

ИНФОРМАТИКА

ЕГЭ

Отработать вычислительные навыки 4,5,6,7,9,10,12 задания.

Рассмотреть торический материал.

На примере использовать теоретический материал



LANCMAN
SCHOOL



База данных. Задание

База данных – это хранилище больших объемов данных некоторой предметной области, организованное в определенную структуру, т.е. хранящихся в упорядоченном виде.

№4

Строки таблицы носят название записи, а столбцы – поля:

Задания ЕГЭ в основном связаны с табличными базами данных, поэтому мы их кратко и рассмотрим.

Данные в табличных БД представлены, соответственно, в записи и полях.



Абсолютно все поля должны быть снабжены уникальными именами. В примере: Фамилия, Имя, Адрес, Телефон.

Поля имеют различные типы данных, в зависимости от их содержимого (например, символьный, целочисленный, денежный и т.п.).

Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.

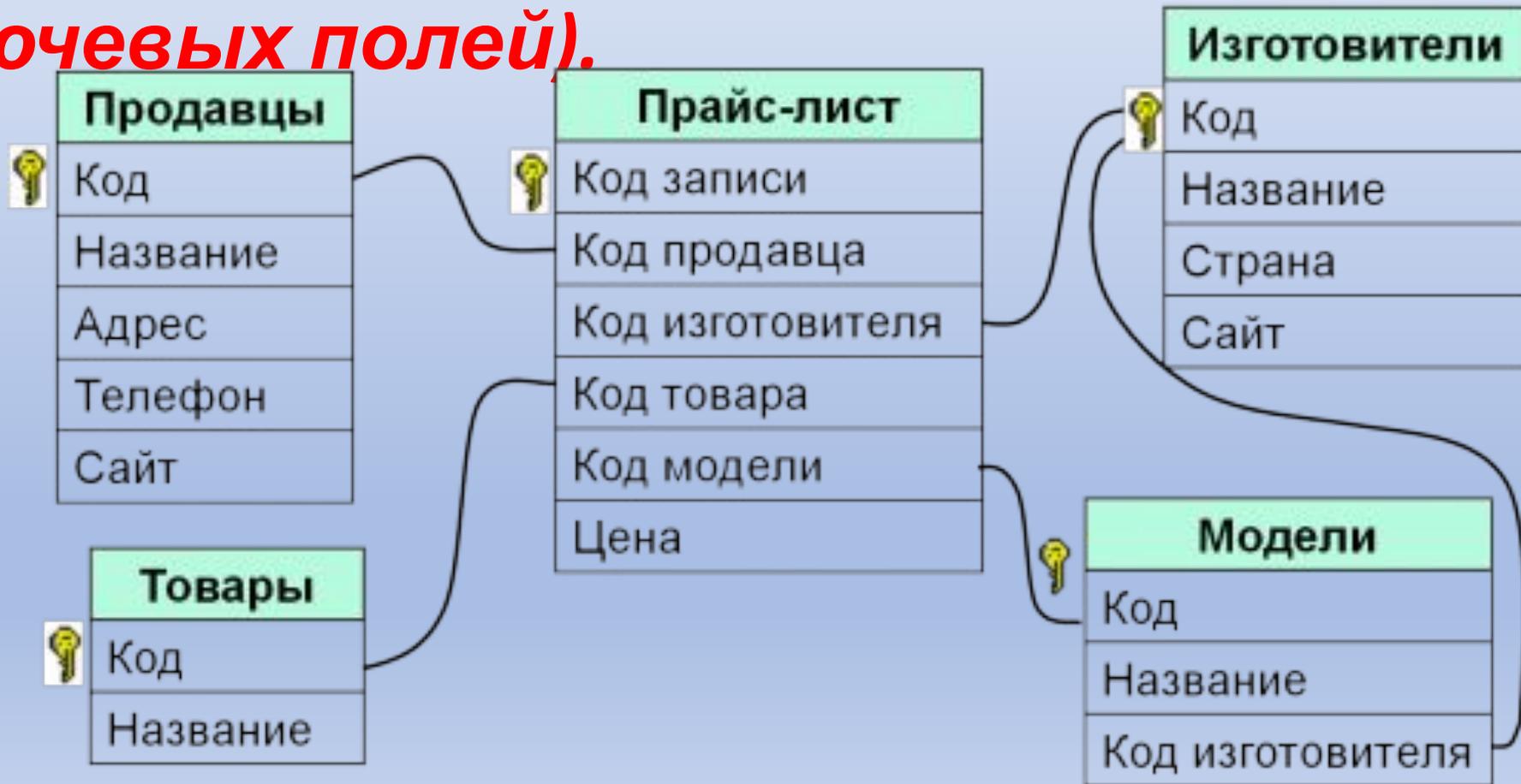
Таблица может иметь безграничное количество записей.

