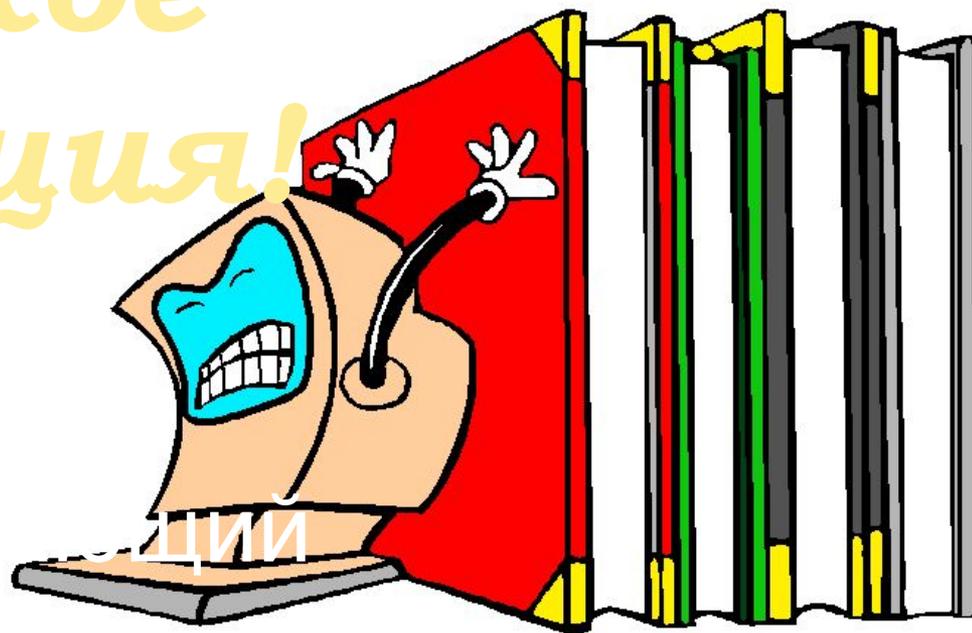


Информация!

Оглавление:

- 1) Что такое информация!
- 2) Восприятие информации
- 3) Свойства информации
- 4) Форма и язык представления информации
- 5) Кодирование информации
- 6) Сбор информации
- 7) Обработка информации
- 8) Передача информации
- 9) Хранение информации
- 10) Поиск информации
- 11) Защита информации

Что такое информация!



Познавая окружающий мир, каждый из нас формирует свое представление о нем. Ежедневно мы узнаем что-то новое — получаем информацию.



Термин «информация» в переводе с латинского означает «разъяснение, изложение, набор сведений».

Информация — это очень емкое и глубокое понятие, которому не просто дать четкое определение.



Информацию вы получаете из разных источников: когда читаете или слушаете, смотрите телепередачи или разглядываете картину в музее, дотрагиваетесь до предмета или пробуете какую-нибудь еду и пр. Информация всегда предназначена конкретному получателю, в некоторых областях деятельности называемому приемником.



Существует информация для узкого круга людей, специализирующихся в определенной научной области: химии, биологии, математике, физике, информатике, литературе и пр. Такую информацию называют научной. Информация, которую вы получаете при знакомстве с произведением искусства (картины, музыкальные произведения, танцы, киноискусство), вызывает разнообразные чувства, эмоции, настроение. Такую информацию называют эстетической.



Для человека важную роль также играют сведения, распространяемые средствами массовой информации: радио, телевидением, газетами и журналами. Это и общественно-политическая, и научно-популярная, и культурологическая информация, которая позволяет человеку узнавать о событиях в мире, науке и искусстве.



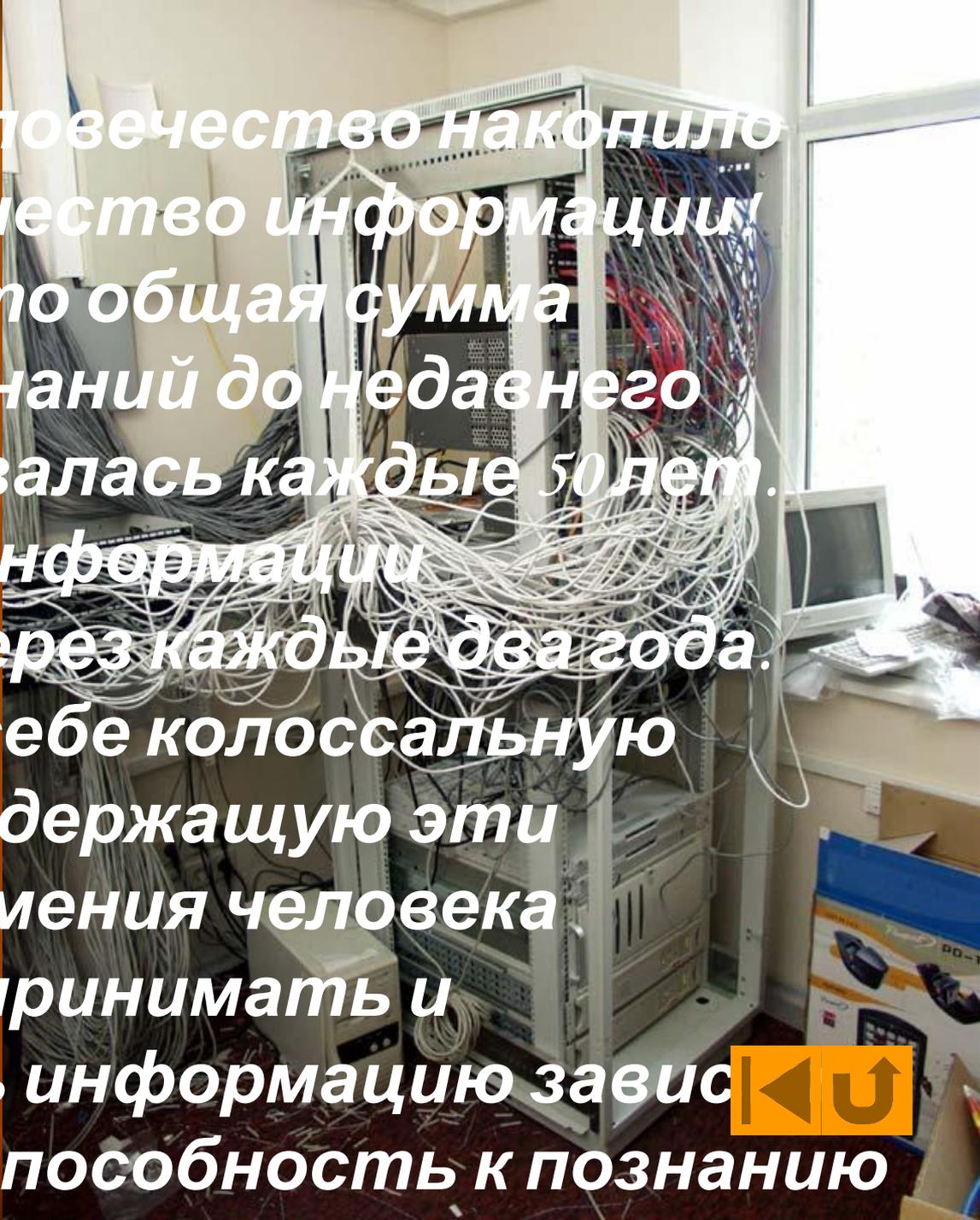
Есть еще информация, предназначенная только для одного человека — совершенно секретная или очень личная. Например, готовя подарок ко дню рождения своего друга, вы постараетесь сохранить эту информацию в тайне.



