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:

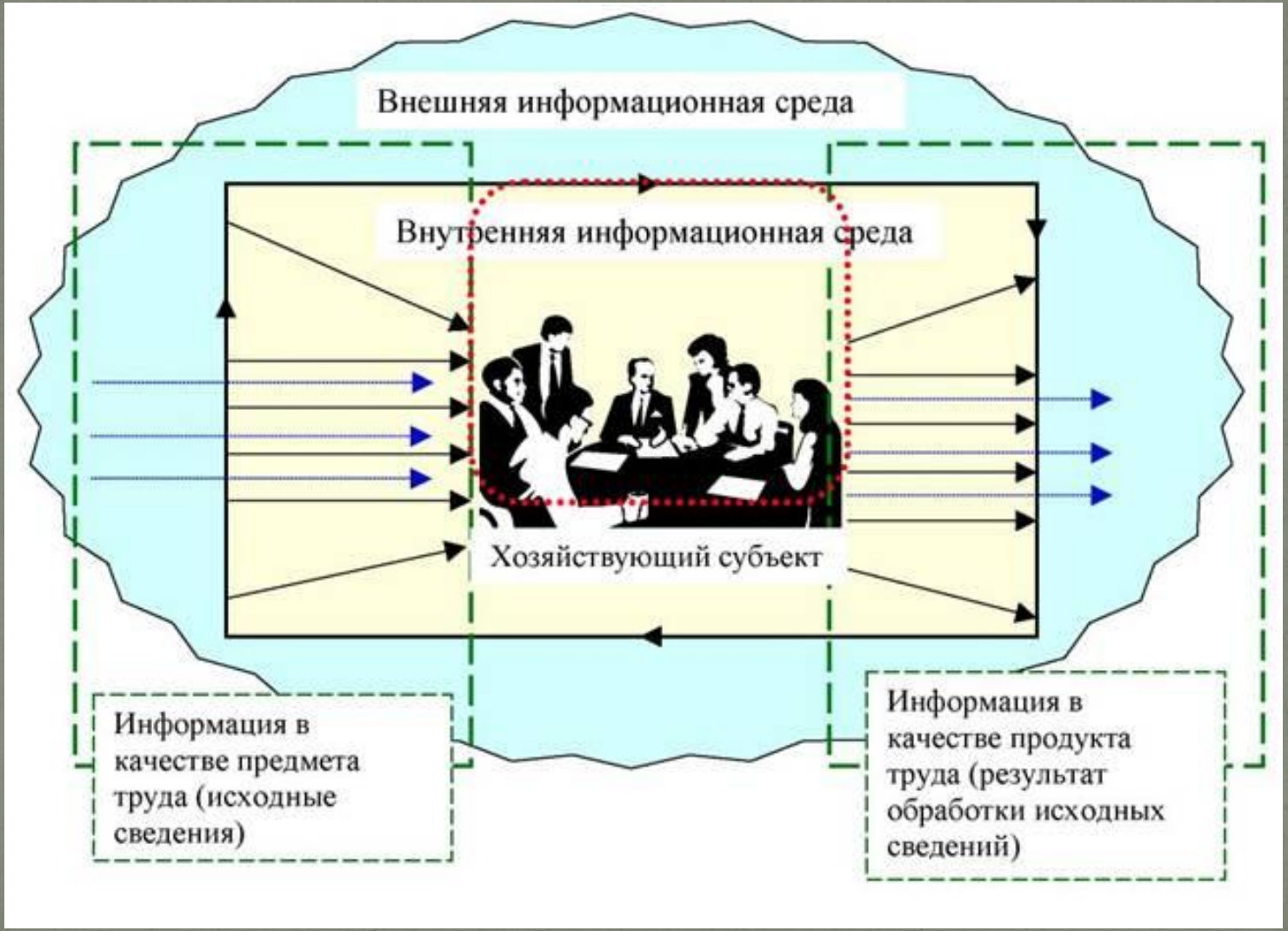
- ✔ АСУ
- ✔ АСУТП
- ✔ АСНИ
- ✔ АОС
- ✔ САПР

