотношение понятий "информация", "данные", "знания"



ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Алгоритм

The diagram consists of three main elements in a horizontal line: a dark gray circle on the left containing the word 'Алгоритм', a dark gray plus sign in the center, a green circle on the right containing the words 'Структура данных', a green equals sign to the right of the green circle, and another dark gray circle on the far right containing the word 'Программа'. All circles have a thin white border and a subtle drop shadow.



Структура
данных



Программа

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

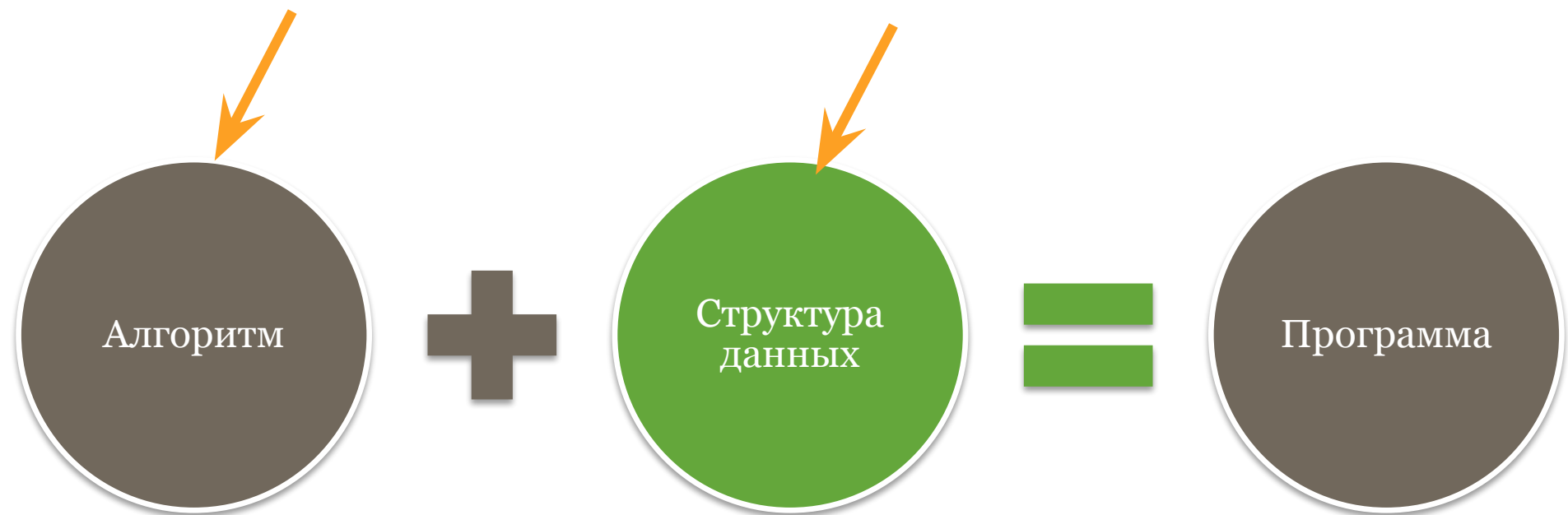
Операционное знание



ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Операционное знание

Фактуальное знание



ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Операционное знание



СБД = Программа → " СУБД " → БД

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Фактуальное знание

Операционное знание

СБД = Программа → " СУБД " → БД

```
graph TD; FZ[Фактуальное знание] --> P[Программа]; OZ[Операционное знание] --> P; P --> S[СУБД]; S --> B[БД];
```

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ



ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Общие **недостатки** традиционных **информационных систем:**

- ❑ слабая адаптируемость к изменениям в предметной области и информационным потребностям пользователей,
- ❑ невозможность решать плохо формализуемые задачи, с которыми управленческие работники постоянно имеют дело.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

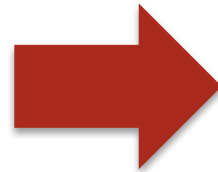
~~Общие недостатки традиционных
информационных систем:~~

- ~~слабая адаптируемость к изменениям в предметной области и информационным потребностям пользователей,~~
- ~~невозможность решать плохо формализуемые задачи, с которыми управленческие работники постоянно имеют дело.~~

ЕСТЬ в ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИС !!!

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

операционные знания



БЗ

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Признаки задач, решаемых ИИС:

- развитые коммуникативные способности,
- умение решать сложные плохо формализуемые задачи,
- способность к развитию и самообладанию.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Коммуникативные способности ИИС

характеризуют способ взаимодействия (интерфейса) конечного пользователя с системой на языке максимально приближенном к естественному.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Сложные плохо формализуемые задачи -
задачи, которые требуют построения
оригинального алгоритма решения в
зависимости от конкретной ситуации, для
которой могут быть характерны
неопределенность и динамичность исходных
данных и знаний.

ОСОБЕННОСТИ И ПРИЗНАКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Способность к самообучению - это возможность автоматического извлечения знаний для решения задач из накопленного опыта конкретных ситуаций.

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ



2. Системы с интеллектуальным интерфейсом

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Интеллектуальные базы данных - базы данных, которые обладают возможностью выборки по запросу необходимой информации, которая может явно не храниться, а выводиться из имеющейся в базе данных.

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

ИИС сама строит путь доступа к файлам данных

Формирование запроса осуществляется в диалоге с пользователем

Запрос формируется с помощью естественно-языкового интерфейса

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Естественно-языковой интерфейс
предполагает трансляцию естественно-языковых конструкций на внутримашинный уровень представления знаний.

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Естественно-языковой интерфейс

используется для:

- доступа к интеллектуальным базам данных,
- контекстного поиска документальной текстовой информации,
- голосового ввода команд в системе управления,
- машинного перевода с иностранных языков.

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Гипертекстовые системы предназначены для реализации:

- поиска по ключевым словам в базах текстовой информации;
- поиска мультимедийной информации.

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Системы контекстной помощи - частичный случай интеллектуальных гипертекстовых и естественно-языковых систем.

Относятся к классу систем распространения знаний.

СИСТЕМЫ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Системы когнитивной графики позволяют осуществлять интерфейс пользователя с ИИС с помощью графических образов, которые генерируются в соответствии с происходящими событиями.

Используются в мониторинге и управлении оперативными процессами.