

Информатика

Работу выполняли:
Сидоров Д.В.
Залесова Н.А.

Как наука информатика изучает общие закономерности свойственные информационным процессам. Эти общие закономерности и есть предмет информатики как науки. Объектом приложения информатики являются самые различные науки и области практической деятельности, для которых она стала источником самых современных информационных технологий.

Многообразные информационные технологии, функционирующие в разных видах человеческой деятельности, имея общие черты, в то же время существенно различаются между собой.

Наиболее впечатляющие реализации информационных технологий:

- ✓ АСУ
- ✓ АСУТП
- ✓ АСНИ
- ✓ АОС
- ✓ САПР

Информатика - очень широкая сфера научных знаний, возникшая на стыке нескольких фундаментальных и прикладных дисциплин.

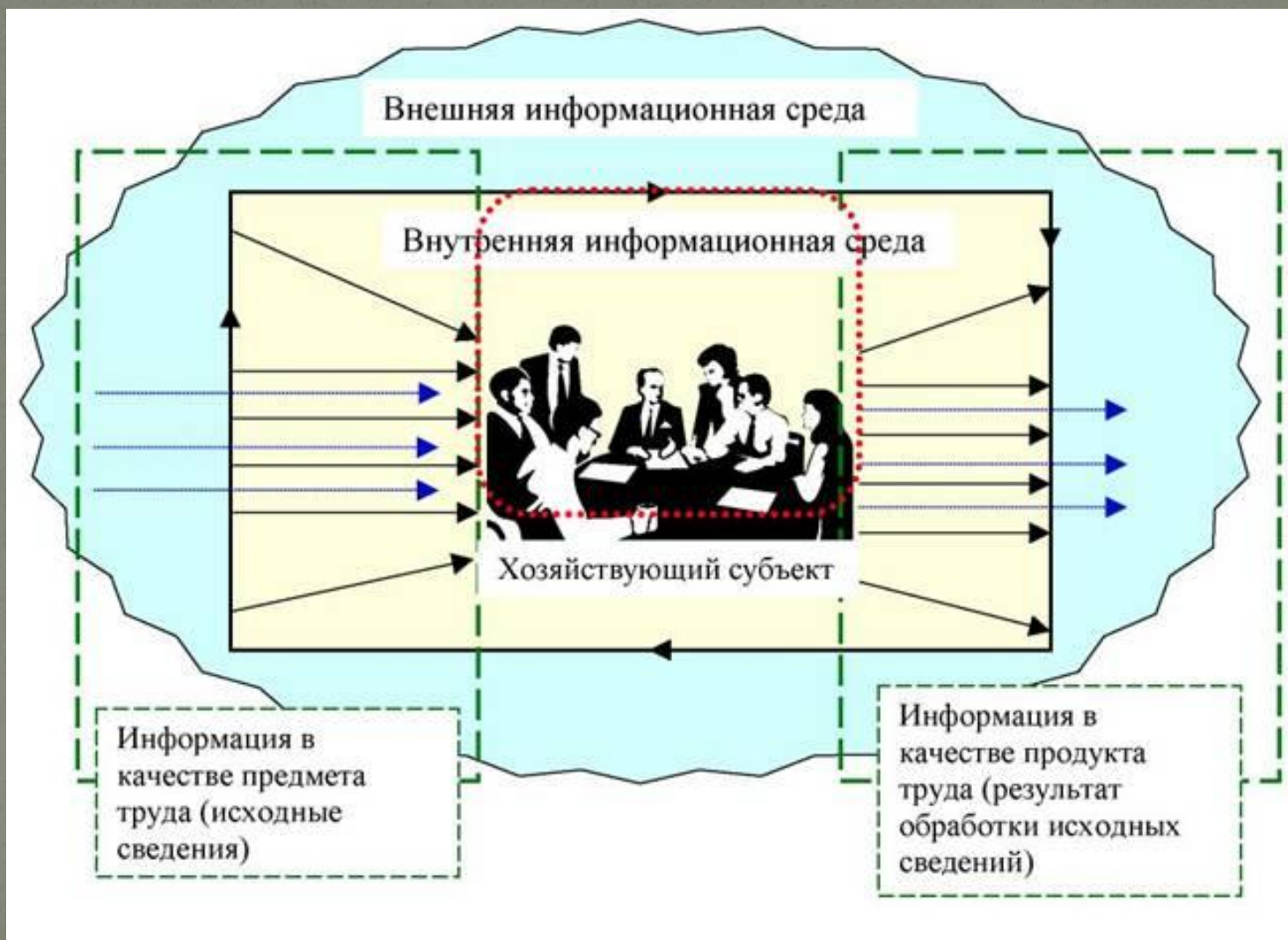


Информатика как комплексная научная дисциплина



Теоретическая информация	Средства информатизации	
<p>Основные разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теория алгоритмов и автоматов • теория информации • теория кодирования • математическая логика • теория формальных языков и грамматик • исследование операций и др. 	<i>технические</i>	<i>программные</i>
	Средства обработки информации	Системное программное обеспечение
	Средства передачи информации	Инструментарий технологии программирования
	Средства хранения информации	Пакеты прикладных программ
<i>Информационные системы и технологии</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Ввода/вывода, сбора, хранения, передачи и обработки данных • Подготовки текстовых и графических документов • Программирования, проектирования, моделирования, обучения, диагностики, управления объектами, процессами, системами (информационно-справочные, информационно-поисковые системы, современные глобальные системы хранения и поиска информации и др.) 		