Ключевое поле – это поле, которое однозначно определяет запись. В таблице не может быть двух и более записей с одинаковым значением ключевого поля (ключа).

Для выбора ключевого поля берутся какие-либо уникальные данные об объекте: например, номер паспорта человека (второго такого номера ни у кого нет).

Если в таблице не предусмотрены такие уникальные поля, то создается так называемый суррогатный ключ — поле (обычно ID или Код) с уникальными номерами — счетчик — для каждой записи в таблице.

Реляционная база данных – это совокупность таблиц, которые связываются между собой (между которыми устанавливаются отношения). Связь создается с помощью числовых кодов (ключевых полей).



Положительное в реляционных БД:

**исключено дублирование информации;
если изменяются какие-либо данные, к
примеру, адрес фирмы, то достаточно
изменить его только в одной таблице —**

Продавцы;

**защита от неправильного ввода (или ввода с
ошибками): можно выбрать (как бы ввести)
только фирму, которая есть в таблице**

Продавцы;

**Для удобства осуществления поиска в базе
данных часто создается специальная
таблица Индексы.**



Последовательность выполнения логических операций в сложных запросах: сначала выполняются отношения, затем – «И», потом – «ИЛИ». Чтобы изменить порядок выполнения используется оператор ORDER BY.

Таблица

Номер	Дата	Товар	Количество
1	02.02.2006	Киви	6
2	01.11.2006	Бананы	3
3	12.04.2006	Апельсины	10

Индексы:

по дате

Номер	Дата
1	02.02.2006
3	12.04.2006
2	01.11.2006

по товару

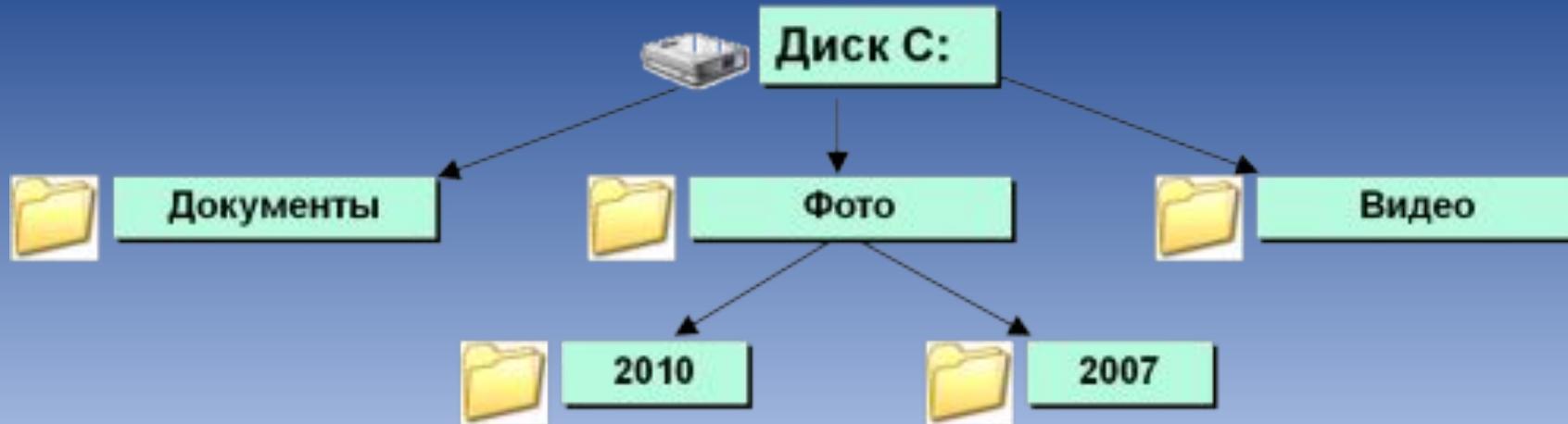
Номер	Товар
3	Апельсины
2	Бананы
1	Киви

по количеству

Номер	Количество
2	3
1	6
3	10

ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА

файлы на диске хранятся в так называемых каталогах или папках;
каталоги организованы в иерархическую структуру — дерево каталогов;
главный каталог диска называется корневым каталогом и обозначается буквой
логического диска, за которой следует двоеточие и знак «\» (обратный слэш); например,
A:\ — это обозначение корневого каталога диска A.



