

Конспекты по информатике

(методическая разработка)

Составитель: учитель информатики
МБОУ «Зырянская СОШ»

Сайнакова Расима Сайфулловна

с. Зырянское
2024 г.



ОГЭ информатика 9 класс

K1_Количественные параметры информационных объектов

$$N = 2^i$$

N – мощность алфавита
(число символов в алфавите)
i – информационный вес одного символа
(количество информации в одном символе)

$$I = k \cdot i$$

I – объем информации
k – количество символов в сообщении
i – информационный вес одного символа
(количество информации в одном символе)

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^n	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Единицы измерения информации

$$1 \text{ байт} = 2^3 \text{ бит}$$

$$1 \text{ Кбайт} = 2^{10} \text{ байт} = 2^{13} \text{ бит}$$

$$1 \text{ Мбайт} = 2^{10} \text{ Кбайт} = 2^{20} \text{ байт}$$

$$1 \text{ Гбайт} = 2^{10} \text{ Мбайт} = 2^{20} \text{ Кбайт} = 2^{30} \text{ байт}$$

$$1 \text{ Тбайт} = 2^{10} \text{ Гбайт} = 2^{20} \text{ Мбайт} = 2^{30} \text{ Кбайт} = 2^{40} \text{ байт}$$

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$$

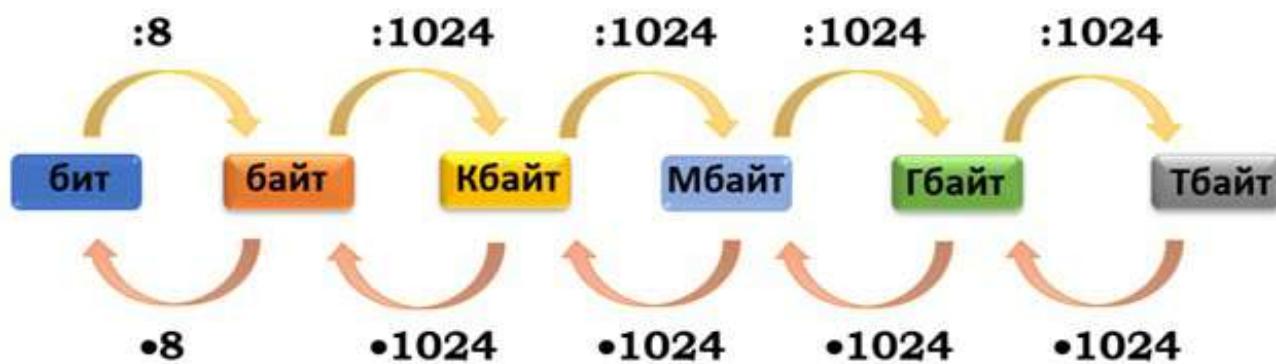
$$1 \text{ Кбайт} = 1024 \text{ байт}$$

$$1 \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Кбайт}$$

$$1 \text{ Гбайт} = 1024 \text{ Мбайт}$$

$$1 \text{ Тбайт} = 1024 \text{ Гбайт}$$

Схема перевода единиц измерения информации





ОГЭ информатика 9 класс

К3_ Значение логического выражения

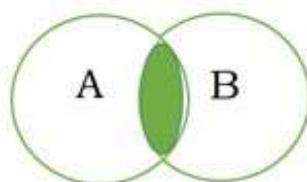
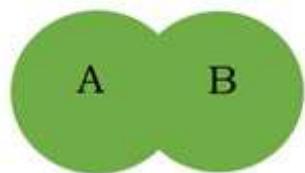
Алгебра логики — раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые с точки зрения их логических значений (истинности или ложности), и логические операции над ними.

Логическое высказывание — это повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Логическая переменная — это переменная, которая обозначает любое высказывание и может принимать логические значения «истина» или «ложь».

Логические операции

Дизъюнкция			Конъюнкция			Инверсия	
+ , , V , или			x , & , Λ , и			¬ , — , не	
A	B	AvB	A	B	AvB	A	¬B
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0		
1	1	1	1	1	1		



A	>	<	\geq	\leq
не A	\leq	\geq	<	>

Геометрическая модель	Обозначение	Название числового промежутка	Аналитическая модель(неравенство)
	$(a; +\infty)$	Открытый луч	$x > a$
	$[a; +\infty)$	Луч	$x \geq a$
	$(-\infty; b)$	Открытый луч	$x < b$
	$(-\infty; b]$	Луч	$x \leq b$
	$(a; b)$	Интервал	$a < x < b$
	$[a; b]$	Отрезок	$a \leq x \leq b$
	$[a; b)$	Полуинтервал	$a \leq x < b$
	$(a; b]$	Полуинтервал	$a < x \leq b$



ОГЭ информатика 9 класс

K8_ Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений

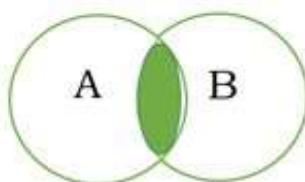
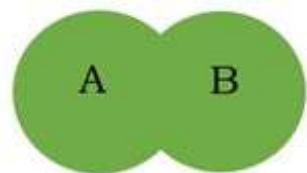
Алгебра логики — раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые с точки зрения их логических значений (истинности или ложности), и логические операции над ними.