Роль информации в современном обществе

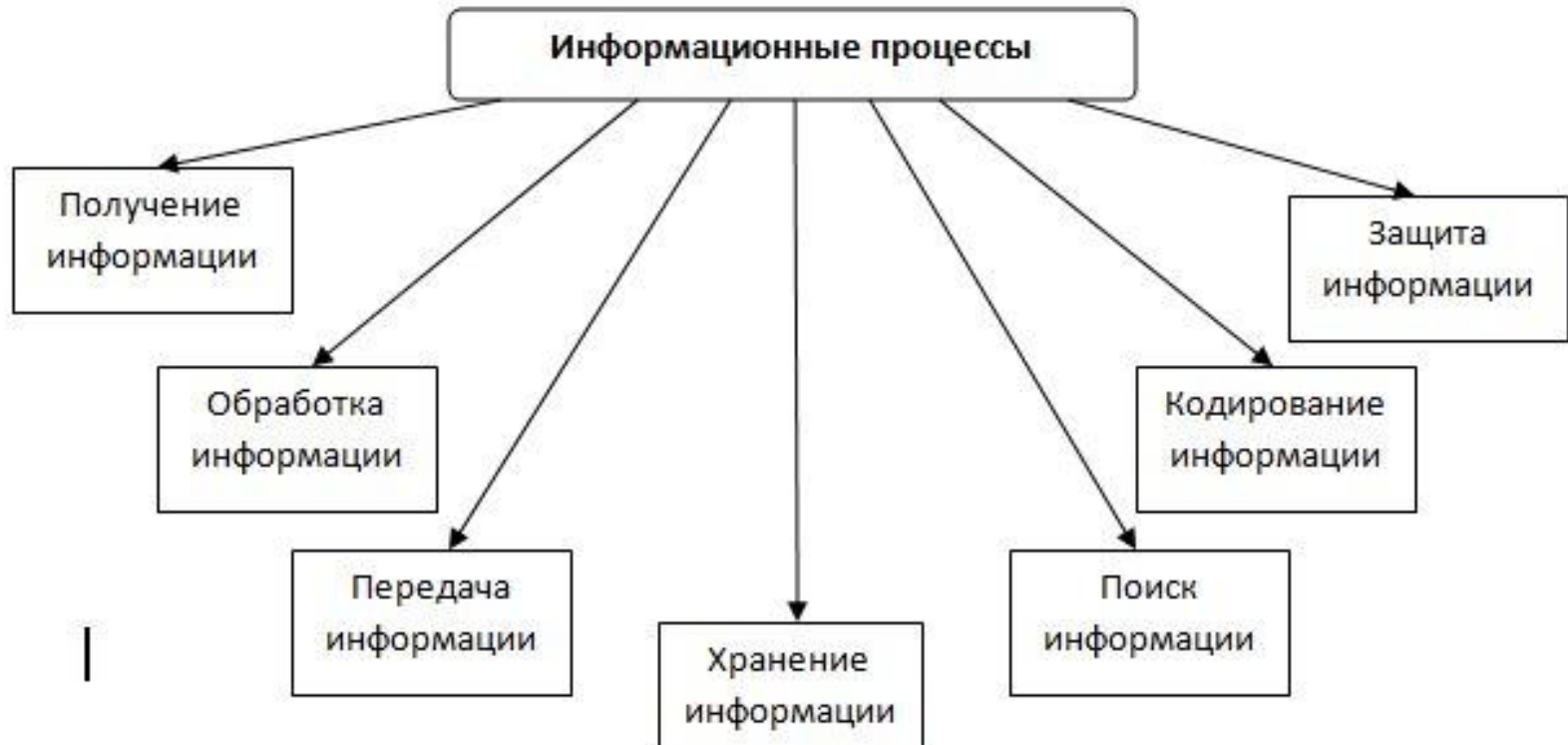


Важное место в понимании такого понятия как "информация" и механизма информационных процессов в обществе и его институтах занимает понятие информационной среды, которая является с одной стороны, проводником, преобразователем и распространителем информации, а с другой - источником побудительных причин деятельности людей.

Информационным называют процесс, связанный с определёнными операциями над информацией, в ходе которых может измениться содержание информации или её форма.



Виды информационных процессов



Общие принципы получения информации:

1) Установка на получение/передачу информации.

2) Концентрация на получении/передаче информации.

3) Игнорирование внешнего мира.

4) Установка "фильтра".

5) Нельзя сомневаться.

6) Дозирование информации.

Принципы хранения информации:

1)Создание копий

2)Хранить информацию следует в несжатых форматах и в незашифрованном виде

3)Регулярная проверка целостности и доступности данных, повторное их сохранение с использованием новых появившихся способов и устройств.

Варианты обработки информации:

- 1) Получение новой информации из данной путем математических вычислений и логических рассуждений
- 2) Изменение формы представления информации + без изменения ее содержания
- 3) Упорядочение информации
- 4) поиск нужной информации в некотором информационном массиве
- 5) Замена одного знака в тексте на другой

Использование информации включает:

- 1) Полезность
- 2) Направленность
- 3) Системность