Информация несет знания об
пре.



В наши дни человечество накопило огромное количество информации! Подсчитано, что общая сумма человеческих знаний до недавнего времени удваивалась каждые 50 лет. Сейчас объем информации удваивается через каждые два года. Представьте себе колоссальную библиотеку, содержащую эти сведения! От умения человека правильно воспринимать и обрабатывать информацию зависит во многом его способность к познанию



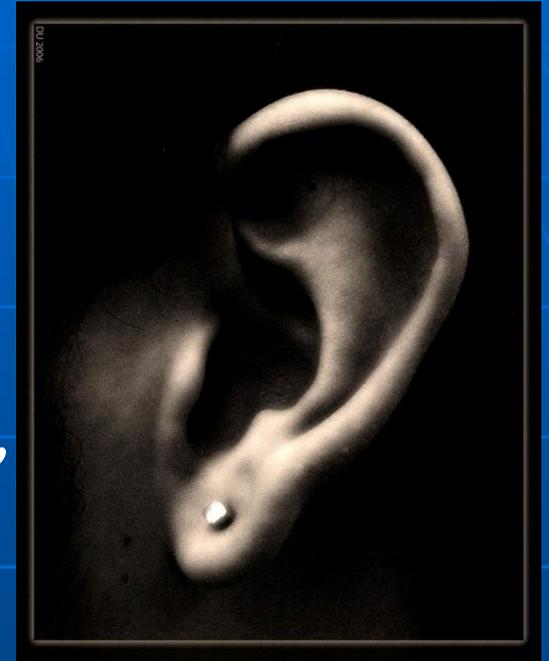
Мир вокруг нас полон всевозможных образов, звуков, запахов, и всю эту информацию доносят до сознания человека его органы чувств: зрение, слух, обоняние, вкус и осязание. С их помощью человек формирует свое первое представление о любом предмете, живом существе, произведении искусства, явлении и пр.

Глазами люди воспринимают зрительную (визуальную) информацию. Это может

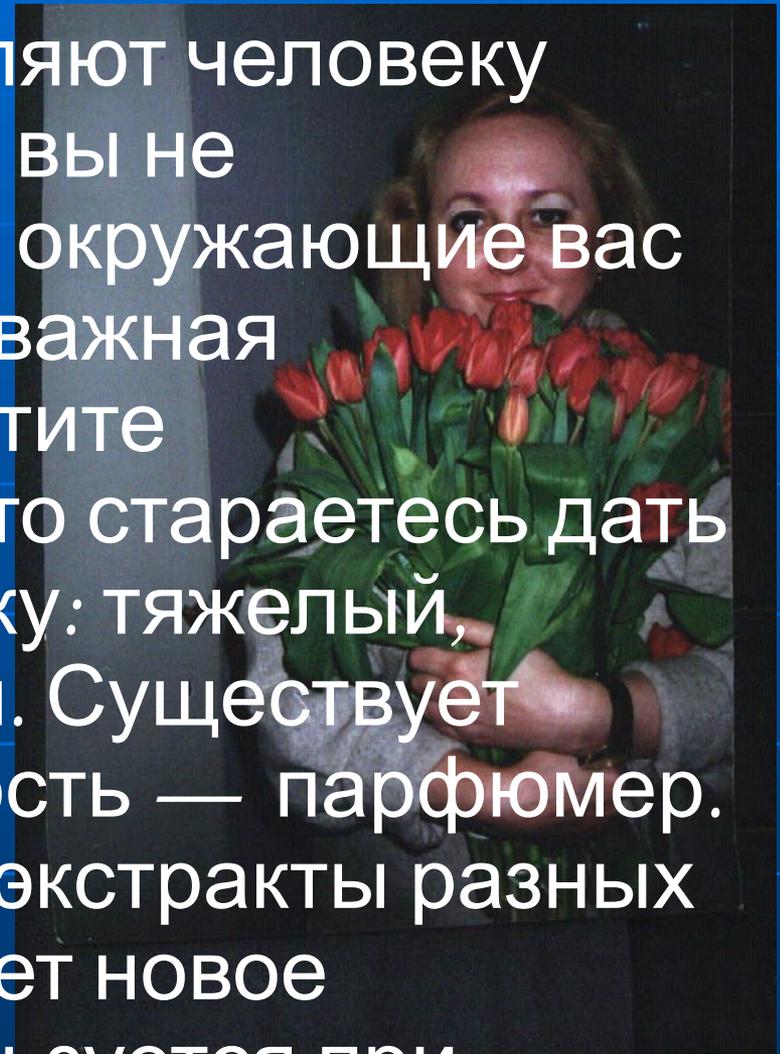


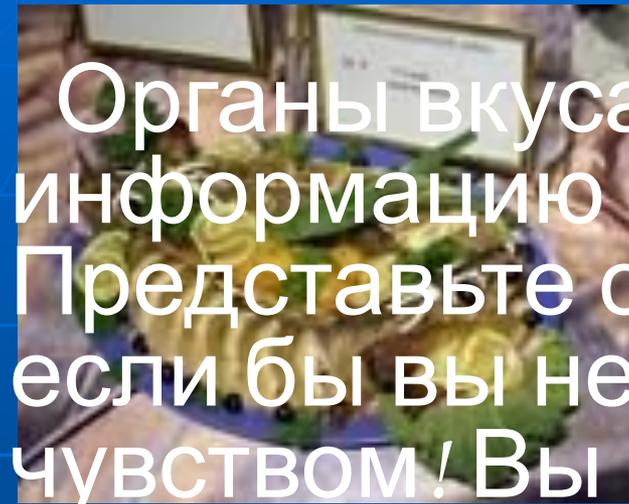
текст книги, картина в музее, географическая

Органы слуха доставляют информацию в виде звуков (аудиальную): речь, звонки телефона, пение птиц, музыку, шум. У разных людей этот орган чувств может работать по-разному: одни слышат лучше, другие — хуже. Современники великого скрипача Николо Паганини утверждали, что он слышал переговаривающихся шепотом людей на расстоянии *10* метров.

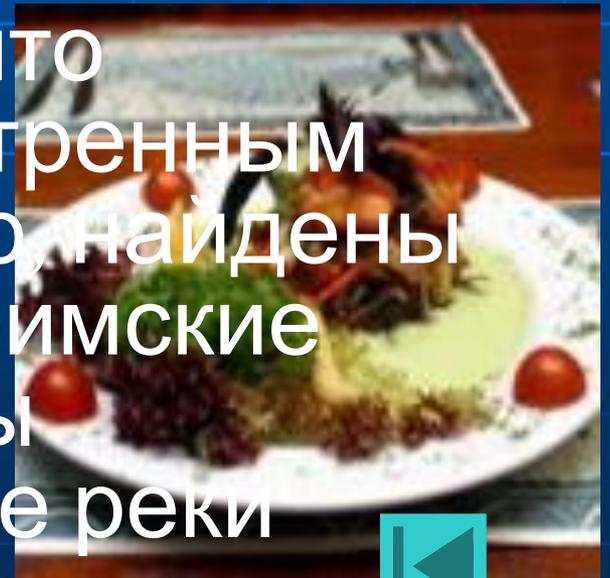


Органы обоняния позволяют человеку ощущать запахи. Обычно вы не задумываетесь о том, что окружающие вас запахи — это тоже очень важная информация. Когда вы хотите охарактеризовать запах, то стараетесь дать ему сравнительную оценку: тяжелый, легкий, пряный, приятный. Существует очень редкая специальность — парфюмер. Этот человек смешивает экстракты разных цветов, фруктов и получает новое сочетание, которое используется при изготовлении духов, туалетной воды и других парфюмерных изделий. Иногда запахи усиливают восприятие





