

УДК 373.5:004  
ББК 32.81я721  
Т41

Макет подготовлен при содействии ООО «Айдиономикс»

**Тимофеева, Елена Викторовна.**

Т41 Информатика / Е. В. Тимофеева. — Москва : Эксмо, 2025. — 304 с. : ил. — (Наглядный справочник для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ).

ISBN 978-5-04-179033-2

Справочник содержит теоретические сведения за весь школьный курс информатики, а также практические задания с ответами и пояснениями. Весь материал изложен в наглядной и доступной форме, что способствует быстрому усвоению большого количества информации.

Издание окажет помощь старшеклассникам при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ, урокам, различным формам текущего и промежуточного контроля.


УДК 373.5:004  
ББК 32.81я721


ISBN 978-5-04-179033-2

© Тимофеева Е.В., 2023  
© ООО «Айдиономикс», 2023  
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2025

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5	Представление звуковой информации .....	78
❶ ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ .....	6	Элементы алгебры логики .....	81
Информация и её кодирование.....	6	Логические высказывания.....	81
Виды информации.....	6	Истинность высказывания.....	81
Свойства информации .....	9	Логические операции.....	83
Единицы измерения количества информации .....	10	Приоритеты логических связей.....	87
Виды информационных процессов .....	16	Основные законы логики.....	90
Кодирование и декодирование информации .....	17	Предикаты и кванторы .....	98
Процесс передачи информации, источник и приёмник.....	27	☐ СРЕДСТВА ИКТ .....	101
Аналоговое и дискретное представление информации .....	28	Архитектура компьютера и компьютерных сетей.....	101
Искажение информации.....	31	Организация работы компьютеров .....	103
Скорость передачи информации .....	32	Аппаратное обеспечение.....	103
Система, её свойства и компоненты.....	37	Программное обеспечение .....	106
Понятие системы .....	37	Файловая система.....	112
Характеристики и свойства системы .....	38	Технологии создания и обработки текстовой информации.....	116
Информационная система и её компоненты .....	40	Программы для работы с текстовой информацией .....	116
Моделирование .....	42	Работа с текстовым документом.....	117
Классификация, цели и этапы моделирования.....	42	Шаблоны текстовых документов .....	120
Информационное моделирование .....	46	Проверка орфографии и грамматики .....	121
Математическое моделирование .....	48	Словари и тезаурусы.....	122
Компьютерное моделирование .....	50	Машинный перевод.....	122
Имитационное моделирование .....	52	Редактирование математических текстов. Графическое представление математических объектов .....	123
Системы счисления .....	53	Использование систем распознавания текстов .....	125
Позиционные системы счисления.....	54	Технология создания и обработки мультимедийной и графической информации.....	134
Двоичное представление информации.....	56	Форматы графических объектов.....	135
Сложение и умножение в различных системах счисления .....	67	Создание, ввод и обработка графических объектов.....	137
Представление информации в компьютере.....	70	Звуковые файлы.....	139
Представление числовой информации .....	70	Технология обработки информации в электронных таблицах .....	142
Представление текстовой информации .....	72	Табличный процессор .....	143
Представление графической информации .....	73		

Объекты табличного процессора Excel и их свойства .....	145
Технологии поиска и хранения информации.....	150
Составляющие банка данных.....	150
Типы моделей баз данных.....	151
Табличные базы данных.....	153
Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) .....	155
Телекоммуникационные технологии .....	160
Программное обеспечение средств.....	161
Инструменты создания информационных объектов для Интернета.....	171
 <b>АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ .....</b>	<b>175</b>
Алгоритмы и алгоритмизация.....	175
Историческая справка.....	175
Основные понятия.....	179
Свойства и способы представления алгоритмов .....	180
Виды алгоритмов .....	182
Выигрышная стратегия .....	196
Программирование .....	210
Классификация языков программирования.....	212
Основные понятия языков программирования.....	212
Типы данных.....	213
Структурированные типы данных.....	214
Графы.....	215
Массив .....	227
Списки.....	232
Основы языков программирования .....	234
Виды информации.....	234
Основные служебные слова.....	236
Разделители языка.....	238
Структура программы .....	239

