

ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ



Информация

По способу
восприятия

- Зрительная
- Слуховая
- Тактильная
- Обонятельная
- Вкусовая

По форме
представления

- Текстовая
- Числовая
- Графическая
- Музыкальная
- Комбинированная

По общественному
значению

- Массовая (общ.-полит.)
- Специальная (научная, техническая)
- Личная (знания, умения, интуиция)
- Эстетическая
- Обыденная

СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ



Задание

Установите соответствие между свойствами информации и их описаниями

Объективность

Достоверность

Актуальность

Полезность

Понятность

Полнота

Информация выражена на языке, доступном для получателя

Информация позволяет получателю решать стоящие перед ним задачи

Информация важна, существенна в настоящий момент времени

Информация достаточна для понимания ситуации и принятия решения

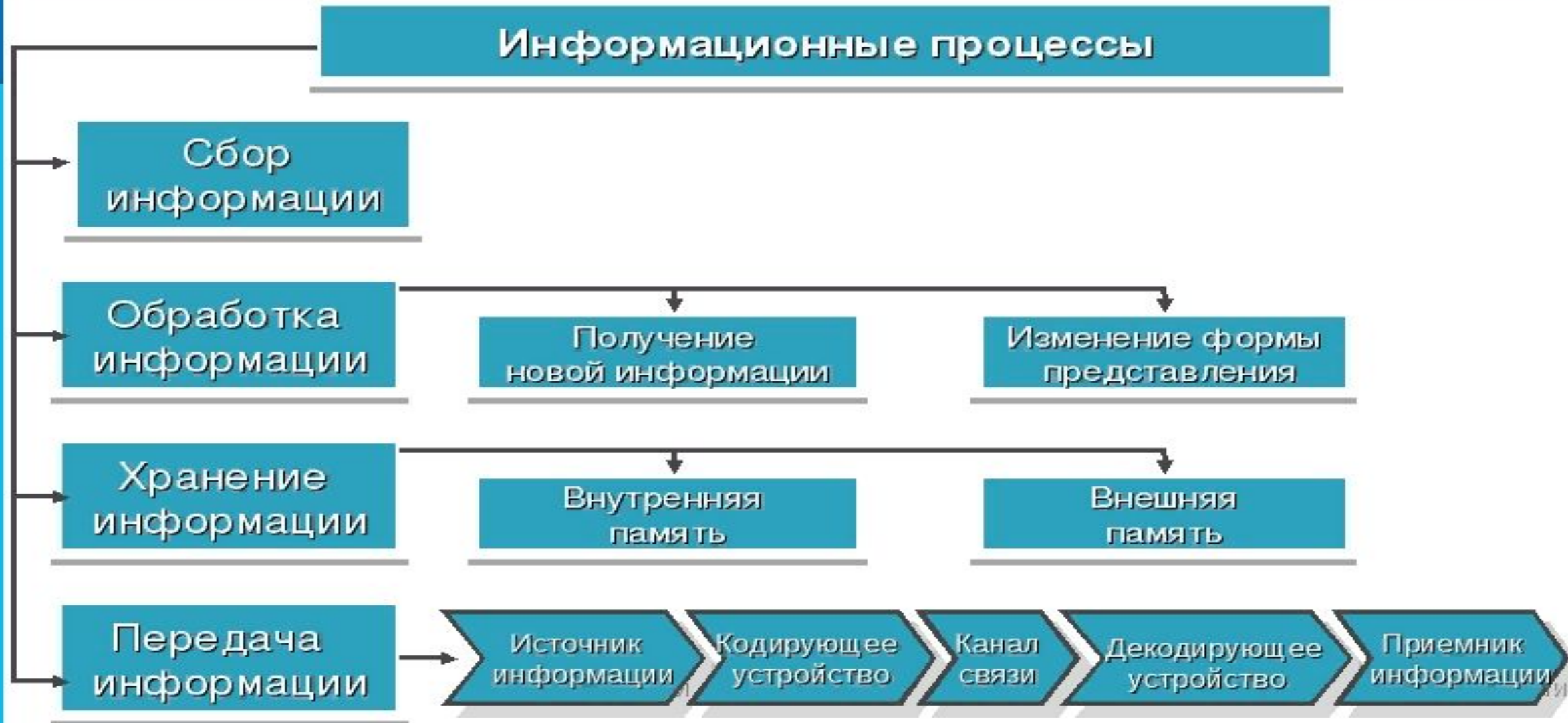
Информация отражает истинное положение дел

Информация не зависит от чьего либо мнения

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ



Информационными процессами называют процессы, связанные с изменением информации или действиями с использованием информации.



Кодирование информации



Кодирование информации — процесс формирования определенного представления информации. В более узком смысле под термином «кодирование» часто понимают переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения, передачи или обработки. Обратное преобразование называется декодированием.