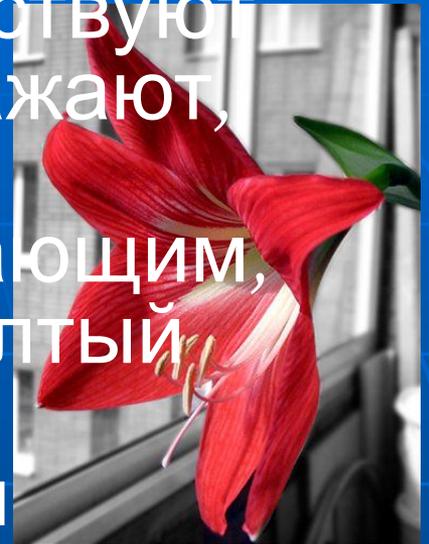
Органы вкуса несут человеку информацию о вкусе еды. Представьте себе, что было бы, если бы вы не обладали этим чувством! Вы не смогли бы отличить апельсин, например, от соленых огурцов. Исторические исследования показали, что встречаются люди с обостренным чувством вкуса. Например, найдены записи о том, что древнеримские гастрономы по вкусу рыбы определяли, в каком месте реки Тибр она была выловлена.



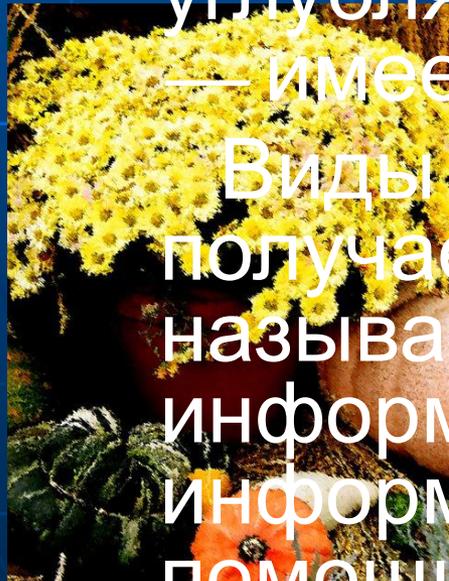
Органы осязания позволяют получить другую информацию, например о температуре предмета (горячий или холодный), о состоянии поверхности (гладкая или шершавая, мокрая или сухая). Такая информация называется тактильной. Оказавшись в полной темноте, вы не сможете отличить черный шарик от белого. Зато если один из них сделан из резины, а другой из стекла, то вы без труда и различите. для этого до статочно их



Каждый запах, цвет и звук действуют на человека. Одни цвета раздражают, другие успокаивают. Например, красный цвет считается согревающим, активным, жизнерадостным; желтый цвет — теплым, веселым. Звуки оказывают влияние на эмоции и физическое состояние человека.

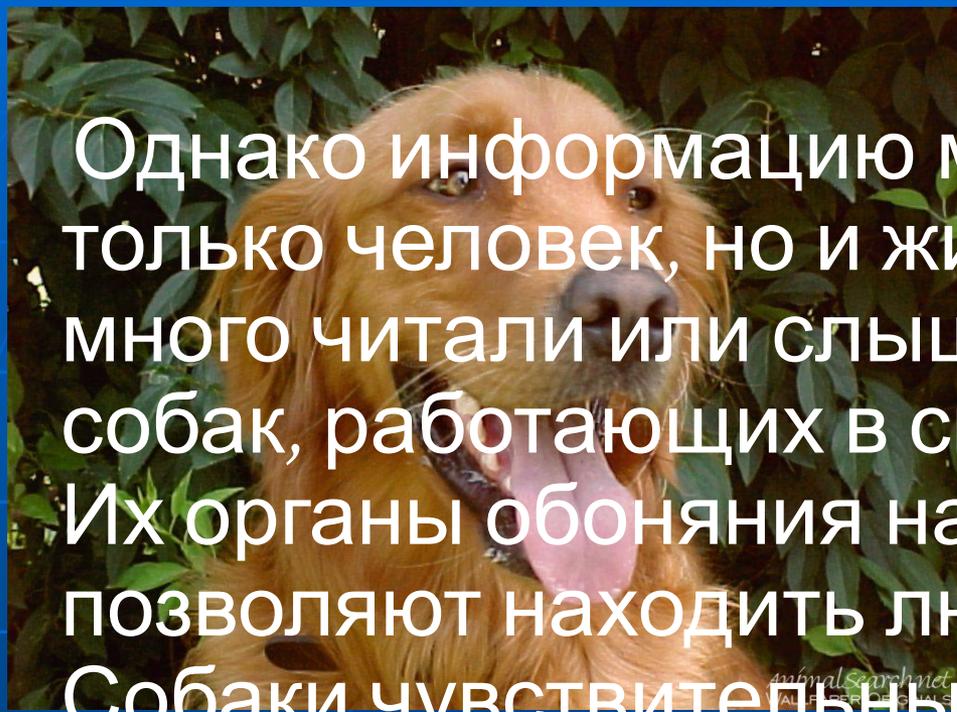


Например, грустная музыка учащает и углубляет дыхание и пульс, радостная — имеет обратное воздействие.



Виды информации, которые человек получает с помощью органов чувств, называются органолептической информацией. Практически 90% информации человек получает при помощи органов зрения, примерно 9%

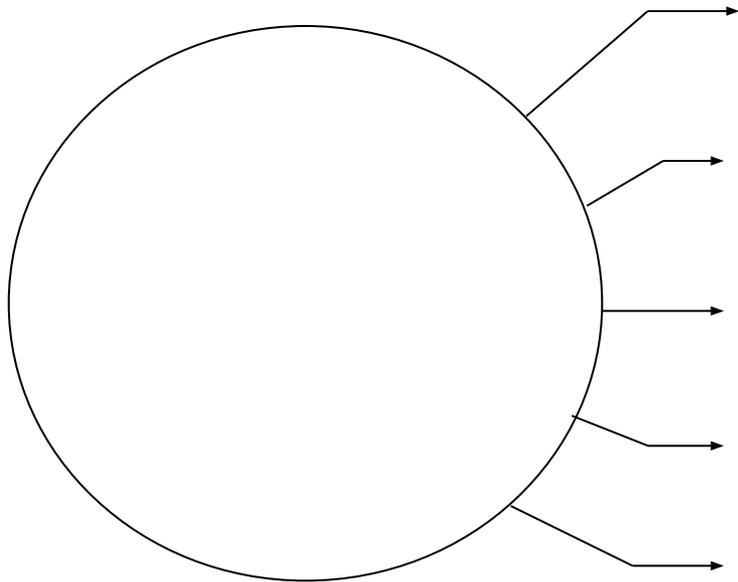




Однако информацию может воспринимать не только человек, но и животные и растения. Вы много читали или слышали о способностях собак, работающих в спасательных службах. Их органы обоняния настолько чутки, что позволяют находить людей даже под снегом. Собаки чувствительны к запахам следов, но у них понижено восприятие запахов трав, цветов, которые образуют фон. Многие животные слышат высокие звуки, которые не способен воспринять человек. Органы чувств человека и животных по-разному воспринимают окружающий мир.