- **каждый каталог (кроме корневого) имеет один единственный «родительский» каталог – это тот каталог, внутри которого и располагается данный каталог**
- **полный адрес каталога – это перечисление всех каталогов, в которые нужно войти, чтобы попасть в данный каталог (начиная с корневого каталога диска); например**
- **`C:\USER\BIN\SCHOOL` — полный путь каталога `SCHOOL`**
- **полный адрес файла состоит из адреса каталога, в котором он находится, символа `\` и имени файла, например**
- **Полный путь файла**

- **маска — выделение группы файлов по их именам; имена этих файлов имеют общие свойства, например, одинаковое расширение**
- **в масках, кроме стандартных символов используются два специальных символа: звездочка «*» и знак вопроса «?»;**
- **звездочка «*» обозначает любое количество любых символов, в том числе, может обозначать 0 символов;**
- **знак вопроса «?» обозначает ровно один любой символ.**

. все файлы подходят

***.txt** все файлы с расширением .txt

b*.* имя файла начинается с «b», расширение из 1 символа

e*.*. имя файла содержит «e», расширение не менее 2 символов

***r.a?** имя файла заканчивается на «r», расширение начинается «a», всего 2 символа



СРАВНЕНИЕ СТРОКОВЫХ ДАННЫХ

В задачах 4-го типа часто приходится сравнивать строковые значения. Посмотрим, как правильно это делать:





В кодовой таблице:

	А	Б	В	...	Я	а	б	в	...	х	...	я
Win	192	193	194	...	223	224	225	226	...	245	...	255
UNICODE	1040	1041	1042	...	1071	1072	1073	1074	

s1 Л е с н и к □

|| || || ?

Результат:

код('в') > код('б')

'в' > 'б'

'Коровка' > 'Коробка'



'х' > □

'Лесник' > 'Лес'

Работа с примерами





***КОДИРОВАНИЕ
ИНФОРМАЦИИ
Задание №5***

•Кодирование — это представление информации в форме, удобной для её хранения, передачи и обработки. Правило преобразования информации к такому представлению называется кодом.

•Кодирование бывает равномерным и неравномерным:

•при равномерном кодировании всем символам соответствуют коды одинаковой длины;

•при неравномерном кодировании разным символам соответствуют коды разной длины, это затрудняет декодирование.

Пример: Зашифруем буквы А, Б, В, Г при помощи двоичного кодирования равномерным кодом и посчитаем количество возможных сообщений

А	Б	В	Г
00	01	10	11

Таким образом, мы получили равномерный код, т.к. длина каждого кодового слова одинакова для всех кодов

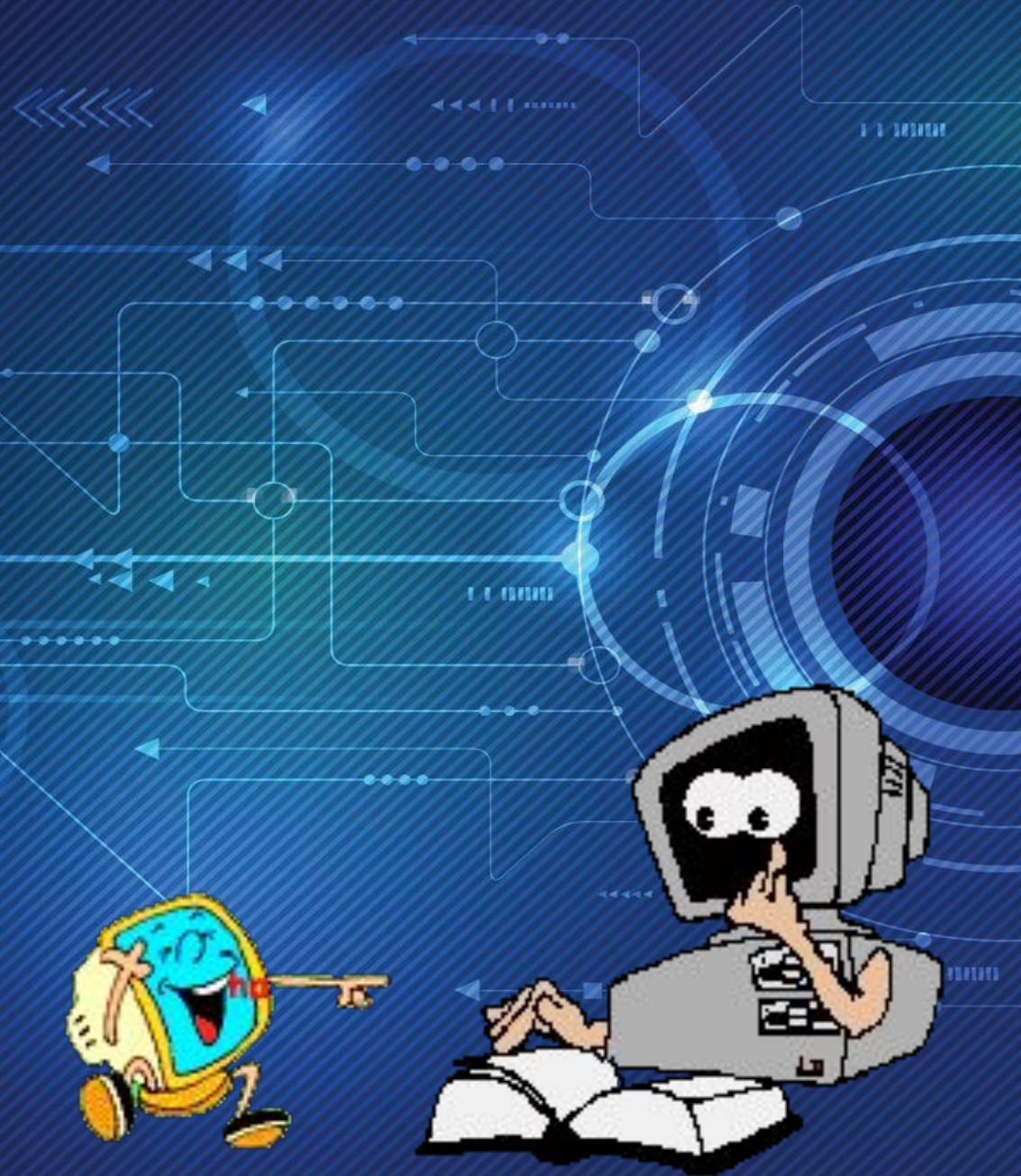
Декодирование (расшифровка) — это восстановление сообщения из последовательности кодов.