Идентификаторы .....	240
Переменные и константы.....	242
Функции.....	245
Операторы и операции .....	248
Задачи на запись и анализ алгоритмов .....	257
Алгоритмы обработки массивов .....	263
Решение задач на действия над массивами.....	265
Исправление ошибок в программе.....	273
 <b>ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА.....</b>	<b>282</b>
Этапы развития информационного общества .....	282
Профессиональная информационная деятельность.....	284
Применение технических средств и информационных ресурсов в профессиональной деятельности.....	285
Системное администрирование.....	286
Интернет и безопасность его использования .....	287
Информационные ресурсы.....	288
Национальные информационные ресурсы, их классификация .....	289
Ресурсосбережение .....	290
Рынок информационных ресурсов и услуг.....	291
Экономика информационной сферы.....	291
Информационная этика и этикет.....	293
Информационное право .....	295
Информационная безопасность .....	298
Искусственный интеллект и машинное обучение .....	300
Эксплуатация компьютерного рабочего места .....	303

# ВВЕДЕНИЕ



Перед вами самый удобный справочник, который поможет школьнику систематизировать и закрепить знания по информатике за курс средней школы.

Пособие содержит основную и самую важную информацию из следующих разделов курса: «Информация и информационные процессы», «Средства информационных и коммуникационных технологий», «Алгоритмизация и программирование», «Информационная деятельность человека».

Материал книги представлен в виде таблиц, схем, рисунков, упорядочен и систематизирован, изложен доступным для усвоения языком. Это обеспечит максимальную сконцентрированность внимания, эффективное повторение и подготовку школьника по предмету.

Теоретический материал каждой темы сопровождается блоком практических заданий. Приведённые примеры с развернутыми разъяснениями позволят детально разобраться в темах школьного курса и отработать навыки выполнения различных заданий, составленных в том числе в соответствии с форматом требований ЕГЭ.

Справочник предназначен учащимся средней школы для самоподготовки к различным видам контроля, сдаче ОГЭ и ЕГЭ, а также может использоваться учителями информатики для работы на уроке.

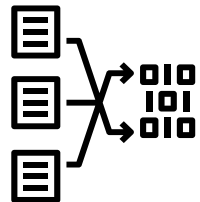
Желаем успехов!

# ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ



## ИНФОРМАЦИЯ И ЕЁ КОДИРОВАНИЕ

На протяжении всей жизни человек непрерывно получает и использует информацию — всё, что мы видим, слышим, осязаем, чувствуем. Источниками являются любые находящиеся в зоне восприятия предметы и приборы. **Информация** — сведения об окружающем мире, которые снижают уровень неопределённости знаний о нём.



## ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ

Деление информации на виды проводится по нескольким критериям.

### По способу восприятия

#### Визуальная

Информация, которую мы получаем с помощью зрения. Например, можем увидеть северное сияние, танец, некоторый предмет, определить его цвет, форму, положение в пространстве

#### Аудиальная

Информация, которую можно получить с помощью слуха. Например, послушать музыку, узнать, как журчит ручей или звенит колокольчик

**Вкусовая**

Информация, которую мы получаем с помощью вкусовых рецепторов, расположенных преимущественно на языке. Например, можем узнать, каков на вкус арбуз: сладкий, солёный, горький или кислый

**Обонятельная**

Информация, которую мы получаем с помощью носа. Например, можем почувствовать, как ароматно пахнет домашняя еда, определить пряный, терпкий, приятный или неприятный запах

**Тактильная**

Информация, которую мы получаем с помощью кожи. Например, дотрагиваясь до предмета, можно понять, горячий он или холодный, влажный или сухой

**Вестибулярная**

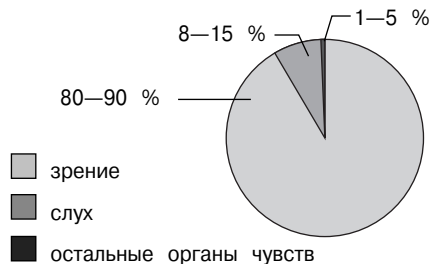
Информация, которую можно получить с помощью вестибулярного аппарата, отслеживающего наше положение в пространстве. Например, закрыв глаза, мы способны понять, куда идём: направо или налево. При падении мы чётко понимаем, что двигаемся вниз

**Мышечная**

Информация, которую мы получаем, используя мышцы. Например, можем определить, какой из двух предметов тяжелее. Благодаря мышечной информации развивается способность печатать на клавиатуре вслепую



Здоровый человек получает с помощью органов зрения (визуально) около 80–90 % информации, с использованием органов слуха (аудиально) — порядка 8–15 %, благодаря остальным органам чувств (обонянию, вкусу, осязанию) — только 1–5 %. При утрате одного из информационных каналов (зрения, слуха, вкуса, обоняния или осязания) усиливается информационная роль оставшихся.