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

Информатика как комплексная научная дисциплина

<table>
<tr><th>Теоретическая информация</th><th colspan="2">Средства информатизации</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Основные разделы:
• теория алгоритмов и автоматов
• теория информации
• теория кодирования
• математическая логика
• теория формальных языков и грамматик
• исследование операций и др.</td><td>технические</td><td>программные</td></tr>
<tr><td>Средства обработки информации
Средства передачи информации
Средства хранения информации
Средства предоставления информации</td><td>Системное программное обеспечение
Инструментарий технологии программирования
Пакеты прикладных программ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Информационные системы и технологии</td></tr>
<tr><td colspan="3">• 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.)</td></tr>
</table>

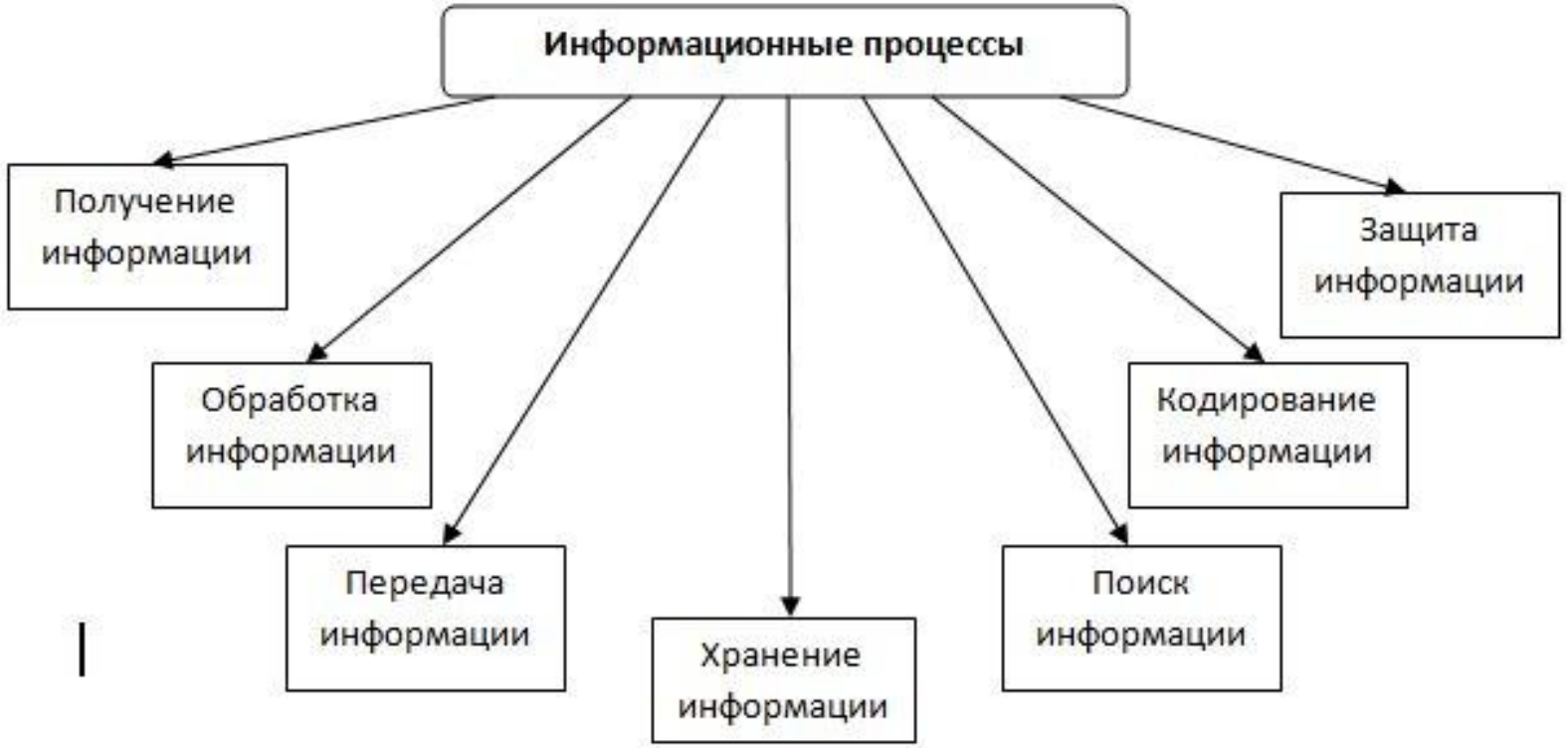
Роль информации в современном обществе



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 = 210 байт,

1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 220 байт = 1 048 576 байт;

1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 230 байт = 1 073 741 824 байт;
1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 240 байт = 1 099 511 627 776 байт;

1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 250 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:

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

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!