Способ кодирования зависит от цели, ради которой оно осуществляется. Такой целью может быть сокращение записи, засекречивание (шифровка) информации, удобство обработки и т. п.

Чаще всего кодированию подвергаются тексты на естественных языках (русском, английском и пр.). Существуют три основных способа кодирования текста:

- 1) *графический* — с помощью специальных рисунков или значков;
- 2) *числовой* — с помощью чисел;
- 3) *символьный* — с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.

Полный набор символов, используемый для кодирования текста, называется алфавитом или азбукой.

Дана кодовая таблица флажковой азбуки (рис. 1.3):

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё
Ж	З	И	Й	К	Л	М
Н	О	П	Р	С	Т	У
Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
Ы	Ь	Э	Ю	Я		

Рис. 1.3

Дана кодовая таблица азбуки Морзе (рис. 1.5).

А • —	Л • — • •	Ц — • — •
Б — • • •	М — —	Ч — — — •
В • — —	Н — •	Ш — — — —
Г — — •	О — — —	Щ — — • —
Д — • •	П • — — •	Ъ • — — • — •
Е •	Р • — •	Ы — • — —
Ж • • • —	С • • •	Ь — • • —
З — — • •	Т —	Э • • — • •
И • •	У • • —	Ю • • — —
Й • — — —	Ф • • — •	Я • — • —
К — • —	Х • • • •	

Рис. 1.5

№ 6

Закодируйте с помощью азбуки Морзе свое имя и фамилию.

№ 7

Мальчик заменил каждую букву своего имени ее номером в алфавите. Получилось **4 6 15 1**. Как зовут мальчика?

№ 8

Зашифрованная пословица.

Чтобы рубить дрова, нужен **14, 2, 3, 2, 7**, а чтобы полить огород — **10, 4, 5, 1, 6**.

Рыбаки сделали во льду **3, 7, 2, 7, 8, 9, 11** и стали ловить рыбу.

Самый колючий зверь в лесу — это **12, 13**.

А теперь прочитайте пословицу:

1, 2, 3, 4, 5, 1, 6
7, 8, 9, 10, 11
9, 4, 7, 4, 13, 12, 14 .

№ 9

Заменяя каждую букву ее порядковым номером в алфавите, зашифруйте фразу: **Я УМЕЮ КОДИРОВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ**. Что необходимо предусмотреть, чтобы зашифрованный текст был записан без пропусков?

№ 10

Дана кодировочная таблица (первая цифра кода — номер строки, вторая — номер столбца) (рис. 1.6).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З
1	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р
2	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ
3	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	-	.	,
4	?	:	;	-	!	»			

Рис. 1.6

С помощью этой кодировочной таблицы зашифруйте фразу:
Я УМЕЮ РАБОТАТЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ! А ТЫ?

№ 11

Используя кодировочную таблицу на рис. 1.6, расшифруйте текст: 26211640360304054036121603040040.

№ 12

Придумайте свою кодировочную таблицу и зашифруйте с ее помощью свой домашний адрес.

Измерение информации



Содержательный подход. Количество информации, заключенное в сообщении, определяется объемом знаний, который это сообщение несет получающему его человеку. *Сообщение содержит информацию для человека, если заключенные в нем сведения являются для этого человека новыми и понятными и, следовательно, пополняют его знания.*

При содержательном подходе возможна качественная оценка информации: полезная, безразличная, важная, вредная ... Одну и ту же информацию разные люди могут оценить по-разному.

Единица измерения количества информации называется **битом**. *Сообщение, уменьшающее неопределенность знания человека в два раза, несет для него 1 бит информации.*

Пусть в некотором сообщении содержатся сведения о том, что произошло одно из N равновероятных событий (равновероятность обозначает, что ни одно событие не имеет преимуществ перед другими). Тогда количество информации, заключенное в этом сообщении, — x битов и число N связаны формулой:

$$2^x = N.$$

Данная формула является показательным уравнением относительно неизвестного x . Из математики известно, что решение такого уравнения имеет вид:

$$x = \log_2 N$$

— логарифм N по основанию 2. Если N равно целой степени двойки (2, 4, 8, 16 и т. д.), то такое уравнение можно решить «в уме». В противном случае количество информации становится нецелой величиной, и для решения задачи придется воспользоваться таблицей логарифмов, которая приведена в Приложении 1.



Пример 1. При бросании монеты сообщение о результате жребия (например, выпал орел) несет 1 бит информации, поскольку количество возможных вариантов результата равно 2 (орел или решка). Оба эти варианта равновероятны.

Ответ может быть получен из решения уравнения: $2^x = 2$, откуда, очевидно, следует: $x = 1$ бит.

Вывод: в любом случае сообщение об одном событии из двух равновероятных несет 1 бит информации.