Свойства информации



Люди, обмениваясь между собой информацией, постоянно должны задавать себе вопросы: понятна, актуальна и полезна ли она для окружающих, достоверны ли полученные сведения. Это позволит лучше понять друг друга, найти правильное решение в любой ситуации.

Вы постоянно анализируете свою информацию, часто не придавая ей значения. В повседневной жизни свойства информации часто зависят от жизни и здоровье людей, экономическое развитие общества.



Полезная

В каком классе информации дают больше — в 8-м или 10-м? «Конечно, в десятом», — скажете вы. Может быть, сразу пойти в 10-й класс, получить всю информацию за один год и быстрее закончить школу? Оказывается, не все так просто. В 10-м классе информации вы получите больше, но вот поймете ли ее? Учебник по физике 8-го класса содержит для вас полезную информацию, но для ученика 10-го класса в нем нет ничего нового. Учебник по физике 10-го класса совершенно непонятен восьмикласснику, так как в



Понятная

Информация становится понятной, если она выражена языком, который воспринимает тот, кому она предназначена. Предположим, к вам обратится иностранец с просьбой объяснить, как пройти к какому-нибудь памятнику архитектуры. Смогли бы вы ему помочь, не зная иностранного языка?



Актуальная.

Однако не только это важно в жизни. Лишь актуальная — вовремя полученная информация может принести пользу людям. Недаром существуют прогнозы погоды, а ученые стараются найти более надежные способы предупреждения о землетрясениях, ураганах, других стихийных бедствиях.



Достоверная

Иногда бывает, что в процессе разговора по телефону расслышать собеседника мешает шум, из-за чего вы не всегда точно воспринимаете информацию. Такое случается и в других ситуациях. Если вы отравили телеграмму с просьбой встретить вас на вокзале, а телеграфист ошибся в дате, то вряд ли вас встретят вовремя. Недостоверная информация может привести к неправильному пониманию или принятию



Полная

Если двое договорились о встрече в определенное время, то едва ли они найдут друг друга, не договорившись еще и о месте встречи. Если вы сели за руль автомобиля, не зная, как им управлять, то вряд ли далеко уедете — вы обладаете неполной информацией для управления автомобилем.

Неполнота информации сдерживает принятие решений или может повлечь ошибки. Информация полна, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Значит, информация должна быть еще *полной и достоверной*.



В любой ситуации, даже очень простой и обыденной, вам нужна актуальная, достоверная, полная, понятная и полезная информация. Рассмотрим несколько ситуаций. Утром, собираясь в школу, вы обязательно смотрите на часы вам нужна только достоверная информация. Кроме того, вы наверняка выглянете в окно или посмотрите на термометр, чтобы решить, что надеть. Это актуальная



Затем идете в школу и находите кабинет согласно расписанию. Вам нужна полная и достоверная информация, иначе невозможно отыскать нужный кабинет. Вы часто встречаетесь с географической картой для определения маршрута поездки, знакомства с новой страной, изучения исторических событий.



Карта всегда служила человеку источником информации о земной поверхности. Она также является важным инструментом для исследования в различных областях. Такие задачи, как соотнесение с реальной местностью и координирование строительных работ, геодезия, геология решают с помощью карт. Поэтому здесь жизненно важно соответствие карт реальной местности — их достоверность и полнота.



Сейчас создаются
Геоинформационные системы —
живые карты на компьютере.
Информация в них поступает со
спутников, анализируется,
обрабатывается. Такие системы
проводят работы даже
на:

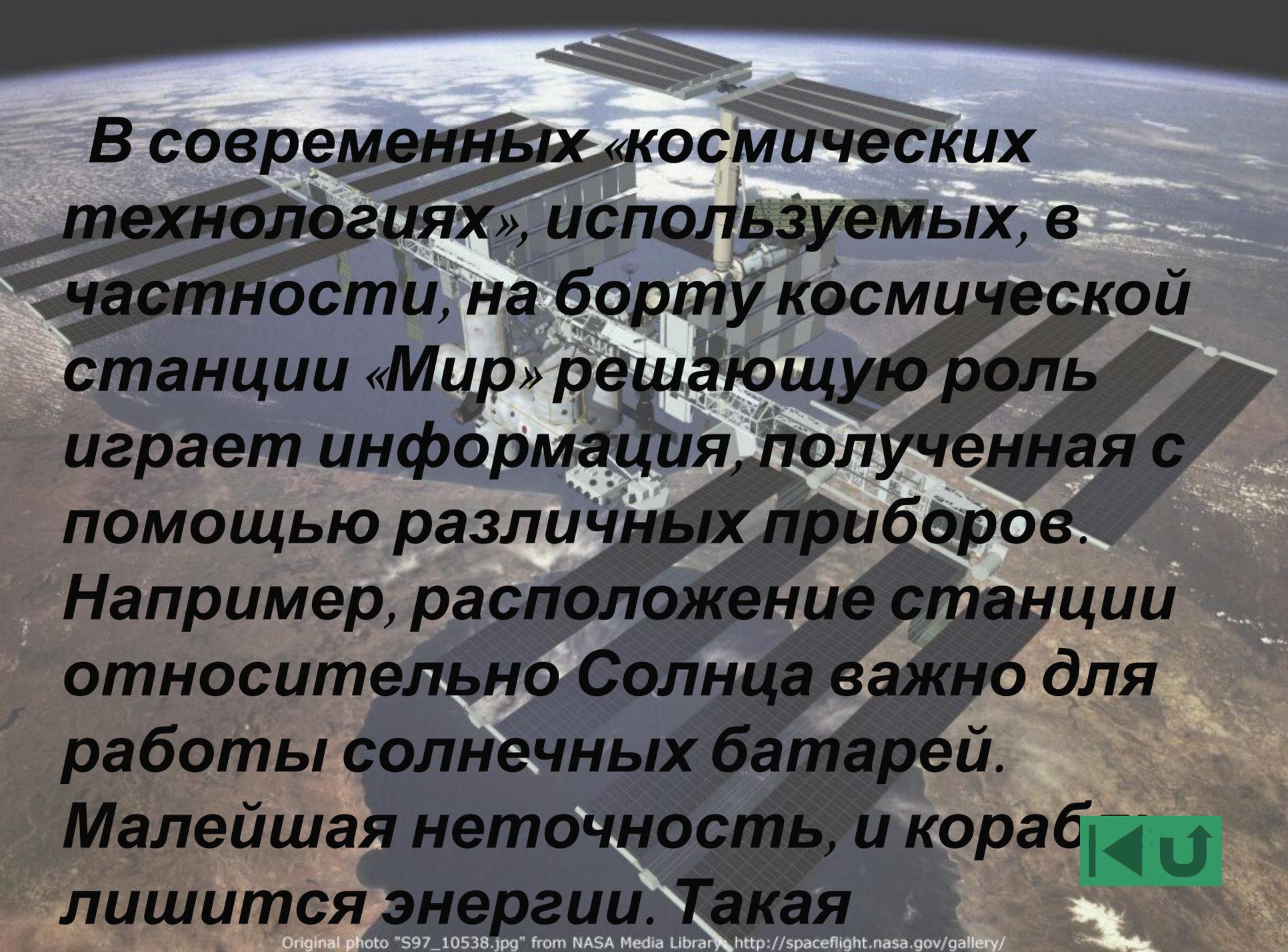


- ◆ Прогноз объема продаж и потенциала рынка, так как могут отображать информацию о расположении магазинов, ассортименте товаров, демографические данные;
- ◆ Анализ ситуации и выбор оптимального решения для ликвидации последствий экологических аварий;
- ◆ Построение моделей гидрографической сети и определение участков затоплений;
- ◆ Построение моделей рельефа поверхности Земли



Все карты описаны специальным языком, который понятен лишь специалисту. Это означает, что информация доступна не всем. Каждый символ для специалиста несет большой объем достоверной, объективной и понятной информации, которая недоступна тем, кто не знает языка.