Для решения задач с декодированием, необходимо знать условие Фано:

Условие Фано: ни одно кодовое слово не должно являться началом другого кодового слова (что обеспечивает однозначное декодирование сообщений с начала)

Префиксный код — это код, в котором ни одно кодовое слово не совпадает с началом другого кодового слова. Сообщения при использовании такого кода декодируются однозначно.

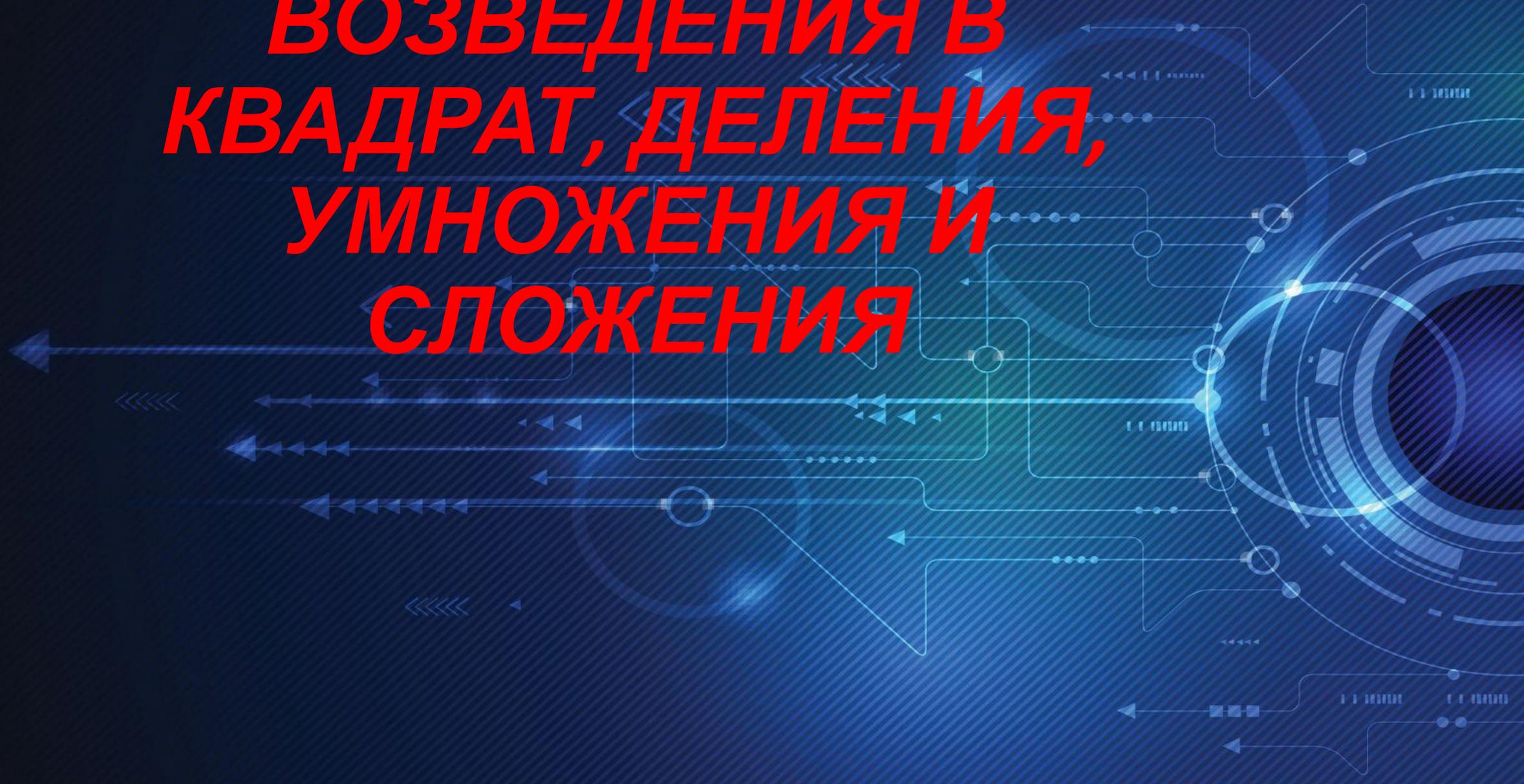
если сообщение декодируется с конца, то его можно однозначно декодировать, если выполняется обратное условие Фано:
Обратное условие Фано:
никакое кодовое слово не является окончанием другого кодового слова
Постфиксный код — это код, в котором ни одно кодовое слово не совпадает с концом другого кодового слова. Сообщения при использовании такого кода декодируются однозначно и