**По назначению****Массовая**

Информация, передаваемая широким аудиториям, рассредоточенным во времени и пространстве, с помощью искусственных каналов. К такой информации относятся печатные, аудио-, аудиовизуальные и иные сообщения и материалы. Например, новостные передачи, газеты

**Специальная**

Информация, которая может быть не понятна основной массе социума, но необходима и понятна в рамках узкой социальной группы. Например, технология производства бумаги

**Секретная**

Информация, не подлежащая разглашению. Например, сведения, составляющие государственную тайну, секретный рецепт шеф-повара

**Личная**

Набор сведений о какой-либо личности, определяющих социальное положение и типы социальных взаимодействий

**По форме представления****Текстовая**

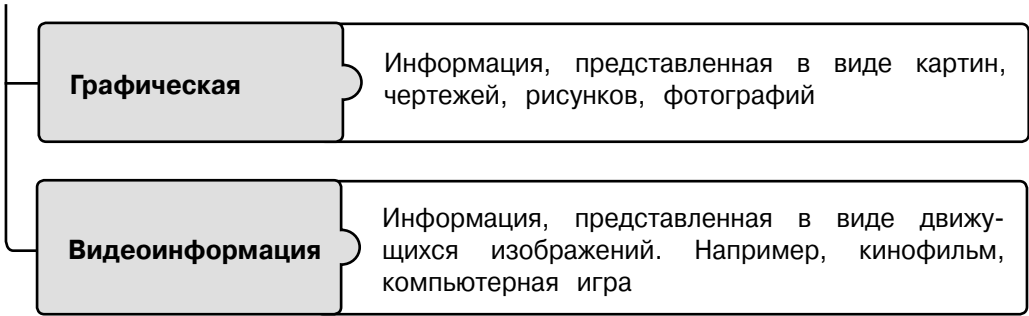
Информация, представленная в форме текстового сообщения, рукописного либо печатного. Например, газетные статьи, записи в блоге, книги, письма

**Числовая**

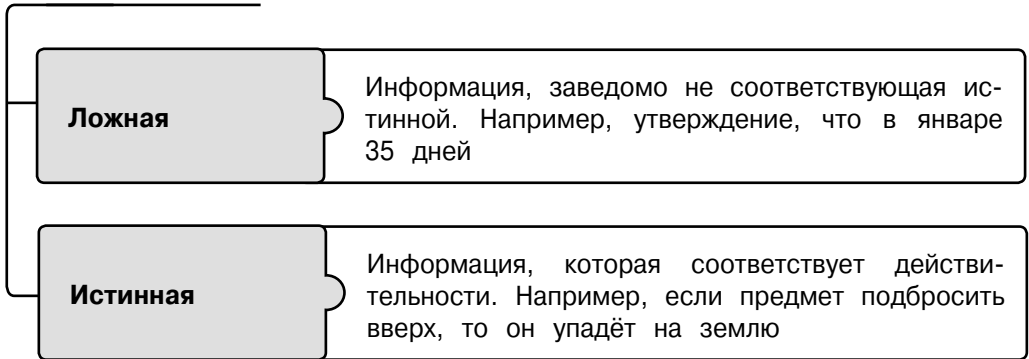
Информация, выраженная в виде специальных символов, чисел. Например, номер телефона, номер квартиры

**Звуковая**

Любая информация, которую можно услышать: музыка, речь человека, шум моря, звук колокола, шорох листьев



**По истинности**



## СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

Свойства информации: объективность, актуальность, полнота, достоверность, полезность, понятность и дискретность.

▲ **Объективная информация.** Не зависит от чьего-либо мнения, суждения.

▲ **Актуальная информация.** Важна и существенна для настоящего времени.

▲ **Полная информация.** Достаточно для понимания ситуации и принятия решения.

▲ **Достоверная информация.** Отражает истинное положение дел.

▲ **Полезная информация.** Оценивается по тем задачам, которые можно решить с её помощью.

▲ **Понятная информация.** Выражена на языке, доступном для получателя.

▲ **Дискретная информация.** Может быть разбита на элементарные фрагменты или части. Характеризуется последовательными точными значениями некоторой величины.

## ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ

Термин **количество информации** используют в устройствах цифровой обработки и передачи информации, например в цифровой вычислительной технике (компьютерах), для записи объёма запоминающих устройств, количества памяти, используемого программой.