Логическое высказывание — это повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Логическая переменная — это переменная, которая обозначает любое высказывание и может принимать логические значения «истина» или «ложь».

Логические операции

Дизъюнкция			Конъюнкция			Инверсия	
+, , V, или			x, &, Λ, и			¬, —, не	
A	B	AvB	A	B	AvB	A	¬B
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0		
1	1	1	1	1	1		



X1	X2	X3
----	----	----

$$\begin{aligned} X1+X2+X3 \\ X1+X2 \\ X2+X3 \\ X2-? \end{aligned}$$

$$X2=(X1+X2)+(X2+X1)-(X1+X2+X3)$$

$$\begin{aligned} X2 \\ X1+X2 \\ X2+X3 \\ X1+X2+X3-? \end{aligned}$$

$$X1+X2+X3=(X1+X2)+(X2+X1)-X2$$

$$\begin{aligned} X2 \\ X1+X2+X3 \\ X1+X2 \\ X2+X3-? \end{aligned}$$

$$X2+X3=(X1+X2+X3)-(X1+X2)+X2$$

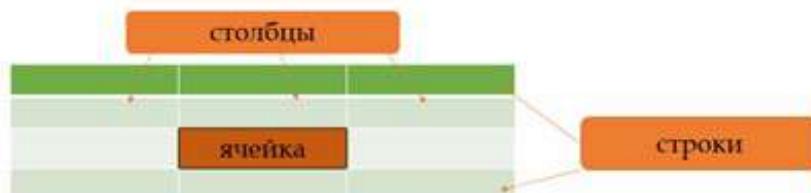
$$X1+X2=(X1+X2+X3)-(X2+X3)+X2$$



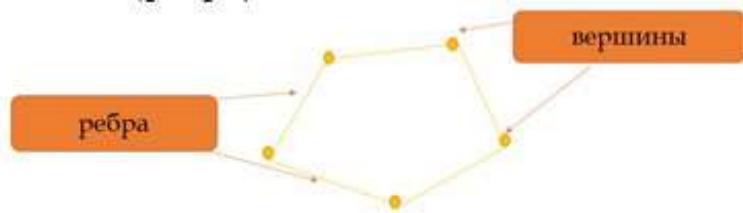
ОГЭ информатика 9 класс

К4_ Формальные описания реальных объектов и процессов

Таблица – форма организации данных по строкам и столбцам



Граф – геометрическая фигура, состоящая из точек (вершин) соединенных между собой линиями(ребра)



АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ

1. Расставим точки, которые символизируют города, примерно по кругу. (переходим от табличного представления информации к графу)
2. Проведём дороги между городами так, как указано в таблице. Если на пересечении городов стоит число, значит, мы проводим линию между этими точками.
3. Поставим числа над каждой дорогой, характеризующие длины каждого отрезка.
4. Теперь найдём самый короткий путь между городами.



ОГЭ информатика 9 класс

К5_ Простой линейный алгоритм для формального исполнителя

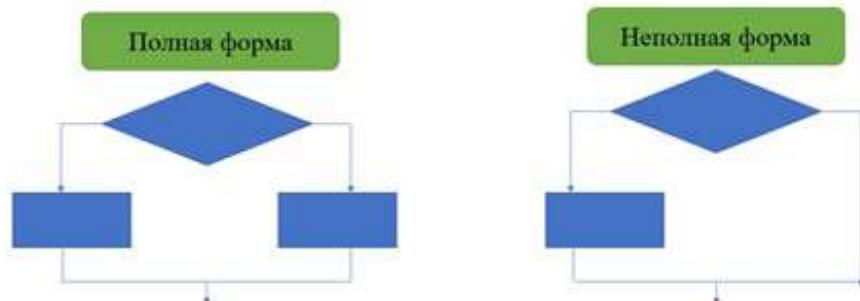
Нахождение неизвестного значения в программе	Получение большего (меньшего) числа из меньшего (большего)
<p>1. Составить линейное уравнение относительно неизвестного значения 2. Найти корень уравнения 3. Корень уравнения = неизвестное значение в программе</p>	<p>1. Составляем дерево вершинами, которых являются числа, а ребрами – номера команд до тех пор пока не получим нужное число. 2. Записываем последовательно номера команд</p>
<p>У исполнителя Омега две команды, которым присвоены номера: 1. прибавь 4; 2. умножь на b ... Известно, что программа 12111 переводит число 9 в число 77. Определите значение b.</p>	<p>У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера: 1. возведи в квадрат 2. прибавь 3 Составьте алгоритм получения из числа 1 числа 25, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.</p>
<p>(9 + 4) · b + 4 + 4 + 4 = 77</p> $(9 + 4) \cdot b + 4 + 4 + 4 = 77$ $13b + 12 = 77$ $13b = 65$ $b = \frac{65}{13}$ $b = 5$	



ОГЭ информатика 9 класс

К6_ Программа с условным оператором

Условный оператор – это такое зарезервированное слово или несколько слов в языке программирования, который позволяет программе выполнить некоторые действия только в том случае, если некоторое выражение истинно.