Работа с примерами



**ИСТОРИЯ ТЕЛ ДЛЯ
ВОЗВЕДЕНИЯ В
КВАДРАТ, ДЕЛЕНИЯ,
УМНОЖЕНИЯ И
СЛОЖЕНИЯ**



- в задаче, для которой требуется определить **все возможные результаты** работы алгоритма какого-либо исполнителя, можно исходные данные обозначить переменными и вычислить алгоритм с этими переменными;
- в задаче, для которой требуется найти **оптимальную программу** (или наиболее короткую), и которая с помощью заданного набора команд преобразует некоторое число в другое, лучше для решения **строить дерево возможных вариантов**; таким образом, вычисляя, какие результаты получатся после одного шага, после двух шагов и т.д. В результате найдется общее решение;

•если среди заданных в задании команд исполнителя есть необратимая команда (например, исполнитель работает с целыми числами и есть команда возведения в квадрат – любое число можно возвести в квадрат, но не из любого числа можно извлечь квадратный корень, получив при этом целое), то дерево вариантов лучше строить с конца, т.е. в обратном порядке, двигаясь от конечного числа к начальному; тогда как получившаяся при этом в результате последовательность команд программы необходимо записать от начального числа к конечному.



для выполнения некоторых заданий необходимо повторить тему системы счисления;

максимальное значение суммы цифр десятичного числа — это 18, так как $9 + 9 = 18$;

для проверки правильности переданного сообщения иногда вводится бит четности — дополнительный бит, которым дополняется двоичный код таким образом, чтобы в результате количество единиц стало четным: т.е. если в исходном сообщении количество единиц было четным, то добавляется 0, если нечетным — добавляется 1:

например:

$$310 = 112$$

после добавления бита четности: 110

$$410 = 1002$$

после добавления бита четности: 1001

добавление к двоичной записи числа нуль справа увеличивает число в 2 раза:

например:

$$1112 - \text{это } 710$$

добавим 0 справа:

$$11102 - \text{это } 1410$$

Работа с примерами





ТИПЫ ССЫЛОК В ЯЧЕЙКАХ ЗАДАНИЕ 7

Формулы, записанные в ячейках таблицы, бывают относительными, абсолютными и смешанным и.