В современных «космических технологиях», используемых, в частности, на борту космической станции «Мир» решающую роль играет информация, полученная с помощью различных приборов. Например, расположение станции относительно Солнца важно для работы солнечных батарей. Малейшая неточность, и корабль лишится энергии. Такая



Форма и язык представления информации

Воспринимая информацию с помощью органов чувств, человек стремится зафиксировать ее так, чтобы она стала понятной и другим, представляя ее в виде или иной форме. Музыкальную тему композитор может наиграть на пианино, а затем записать с помощью нот. Образы, навеянные все той же мелодией, поэт может воплотить в виде стихотворения, хореограф выразить танцем, а художник - в картине. Человек выражает свои мысли в виде предложений, составленных из слов. Слова, в свою очередь, состоят из букв. Это



The image shows a musical score for a piece titled "Легенько" (Lегенько) by A. Куреев (A. Kurayev). The tempo is marked "Andante (Умеренно)". The score is written for piano and includes a vocal line with lyrics in Russian. The lyrics are: "до соль фа соль до ми фа", "соль до ми фа ми до соль фа ми", and "до соль си фа фа до". The score is divided into two systems, with the second system containing two endings marked "1." and "2.".



Форма представления одной и той же информации может быть различной. Это зависит от цели, которую вы перед собой поставили. С подобными операциями вы сталкиваетесь на уроках математики и физики, когда представляете решение в разной форме. Например, решение задачи: «Найти значение математического выражения $y = 5x + 3$, при $x = -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3$ » можно представить в табличной или графической форме. Для этого вы пользуетесь визуальными средствами представления информации: числами, таблицей, рисунком.



Таким образом, информацию можно представить в различной форме знаковой письменности, состоящей из различных знаков

A a	Á á	B b	C c	Cs cs	D d	Dz dz	Dzs dzs	E e	É é
a	á	bé	cé	csé	dé	dzé	dzsé	e	é
[p]	[a:]	[b]	[t͡s]	[t͡ʃ]	[d]	[dz]	[d͡ʒ]	[e]	[e:]
F f	G g	Gy gy	H h	I i	Í í	J j	K k	L l	Ly ly
ef	gé	gyé	há	i	í	jé	ká	el	el ipsilon
[f]	[g]	[j]	[h]	[i]	[i:]	[j]	[k]	[l]	[l]
M m	N n	Ny ny	O o	Ó ó	Ö ö	Ő ő	P p	R r	S s
em	en	eny	o	ó	ö	ő	pé	er	es
[m]	[n]	[ɲ]	[o]	[o:]	[ø]	[ø:]	[p]	[r]	[ʃ]
Sz sz	T t	Ty ty	U u	Ú ú	Ü ü	Ű ű	V v	Z z	Zs zs
esz	té	cé	u	ú	ü	ű	vé	zé	zsé
[s]	[t]	[c]	[u]	[u:]	[y]	[y:]	[v]	[z]	[ʒ]

среди которых принято выделять: символическую в виде текста, чисел, специальных символов (например, текст учебника); графическую (например, географическая карта); табличную (например, таблица записи хода физического эксперимента); в виде жестов или сигналов (например, сигналы регулировщика дорожного движения); условно-словесной (например, разговор).



Форма представления информации очень важна при ее передаче: если человек плохо слышит, то передавать ему информацию в звуковой форме нельзя; если у собаки слабо развито обоняние, то она не может работать в розыскной службе.

В разные времена люди передавали информацию в различной форме с помощью: речи, дыма, барабанного боя, звона колоколов, письма, телеграфа, радио, телефона, факса.

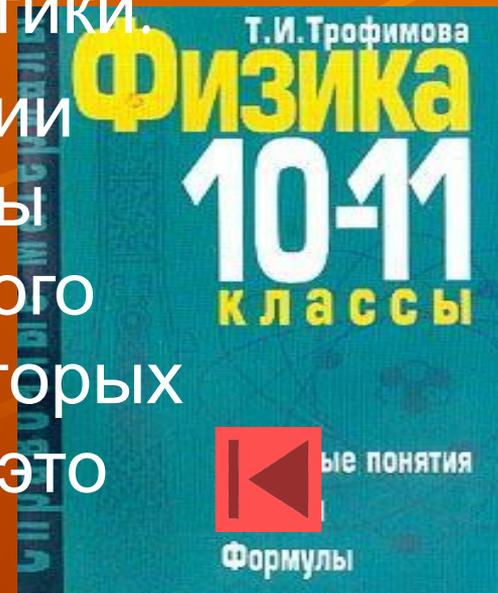




Независимо от формы представления и способа передачи информации, она всегда передается с помощью какого языка.

На уроках математики вы используете специальный язык, в основе которого — цифры, знаки арифметических действий и отношений. Они составляют алфавит языка математики.

На уроках физики при рассмотрении какого-либо физического явления вы используете характерные для данного языка специальные символы, из которых составляете формулы. Формула — это слово на языке физики.



На уроках химии вы также используете определенные символы, знаки, объединяя их в слова данного языка.

Существует язык глухонемых, где символы языка — определенные знаки, выражаемые мимикой лица и движениями рук.

Основу любого языка составляет алфавит - набор однозначно

определенных форм

A a	Á á	B b	C c	Cs cs	D d	Dz dz	Lz lz	E e	É é	3
[p]	[a:]	[b]	[tʃ]	[ʃ]	[d]	[dʒ]	[lʒ]	[e]	[e:]	
F f	G g	Gy gy	H h	I i	J j	K k	L l	Ly ly	el ipsilon	
[f]	[g]	[j]	[h]	[i]	[j]	[k]	[l]	[l]	[i]	
M m	N n	Ny ny	O o	Ó ó	Ö ö	Ő ő	P p	R r	S s	
[m]	[n]	[j]	[o]	[o:]	[ø]	[ø:]	[p]	[r]	[s]	
Sz sz	T t	Ty ty	U u	Ú ú	Ü ü	Ű ű	V v	Z z	Zs zs	
[s]	[t]	[c]	[u]	[u:]	[y]	[y:]	[v]	[z]	[ʒ]	