Наименьшей единицей информации является **бит** (англ. *binary digit* (*bit*)) — «двоичная единица информа-

ции»). **Бит** — количество информации, необходимое для однозначного определения одного из двух равновероятных событий. Например, один бит информации получает человек, когда узнаёт, происходит какое-то событие или нет: выпал снег или нет, правильно решено задание или нет и т. д. **Байт** — последовательность из 8 двоичных разрядов битов (наиболее популярная единица измерения информации).

ТАБЛИЦА СТЕПЕНЕЙ ЧИСЛА 2

$2^0$	$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$	$2^{11}$
1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048

### ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ

Название	Условное обозначение	Соотношение с другими единицами
Бит	Бит	
Килобит	Кбит	$2^{10}$ бит = 1024 бит
Мегабит	Мбит	$2^{20}$ бит = 1024 Кбит
Гигабит	Гбит	$2^{30}$ бит = 1024 Мбит
Терабит	Тбит	$2^{40}$ бит = 1024 Гбит
Петабит	Пбит	$2^{50}$ бит = 1024 Пбит
Байт	Байт	8 бит
Килобайт	Кбайт	$2^{10}$ байт = 1024 байт
Мегабайт	Мбайт	$2^{20}$ байт = 1024 Кбайт
Гигабайт	Гбайт	$2^{30}$ байт = 1024 Мбайт
Терабайт	Тбайт	$2^{40}$ байт = 1024 Гбайт
Петабайт	Пбайт	$2^{50}$ бит = 1024 Пбайт

**Формула объёма информации:**

$$I_{\text{об}} = k \cdot i,$$

где  $I$  — искомый объём,  $k$  — количество символов,  $i$  — количество бит, необходимое для хранения одного символа.

✓ Выполните перевод

- а) в биты: 5 Кбайт;
- б) в байты: 1 Мбайт;
- в) в килобайты: 4096 бит.

**Решение:**

- а) В биты:  $5 \text{ Кбайт} = 5 \cdot 8 \text{ Кбит} = 40 \text{ Кбит}$   
(т. к. в 1 байте 8 бит).  
 $40 \text{ Кбит} = 40 \cdot 1024 = 40\,960 \text{ бит}$ .
- б) В байты:  $1 \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Кбайт} =$   
 $= 1024 \cdot 1024 \text{ байт} = 1\,048\,576 \text{ байт}$ .
- в) В килобайты:  $4096 \text{ бит} = 4096 : 1024 =$   
 $= 4 \text{ Кбит}$  (1 Кбит = 1024 бит).  
 $4 \text{ Кбит} = 4 : 8 = 0,5 \text{ Кбайт}$ .

✓ Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

**Решение:**

Найдём количество символов в статье:  $32 \cdot 40 \cdot 48 = 32 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 16 =$   
 $= 2^5 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 2^4 = 15 \cdot 2^{12}$  ( $40 = 5 \cdot 8$ ;  
 $48 = 3 \cdot 16$ ).  
Один символ кодируется одним байтом,  $2^{10}$  байт составляют 1 Кбайт, поэтому информационный объём статьи составляет  $15 \cdot 2^{12} \text{ байт} = 15 \cdot 2^2 \times$   
 $\times 2^{10} \text{ байт} = 15 \cdot 2^2 \text{ Кбайт} = 60 \text{ Кбайт}$ .

**Ответ:** 60 Кбайт.

✓ В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Коля написал текст (в нём нет лишних пробелов, символы переноса слов не учитываются):  
«Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Пенза, Казань, Челябинск, Омск, Самара, Ростов-на-Дону, Уфа, Красноярск, Воронеж, Пермь, Волгоград, Ульяновск, Барнаул, Иркутск, Липецк, Ярославль, Владивосток — города России».

Ученик вычеркнул из списка название одного города. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 14 байт меньше, чем размер исходного предложения. Среди городов, имеющих одинаковое количество букв, Коля вычёркивает первый по порядку.

Напишите в ответе вычеркнутое название города.

**Решение:**

Один символ кодируется 16 битами. Если перевести их в байты, то получится 2 байта. Следовательно, из текста удалили 7 символов. Заметим, что лишние запятая и пробел занимают 2 байта. Значит, название города, которое удалили из списка, должно состоять из 5 букв, поскольку  $(7 - 2) : 1 = 5$  символов. Первое название города, которое состоит из 5 букв, — Пенза.