- Имена ячеек в относительной формуле автоматически меняются при переносе или копировании ячейки с формулой в другое место таблицы:**

	A	B	C	D	E
1					
2					
3			=C2+D3		
4				=D3+E4	
5					

- Имена ячеек в **абсолютной формуле не меняются** при переносе или копировании ячейки с формулой в другое место таблицы.
- Для указания того, что не меняется столбец, ставится знак \$ перед буквой столбца. Для указания того, что не меняется строка, ставится знак \$ перед номером строки:

	A	B	C	D
1				
2				
3			= \$C\$2 + \$D\$3	
4				= \$C\$2 + \$D\$3
5				

- **В смешанных формулах** меняется только относительная часть:

	A	B	C	D	
1					
2					
3			= $\$C2+D\3		
4				= $\$C3+E\3	
5					

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ EXCEL

В ЕГЭ встречаются в формулах следующие стандартные функции:

- СЧЕТ — количество непустых ячеек,**
- СУММ — сумма,**
- СРЗНАЧ — среднее значение,**
- МИН — минимальное значение,**
- МАКС — максимальное значение**

следует иметь в виду, что при использовании функции СРЗНАЧ не учитываются пустые ячейки и текстовые ячейки; например, после ввода формулы в С2 появится значение 2 (не учитывается пустая А2):

	A	B	C
1	1	2	
2		3	
3			=СРЗНАЧ(A1:B2)

Диаграммы используются для наглядного представления табличных данных.

Разные типы диаграмм используются в зависимости от необходимого эффекта визуализации.

Так, круговая и кольцевая диаграммы отображают соотношение находящихся в выбранном диапазоне ячеек данных к их общей сумме. Иными словами, эти типы служат для представления доли отдельных составляющих в общей сумме.

Соответствие секторов круговой диаграммы (если она намеренно НЕ перевернута) начинается с «севера»: верхний сектор соответствует пере

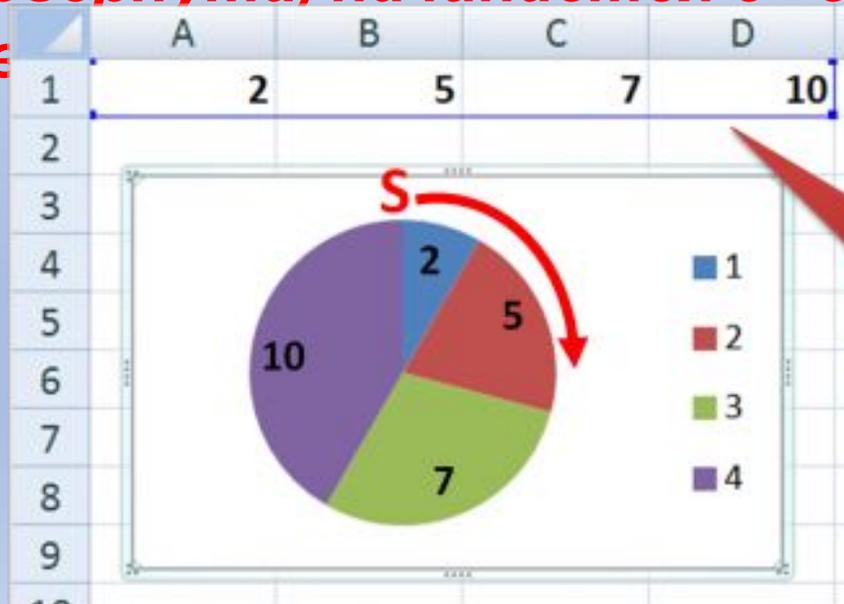
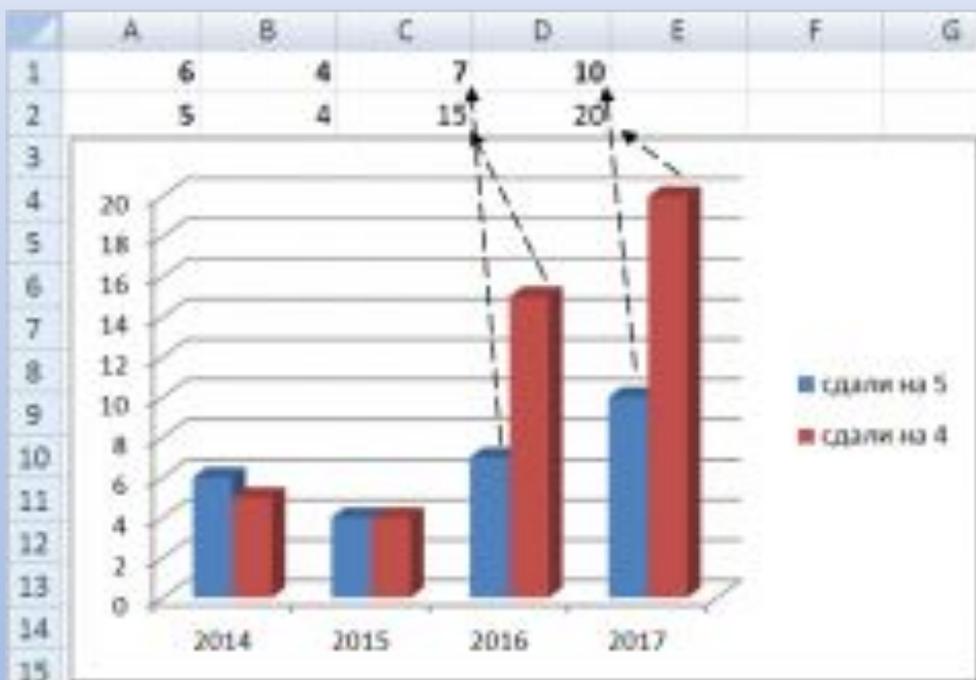