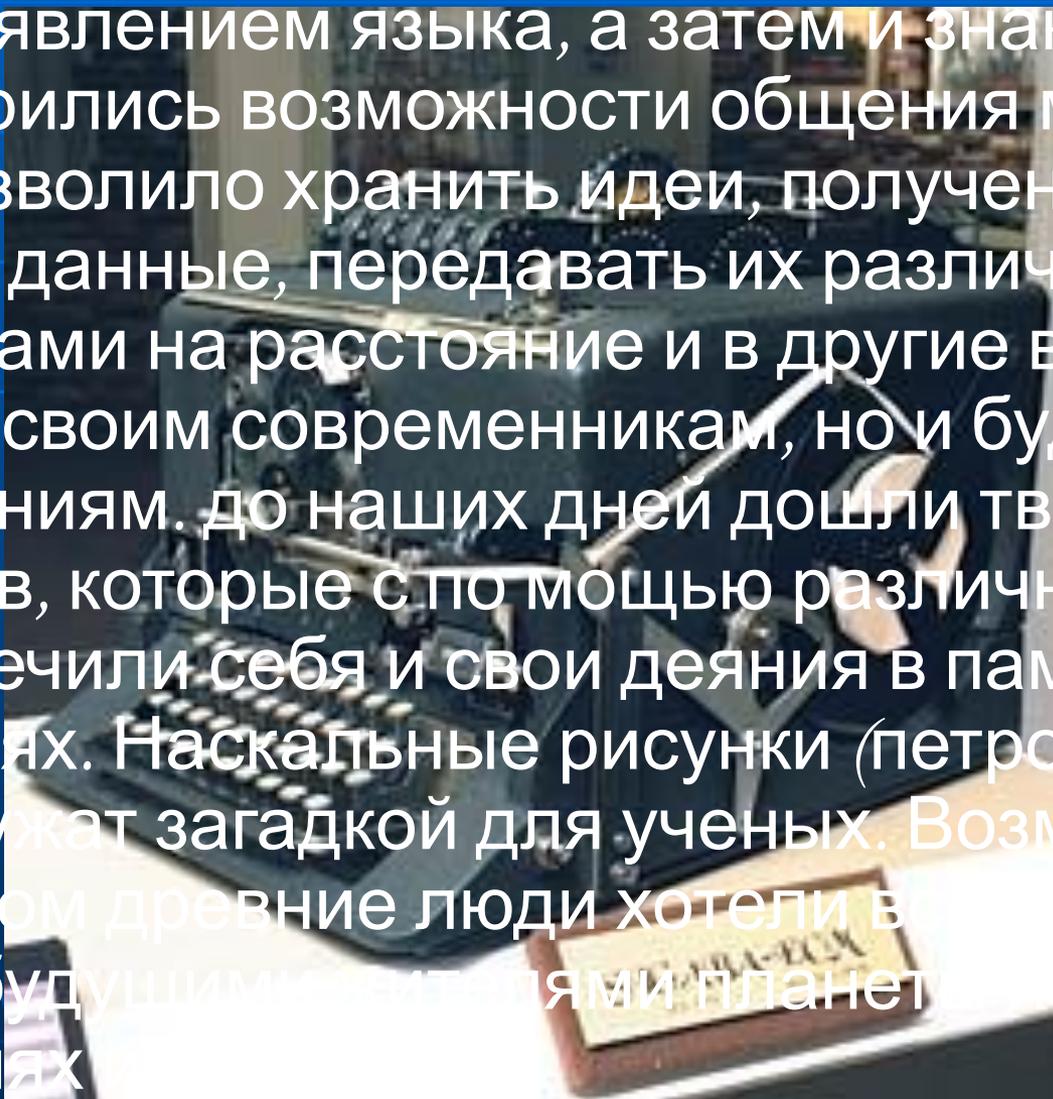


Языки делятся на естественные (разговорные) и формальные. Алфавит естественных языков зависит от национальных традиций. Формальные языки встречаются в специальных областях человеческой деятельности (математике, физике, химии и т. д.). В мире насчитывается около 10 000 разных языков, диалектов, наречий. Многие разговорные языки произошли от одного и того же языка. Например, от латинского языка образовались французский, испанский, итальянский и другие языки.



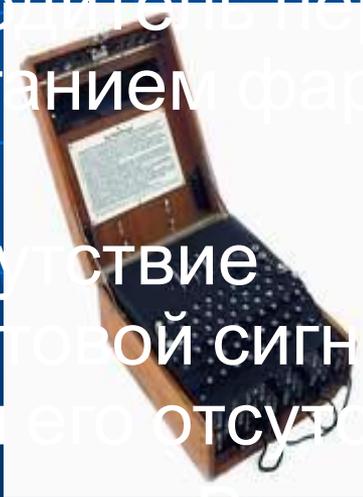
Кодирование информации

С появлением языка, а затем и знаковых систем расширились возможности общения между людьми. Это позволило хранить идеи, полученные знания и любые данные, передавать их различными способами на расстояние и в другие времена — не только своим современникам, но и будущим поколениям. до наших дней дошли творения предков, которые с помощью различных символов увековечили себя и свои деяния в памятниках и надписях. Наскальные рисунки (петроглифы) до сих пор служат загадкой для ученых. Возможно, таким способом древние люди хотели установить контакт с нами, будущими жителями планет. Сообщения о событиях



Каждый народ имеет свой язык, состоящий из набора символов (букв): русский, английский, японский и многие другие. Вы уже по знакомились с языком математики, физики, химии. Представление информации с помощью какого-либо языка часто называют кодированием.

Водитель передает сигнал с по мощью гудка или миганием фар.



Кодом является наличие или отсутствие гудка, а в случае световой сигнализации – мигание фар или его отсутствие.

Вы встречаетесь с кодированием информации при переходе дороги по сигналам светофора. Код определяют цвета светофора — красный, желтый, зеленый.



В основу естественного языка, на котором общаются люди, тоже положен код. Только в этом случае он называется алфавитом. При разговоре этот код передается звуками, при письме буквами. Одну и ту же информацию можно представить с помощью различных кодов. Например, запись разговора можно зафиксировать посредством русских букв или специальных стенографических значков.

По мере развития техники появлялись разные способы кодирования информации. Во второй половине XIX века американский изобретатель Сэмюэль Морзе изобрел удивительный код, который служит человечеству до сих пор. Информация кодируется тремя «буквами»: длинный сигнал (тире), короткий сигнал (точка) и отсутствие сигнала (пауза) для разделения  в. Таким образом, кодирование сводится к моделирование набора символов

Люди всегда искали способы быстрого обмена сообщениями. для этого посылали гонцов, использовали почтовых голубей. У народов существовали различные способы оповещения о надвигающейся опасности: барабанный бой, дым костров, флаги и т. д. Однако использование такого представления информации требует предварительной договоренности о понимании принимаемого сообщения.



Знаменитый немецкий ученый Готфрид Вильгельм Лейбниц предложил еще в XVII веке уникальную и простую систему представления чисел. «Вычисление с помощью двоек... является для науки основным и порождает новые открытия... при сведении чисел к простейшим началам, каковы 0 и 1, везде появляется чудесный порядок».



Сегодня такой способ представления информации с помощью языка, содержащего всего два символа алфавита — 0 и 1 , широко используется в технических устройствах, в том числе и в компьютере.

Эти два символа 0 и 1 принято называть двоичными цифрами или битами (от англ. *Binary digit* — двоичный знак).

Инженеров такой способ кодирования привлек простотой технической реализации: есть сигнал или нет сигнала. С помощью этих двух цифр можно закодировать



Более крупной единицей измерения объема информации принято считать 1 байт, который состоит из 8 бит.

Принято также использовать и более крупные единицы измерения объема информации.



Сбор информации

Приходится признать, что органы чувств — наш главный инструмент познания мира не самые совершенные приспособления. Не всегда они точны и не всякую информацию способны воспринять. Не случайно о грубых, приблизительных вычислениях говорят: «на глаз». Если бы не было специальных приборов, то вряд ли человечеству уда лось бы проникнуть в тайны живой клетки или отправить к Марсу и Венере космические зонды.