**Ответ:** Пенза.



## Практические задания

- 1** Сколько килобайт информации содержит сообщение объёмом  $2^{19}$  бит?

**Решение:**

1 байт = 8 бит =  $2^3$  бит.

1 Кбайт = 1024 байт =  $2^{10}$  байт.

Отсюда  $2^{19}$  бит =  $2^{19} : 2^3 = 2^{16}$  байт =  $2^{16} : 2^{10} = 2^6 = 64$  Кбайт.

**Ответ:** 64 Кбайт.

- 2** Информационный объём одного сообщения составляет 1 Кбайт, а другого — 384 бит. Сколько байт информации содержат эти два сообщения вместе? В ответе укажите одно число.

**Решение:**

Переведём обе величины в байты:

1 Кбайт = 1024 байт; 384 бит = 48 байт.

Выполним сложение:  $1024 + 48 = 1072$  байт.

**Ответ:** 1072 байт.

- 3** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Уфа, Ейск, Жуков, Амурск, Воронеж, Воткинск, Соликамск — города России».

Ученик удалил из списка название одного города, а также лишние запятую и пробел — два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе удалённое название города.

**Решение:**

По условию задачи каждый символ кодируется 16 битами, а после вычёркивания размер оказался на 16 байт меньше, значит, вычёркнутое слово вместе с одним пробелом и одной запятой составляет 16 байт.

Преобразуем байты в биты: 1 байт = 8 бит; 16 байт =  $8 \cdot 16 = 128$  бит. Зная, что один символ кодируется 16 битами, определим количество символов:  $128 : 16 = 8$  символов. Два из восьми символов — это запятая и пробел. Таким образом, на само слово, обозначающее город, остаётся  $8 - 2 = 6$  символов. Это количество соответствует названию Амурск.

**Ответ:** Амурск.

- 4** Статья, набранная на компьютере, содержит 24 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 128 символов. Определите информационный объём статьи в килобайтах в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

**Решение:**

Воспользуемся формулой объёма информации в сообщении:  $I_{об} = k \cdot i$ . По условию  $i = 8$ . Найдём значение  $k$ :  $k = 24 \cdot 40 \cdot 128 = 8 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 128$ . Представим числа 8 и 128 в виде степеней числа 2:  $k = 15 \cdot 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^7 = 15 \cdot 2^{13}$ .

$$I_{об} = 15 \cdot 2^{13} \cdot 8 = 15 \cdot 2^{16} \text{ бит.}$$

Переведём в килобайты:  $I_{об} = 15 \cdot 2^{16} : 2^{13} = 15 \cdot 2^3 = 120$  Кбайт.

**Ответ:** 120 Кбайт.

- 5** Статья, набранная на компьютере, содержит 32 страницы, на каждой странице 64 строки, в каждой строке 100 символов. Информационный объём статьи составляет 200 Кбайт.

Определите, сколько бит памяти используется для кодирования каждого символа, если известно, что для представления каждого символа отводится одинаковый объём памяти.

**Решение:**

Переведём 200 Кбайт в биты:  $200 \text{ Кбайт} = 200 \cdot 2^{13} \text{ бит}$ . Из формулы объёма информации в сообщении  $I_{об} = k \cdot i$  найдём  $i$ :  $i = I_{об} : k$ .

$$\text{Вычислим } k: k = 32 \cdot 64 \cdot 100 = 2^5 \cdot 2^6 \cdot 4 \cdot 25 = 25 \cdot 2^{13}.$$

Отсюда следует, что для кодирования каждого символа понадобится  $k = 200 \cdot 2^{13} : 25 \cdot 2^{13} = 8$  бит.

**Ответ:** 8 бит.

**6** В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер приведённого ниже предложения в данной кодировке. Ответ выразите в байтах.

«Октябрь уж наступил — уж роща отряхает последние листья с нагих своих ветвей».

**Решение:**

**Способ 1.** Посчитаем количество символов в предложении:  $k = 76$ ,  $i = 16$  (по условию).

Найдём  $I_{об}$ , используя формулу объёма информации в сообщении:  $I_{об} = k \cdot i$ .

$I_{об} = 76 \cdot 16 = 1216$  бит. В байтах:  $I_{об} = 1216 : 8 = 152$  байта.

**Способ 2.** Посчитаем количество символов в предложении:  $k = 76$ . По условию  $i = 16$  бит = 2 байта (для удобства сразу переведём в байты). Найдём  $I_{об}$ , используя формулу объёма информации в сообщении:  $I_{об} = k \cdot i$ . Получим:  $I_{об} = 76 \cdot 2 = 152$  байта.