Диаграмма
по диапазону
(A1:D1)

Типы диаграмм Линейчатая и Гистограмма (на левом рис.), а также График и Точечная (на рис. справа) отображают абсолютные значения в выбранном диапазоне ячеек.



Работа с примерами

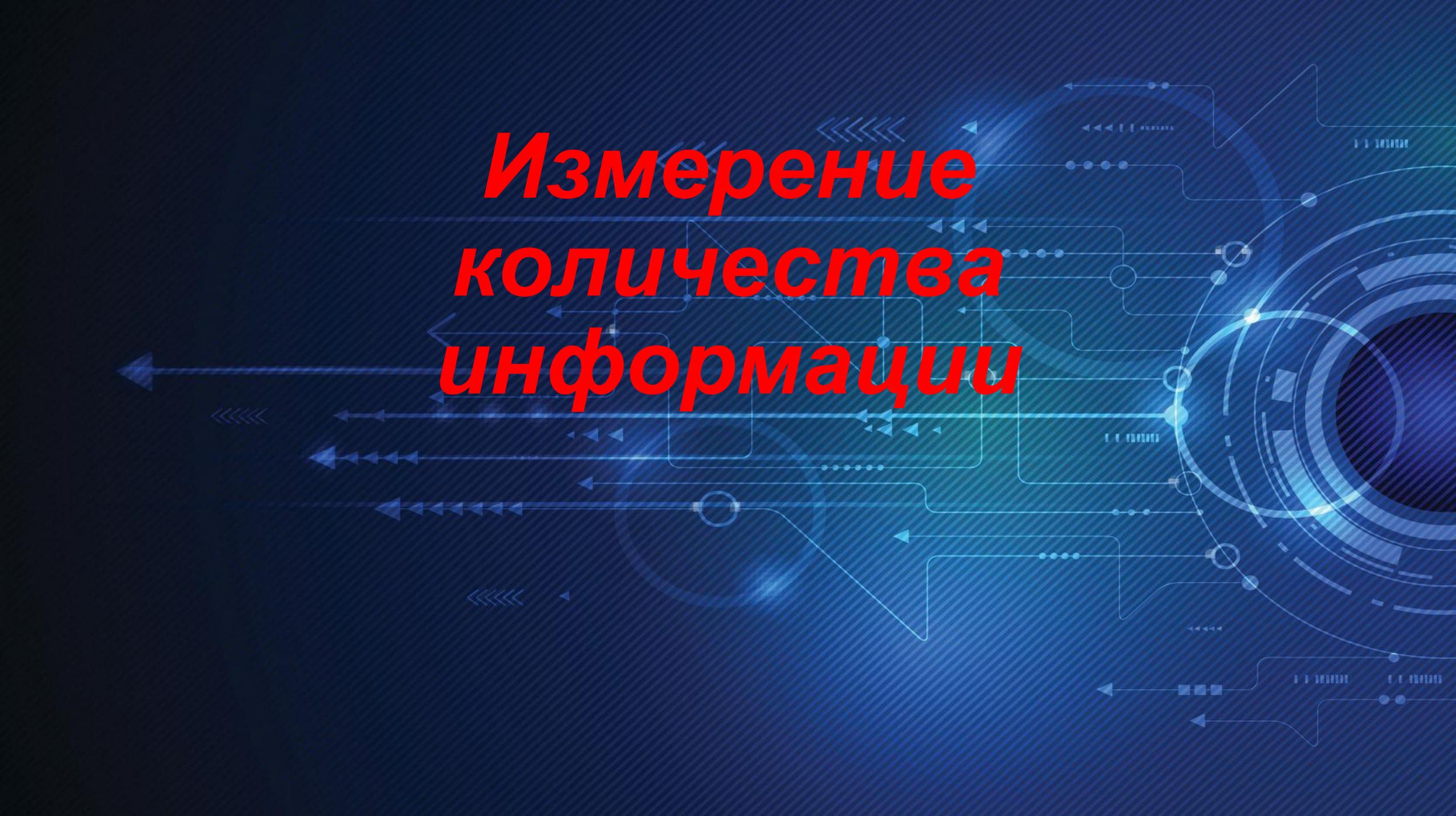




***Кодирование
Текстовой