Вся деятельность человека связана с различными действиями с информацией, помогают ему в этом разнообразные технические устройства.



Любое научное знание начинается тогда, когда мы можем оценить полученную информацию, сравнить ее, а значит измерить. Поэтому для получения недоступной обычным органам чувств информации широко используются специальные технические устройства.

Одно из древнейших сооружений, используемое для получения астрономической информации, находится в Англии недалеко от города Солсбери. Это Стоунхендж — «висячие камни». Он был построен примерно во I веке до н. э. Стоунхендж состоит из поставленных вертикально каменных столбов, расположенных концентрическими кольцами. На вертикальных камнях лежат горизонтальные перекладины, своего рода арки. В 1963 году с помощью новейших методов исследования было установлено, что каменные арки дают направления на крайние положения Солнца и Луны, а 56 белых лунок помогают

Одно из древнейших устройств весы. С их помощью люди получают информацию о массе объекта. Еще один наш старый знакомый термометр служит для измерения температуры окружающей его среды. Метеорологи используют и другие приборы: гигрометр - для определения влажности воздуха, барометр для отслеживания значений атмосферного давления, анемометр - для измерения скорости перемещения воздушных потоков.

Любой точный измерительный прибор со датчик, то есть устройство, поставляющее информацию. Это своего рода «чувство» технического устройства.



В 1609 году Галилео Галилей (1564-1642 г.) изготовил зрительную трубу для наблюдения за звездами. Она обладала 32-кратным увеличением. Собирая с помощью телескопа информацию о состоянии и движении небесных тел, ученый сделал много важных наблюдений: открыл фазы Венеры и четыре спутника Юпитера, описал поверхность Луны.



Обработка информации

Приобретая жизненный опыт, наблюдая мир вокруг себя, иначе говоря — накапливая все больше и больше информации, человек учится делать выводы. В древности люди говорили, что человек познает мир с помощью органов чувств и осмысливает познанное разумом.

Кто не слышал в детстве родительские наставления: «Не тронь чайник, обожжешься!» Но стоит взрослому отвернуться и любопытный ребенок уже тянется к чайнику, кипящему на плите. Результат: легкий ожог, громкий плач и усвоенный на всю жизнь опыт. Заметьте, что информация, приобретенная таким образом, запоминается неосознанно, безразмышления.

Она хранится в глубине памяти человека, а в



Каждый раз, случайно коснувшись горячей поверхности, мы отдергиваем руку, потому что у всех нас в детстве был свой «горячий чайник». Если проанализировать, почему так происходит, то можно сделать вывод о преобразовании (обработке) информации. Прикоснувшись к горячей поверхности, мы получили информацию при помощи органов осязания. Нервная система передала ее в мозг, где на основе имеющегося опыта был сделан вывод об опасности. Сигнал от мозга был послан в мышцы рук, которые мгновенно сократились. Аналогичные процессы обработки информации происходят и в тот момент, когда при первых же аккордах знакомой мелодии сразу улучшается настроение или появляются слезы.



Все это примеры неосознанной обработки информации, которая ведется как бы «помимо нас», неосознанно.

Можно привести много примеров осознанной обработки информации. В этом случае человек создает новую информацию, опираясь на поступающие сведения - так называемую входную информацию и на запас имеющихся у него знаний и опыта.

Например, на уроках химии школьник изучает правила и законы (приобретает определенные знания и навыки). Когда учитель предлагает очередную задачу (входная информация), ученик обдумывает последовательность решения, вспоминая, какие из изученных правил ему необходимо применить. Наконец, он находит ответ. Эта новая информация, созданная учеником в результате обработки входной информации.



Таким образом, выходная информация всегда является результатом мыслительной деятельности человека по обработке входной информации. Можно сказать, что человек постоянно занимается обработкой входной информации, преобразуя ее в выходную.

Приведем еще несколько примеров обработки информации. Глядя на звездное небо, звездочеты получали информацию о расположении звезд. Они интерпретировали ее, основываясь на своем опыте и знаниях, и создавали выходную информацию в виде гороскопов.

Последовательно складывая все цифры, составляющие дату своего рождения, вы можете определить «свою» планету. Например: 04.11.1981—
 $+9+8+1=25$

Что здесь является входной, а что выходной информацией? Входная это дата рождения, выходная — это число, которому соответствует определенная планета.

Очень часто, собрав информацию с помощью измерительных приборов, человек приступает к ее обработке, используя различные технические устройства. Среди них особую роль играет компьютер, обладающий уникальной способностью быстро обрабатывать большие объемы информации. Он перерабатывает входную информацию и выдает результат, который оценивается человеком.

Входная и выходная информация при компьютерной обработке может быть представлена в различной форме. Так, при подготовке метеосводки данные о состоянии атмосферы поступают от датчиков в виде таблиц и графиков, а иногда и в виде сигналов для компьютера. Выходная информация, обработанная компьютером, выдается в форме синоптической карты погоды, которую вы часто видите по телевизору. Если измерительные приборы дополняют недостающие возможности наших органов чувств, то компьютер берёт на себя сложные вычисления и тем самым облегчает задачу, стоящую перед человеком.

Обратимся опять к творчеству Галилея. Его считают основоположником научного естествознания. Он первый разработал метод научного исследования, который состоит из 4 этапов: наблюдение («чувственный опыт»), создание рабочей гипотезы, вывод закона природы, опытная проверка. Сегодня на всех этапах исследования человеку помогают технические устройства, в том числе и компьютер.



Передача информации

Развитие человечества не было бы возможно без обмена информацией. С давних времен люди из поколения в поколение передавали свои знания, извещали об опасности или передавали важную и срочную информацию, обменивались сведениями. Например, в Петербурге в начале XIX века была весьма развита пожарная служба. В не скольких частях города были по строены высокие каланчи, с которых обзревались окрестности. Если случался пожар, то на башне днем поднимался разноцветный флаг (с той или иной геометрической фигурой), а ночью зажигалось несколько фонарей, число и расположение которых означало часть города, где произошел пожар, а также стадию его



В любом процессе передачи или обмене информацией существует ее источник и получатель а сама информация передается по каналу связи с помощью сигналов: механических, тепловых, электрических и др. В обычной жизни для человека любой звук и свет являются сигналами, несущими смысловую нагрузку. Например, сирена — это звуковой сигнал тревоги; звонок телефона — сигнал, чтобы взять трубку; красный свет светофора сигнал, запрещающий переход дороги. Если мы заметили какое-то изменение в окружающей обстановке, то можно сказать, что произошло событие. Школьный звонок вдруг зазвенел после длительного молчания - произошло событие - закончился урок. У чайника на плите вдруг из носика пошел пар — произошло событие, которое для нас означает, что вода в чайнике закипела.



В качестве источника информации может выступать живое существо или техническое устройство. От него информация попадает на кодирующее устройство, которое предназначено для преобразования исходного сообщения в форму, удобную для передачи. С такими устройствами вы встречаетесь постоянно: микрофон телефона, лист бумаги и т. д. По каналу связи информация попадает на декодирующее устройство получателя, которое преобразует кодированное сообщение в форму, понятную получателю. Одни из самых сложных декодирующих устройств человеческие ухо и глаз.