- 4) Эталонность

Объемы информации:

1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 2^{10} байт,

1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 2^{20} байт = 1 048 576 байт;

1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 2^{30} байт = 1 073 741 824 байт;

1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 2^{40} байт = 1 099 511 627 776 байт;

1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 2^{50} байт = 1 125 899 906 842 624 байт.

В теории информации и кодирования принят энтропийный подход к измерению информации. Этот подход основан на том, что факт получения информации всегда связан с уменьшением разнообразия или неопределенности (энтропии) системы. Исходя из этого, *количество информации в сообщении определяется как мера уменьшения неопределенности состояния данной системы после получения сообщения.*

Таким образом, при энтропийном подходе *под информацией* понимается *количественная величина исчезнувшей в ходе какого-либо процесса (испытания, измерения и т.д.) неопределенности*. При этом в качестве меры неопределенности вводится энтропия H , а количество информации равно:

$$I = H_{\text{apr}} - H_{\text{aps}}$$

где, H_{apr} – априорная энтропия о состоянии исследуемой системы или процесса;

H_{aps} – апостериорная энтропия.

Апостериори (от лат. *a posteriori* – из последующего) – происходящее из опыта (испытания, измерения).

Априори (от лат. *a priori* – из предшествующего) – понятие, характеризующее знание, предшествующее опыту (испытанию), и независимое от него.

Спасибо за внимание!