Условный оператор в языке Python

if <условие>: <инструкция_1> <инструкция_2> ... <инструкция_n>	если <условие>: <инструкция_1> <инструкция_2> ... <инструкция_n>
else: <инструкция>	иначе: <инструкция>

or	или	дизъюнкция
and	и	конъюнкция
not	не	инверсия



ОГЭ информатика 9 класс

K7_ Телекоммуникационные технологии

Восстановление пути к файлу

1. Протокол ://
2. Сервер/
3. Файл

протокол

сервер

имя файла

<https://oge.ru/inf.docx>

Восстановление IP-адреса

IP-адрес – это уникальный адрес, который идентифицирует устройство в Интернете или локальной сети.

Набор из 4 цифр, каждый из которых от 0 до 255

0<192<255

192.158.1.38

0<1<255

0<158<255

0<38<255

Восстановление адреса электронной почты

Адрес электронной почты (email) – индивидуальный адрес, который присваивается каждому пользователю для получения электронных писем.

zyr_2@mail.ru

имя
пользователя

доменное
имя



ОГЭ информатика 9 класс

K8_ Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений

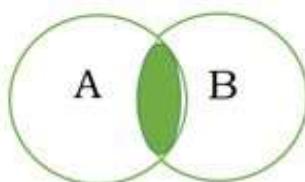
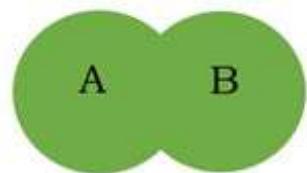
Алгебра логики — раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые с точки зрения их логических значений (истинности или ложности), и логические операции над ними.

Логическое высказывание — это повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Логическая переменная — это переменная, которая обозначает любое высказывание и может принимать логические значения «истина» или «ложь».

Логические операции

Дизъюнкция			Конъюнкция			Инверсия	
+, , V, или			x, &, Λ, и			¬, —, не	
A	B	AvB	A	B	AvB	A	¬B
0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	0		
1	1	1	1	1	1		



X1	X2	X3
----	----	----

$$\begin{aligned} X1+X2+X3 \\ X1+X2 \\ X2+X3 \\ X2-? \end{aligned}$$

$$X2=(X1+X2)+(X2+X1)-(X1+X2+X3)$$

$$\begin{aligned} X2 \\ X1+X2 \\ X2+X3 \\ X1+X2+X3-? \end{aligned}$$

$$X1+X2+X3=(X1+X2)+(X2+X1)-X2$$

$$\begin{aligned} X2 \\ X1+X2+X3 \\ X1+X2 \\ X2+X3-? \end{aligned}$$

$$X2+X3=(X1+X2+X3)-(X1+X2)+X2$$

$$X1+X2=(X1+X2+X3)-(X2+X3)+X2$$



ОГЭ информатика 9 класс

К10(1)_Системы счисления

Система счисления - система записи чисел с помощью знаков по определенным правилам.	Основание системы счисления - количество знаков, используемых для обозначения чисел.	Алфавит - совокупность знаков системы счисления	Алгоритм перевода в данную систему счисления
Двоичная	2	0,1	Перевод из десятичной системы счисления в двоичную: 1. Разделить число на 2. Зафиксировать остаток (0,1) и частное. 2. Если частное не равно 0, то разделить его на 2 и так далее. 3. Если частное равно 0, то записать все остатки, начиная с последнего.
Восьмиричная	8	0,1,2,3,4,5,6,7	Перевод из десятичной системы счисления в восьмиричную: 1. Разделить число на 8. Зафиксировать остаток (0-7) и частное. 2. Если частное не равно 0, то разделить его на 8 и так далее. 3. Если частное равно 0, то записать все остатки, начиная с последнего.
Шестнадцатиричная	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A,B,C,D,F	Перевод из десятичной системы счисления в шестнадцатиричную: 1. Разделить число на 16. Зафиксировать остаток (0-F) и частное. 2. Если частное не равно 0, то разделить его на 16 и так далее. 3. Если частное равно 0, то записать все остатки, начиная с последнего.



ОГЭ информатика 9 класс

К10_ Системы счисления

Система счисления -система записи чисел с помощью знаков по определенным правилам.	Основание системы счисления- количество знаков, используемых для обозначения чисел.	Алфавит-совокупность знаков системы счисления	Алгоритм перевода в данную систему счисления
---	---	---	--



Десятичная	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	Перевод в десятичную систему счисления: 1. Расставляем позиции цифр числа 2. Представляем переводимое число в виде суммы произведений цифр числа на основание системы счисления в степени, соответствующей позиции цифры в числе. 3. Вычисляем сумму = число в десятичной системе счисления.
------------	----	---------------------	---

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^n	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^2	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
n^3	0	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000