В процессе передачи информация может утрачиваться, искажаться. Это происходит из-за различных помех как на канале связи, так и при кодировании и декодировании информации. С такими ситуациями вы встречаетесь достаточно часто: искажение звука в телефоне, помехи при телевизионной передаче, ошибки телеграфа, неполнота переданной информации, неверно выраженная мысль, ошибка в расчетах. Вопросами, связанными с методами кодирования и декодирования информации, занимается специальная наука — криптография.

При передаче информации важную роль играет форма представления информации. Она может быть понятна источнику информации, но недоступна для понимания получателя. Люди специально договариваются о языке, с помощью которого будет представлена информация для более надежного ее сохранения



Хранение информации

Человеческий разум является самым совершенным инструментом познания окружающего мира. А память человека — великолепным устройством для хранения полученной информации.

Чтобы информация стала достоянием многих людей, необходимо иметь возможность ее хранить не только в памяти человека. В процессе развития человечества существовали разные способы хранения информации, которые совершенствовались с течением времени: узелки на веревках, зарубки на палках, берестяные грамоты, письма на папирусе, бумаге. На кон был изобретен типографский



Сегодня мы используем для хранения информации самые различные материалы: бумагу, фото- и киноплёнку, магнитную аудио- и видеоленту, магнитные и оптические диски. Все это — носители информации.

Например, видеокассета является носителем звуковой и зрительной информации.

Современная технология информационных носителей развивается стремительно. Вы, наверное, слышали, что сегодня для хранения видеозаписей используются лазерные диски, которые сохраняют информацию в течение длительного времени без потери качества.



Поиск информации

Оказывается, просто сохранить информацию недостаточно. Представьте себе большое количество беспорядочно сложенных книг или фотографий. Как ими воспользоваться для поиска очень важной и нужной информации? Сделать это быстро не удастся. А если время не ограничено, то можно попытаться, перебрав все книги, найти нужную информацию.

Можно упростить поиск, если расставить книги в определенном порядке, то есть упорядочить информацию.





Рассмотрим несколько примеров.

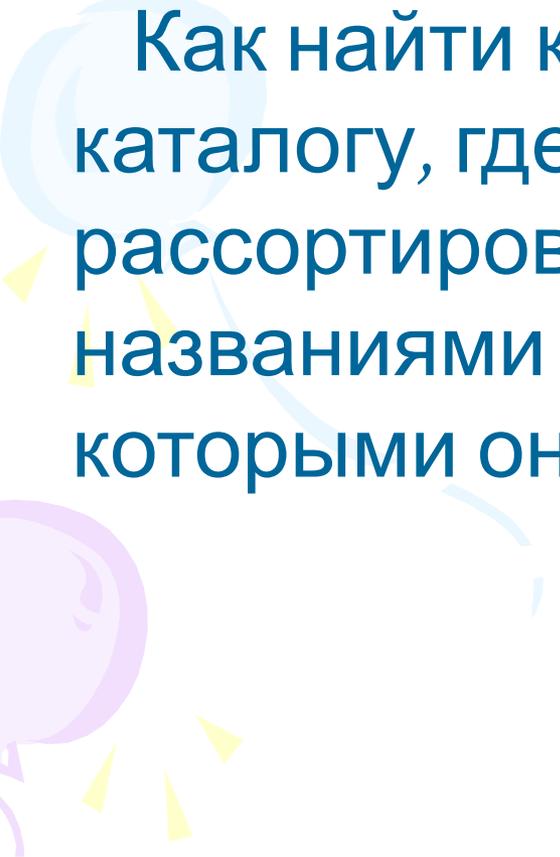
Как отыскать нужный раздел в книге? —
По оглавлению, где перечислены
названия разделов и номера страниц.

Чтобы отыскать нужный термин в
учебнике, следует воспользоваться
словарем в конце учебника. В нем
перечислены все термины в
алфавитном порядке с указанием
страниц, на которых они встречаются.





Как узнать, в каком кабинете занимается 7«а» класс на четвертом уроке во вторник? — По расписанию, вывешенному на доске объявлений.



Как найти книгу в библиотеке? — По каталогу, где в определенном порядке рассортированы карточки-формуляры с названиями книг и шифрами, под которыми они хранятся на стеллажах.



Защита информации

В жизни человечества информация играет очень важную роль. От нее зависит принятие решений, влияющих на развитие общества. Сегодня считается, что *10%* времени деньги существуют в своем физическом виде, в остальное время они находятся в виде информации. Поэтому информация так дорого стоит и ее надо охранять.



Можно назвать немало самых разных ситуаций, при которых информация нуждается в защите. В детстве вы нередко скрывали что-то от родителей или готовили им сюрприз, защищая свою информацию. В литературе вы часто читали об информации, содержащей государственную, военную, коммерческую или врачебную тайну.



Право доступа к такой информации имеет, как правило, ограниченный круг людей (законные пользователи). Но находятся люди (незаконные пользователи), которые стремятся овладеть секретной информацией в различных целях. Для предотвращения потери информации разрабатываются различные механизмы ее защиты, которые используются на всех этапах работы с ней.



Защищать от повреждений и внешних воздействий надо и устройства, на которых хранится секретная и важная информация, и каналы связи.

Повреждения могут быть вызваны поломкой оборудования или канала связи, подделкой или разглашением секретной информации.



Внешние воздействия возникают как в результате стихийных бедствий (пожара, наводнения, землетрясения), так и в результате сбоев оборудования или кражи. Для со хранения информации используют различные способы защиты:

- безопасность зданий, где хранится секретная информация;
- контроль доступа к секретной информации с помощью пароля, пропуска, идентификации личности по отпечаткам пальцев, голосу, личной подписи;



- разграничение доступа, которое заключается в разделении информации на части и организации доступа к ней людей в зависимости от их полномочий;
- дублирование каналов связи и подключение резервных устройств; в случае неисправности действующих систем происходит переключение на резервную систему и запасной канал связи;
- криптографические преобразования информации с помощью шифров.



Шифром называют секретный код преобразования информации с целью ее защиты от незаконных пользователей. Изобретением и использованием шифров занимается криптография.

С давних времен криптографией увлекались и ученые, и дипломаты, и священнослужители. В истории есть немало примеров использования шифров для защиты информации. Например, Цезарь использовал для переписки специальный шифр, который вошел в историю под его именем

Это достаточно простой шифр, в котором каждая буква заменяется третьей после нее буквой в алфавите. Можно изменить величину сдвига и получить новый шифр. Важно, чтобы у отправителя и получателя сообщения была одна и та же таблица замены или перестановки букв.

Во времена войн между Спартой и Афинами был известен один интересный шифр, который вы можете легко повторить. для этого надо взять карандаш обернуть его бумажной



Развернув эту полоску, вы получите набор несвязанных букв, которые выстраиваются в определенном порядке только на карандаше нужного диаметра.

Существует метод шифрования с помощью «ключа самый простой пример такого шифрования, когда номер буквы шифрованного текста в алфавите получается с помощью сложения номера буквы текста в алфавите и номера буквы ключа в алфавите.



Пример. слово «мама — это ключ шифра. Зашифровать надо слово «информация». схема шифрования заключается в следующем. Поставить под буквами слова буквы ключа, записать под каждой буквой ее номер в алфавите и сложить их. Если сумма равна или больше 33, то вычесть 32. Числа теперь надо заменить на буквы, и результат шифрования готов — «ХОБПЭННЧХА». При шифровании фразы пробелы шифруются кодом 0.