**Ответ:** 152 байта.

**7** Текст рассказа набран на компьютере. Информационный объём получившегося файла составляет 15 Кбайт. Текст занимает 20 страниц, на каждой странице одинаковое количество строк, в каждой строке 32 символа. Все символы представлены в кодировке Unicode. В используемой версии Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Определите количество строк на каждой странице.

**Решение:**

Используя формулу объёма информации  $I_{об} = k \cdot i$ , найдём  $k$ :  $k = I_{об} : i$ .  
 $k = 15 \cdot 2^{13} : 16 = 15 \cdot 2^{13} : 2^4 = 15 \cdot 10^9$ .

Поскольку число  $k$  состоит из строк, страниц и символов, то количество строк найдём, поделив  $k$  на все известные данные:  $15 \cdot 10^9 : 20 : 32 = 3 \cdot 4 = 12$  строк.

**Ответ:** 12 строк.

**8** Пользователь создал сообщение из 256 символов в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 16 битами. После редактирования информационный объём сообщения составил 3120 бит.

Определите, сколько символов удалили из сообщения, если его кодировка не изменилась.

Решение:

Найдём информационный объём сообщения до редактирования:  
 $256 \cdot 16 = 4096$  бит.

Определим, на сколько бит уменьшился информационный объём сообщения после редактирования:  $4096 - 3120 = 976$  бит.

Тогда количество удалённых из сообщения символов будет равно  $976 : 16 = 61$ .

**Ответ:** 61 символ.

**9** В одной из кодировок Unicode каждый из символов кодируется 2 байтами. Текст, набранный в этой кодировке, был перекодирован в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом в памяти компьютера текст стал занимать на 2048 бит меньше. Из скольких символов состоит текст?

Решение:

Переведём байты в биты: 2 байта =  $8 \cdot 2 = 16$  бит.

По формуле информационного объёма  $I = k \cdot 16$  — текст до перекодировки.

Объём после перекодировки:  $I - 2048 = k \cdot 8$ .

Подставим  $I$  из первого выражения во второе и решим уравнение:

$$k \cdot 16 - 2048 = k \cdot 8;$$

$$k \cdot 16 = k \cdot 8 + 2048;$$

$$k \cdot 8 = 2048;$$

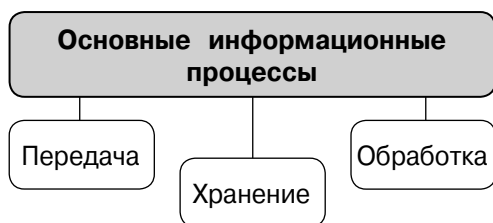
$$k = 2048 : 8;$$

$$k = 256.$$

**Ответ:** 256 символов.

## ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Всё, что происходит с информацией, представляет собой **информационный процесс**. Выделяют три основных вида информационных процессов: передача, хранение и обработка информации. Они являются базовыми, а их выполнение порождает другие информационные процессы.



**Передача** — перемещение информации от источника к приёмнику по каналу передачи. Информация передаётся в форме **сигналов** (световых, звуковых, ультразвуковых, текстовых, электрических, графических и др.).

**Каналом передачи** может быть воздух (сигнальные огни), электрические и оптоволоконные кабели (звук или видео), отдельные люди

(новости или идеи), нервные клетки человека (импульсы) и т. д.

**Хранение.** Информация хранится в памяти людей или же на каких-либо внешних носителях. На протяжении многих столетий основным носителем информации была бумага. В настоящее время также распространены электронные носители информации: облачные сервисы (удалённые серверы), внешние диски, флеш-карты и др.

**Обработка информации** — вся совокупность операций (сбор, защита, преобразование, в том числе кодирование и декодирование, считывание, уничтожение), осуществляемых при помощи человека, технических и программных средств, включая обмен по каналам передачи данных. В результате обработки информации можно получить новые знания из имеющихся.

Рассмотрим подробнее некоторые из этих операций.

### Некоторые операции обработки информации

#### Сбор

**Сбор информации** предполагает поиск и отбор необходимых данных из различных источников: работу с литературой, справочниками, проведение экспериментов, наблюдений, опросов, поиск в Интернете и т. д. Например, чтобы написать реферат, необходимо найти информацию по данной теме. Для сбора информации используют различные **измерительные устройства**. Для определения температуры воздуха на улице необходим термометр