информации***

Работа с примерами

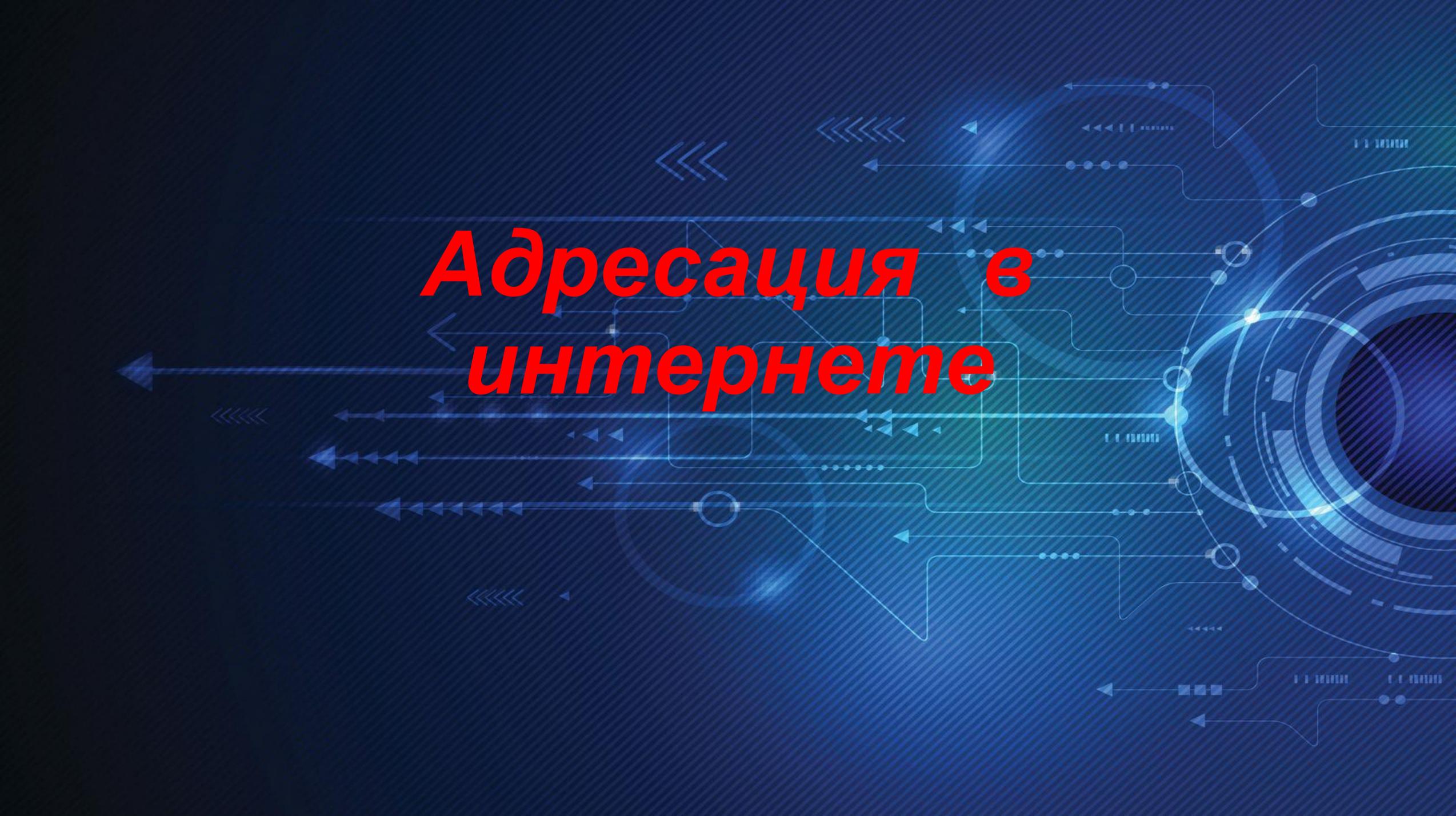




***Измерение
количества
информации***

Работа с примерами





Адресация в интернете

Работа с примерами



Домашнее задание

ОПЯТЬ

**"СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ"**