

## Вариант № pvolgin-oge-12

Вариант разработан  
учителем информатики высшей категории  
Волгиным Павлом Михайловичем

**1** Статья, набранная на компьютере, содержит 1536 страниц. На каждой странице 32 строки, в каждой строке 32 символа. Определите информационный объем статьи (в Килобайтах), если текст кодировался в специальной секретной кодировке, где каждый символ имеет вес 8 бит.

**2** Ваня шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы ее код:

<b>Л</b>	<b>Н</b>	<b>К</b>	<b>А</b>
00	10	11	010

Даны три цепочки. Все цепочки можно расшифровать только одним способом. Найдите среди цепочек ту, в которой повторяются две буквы «А». В ответе напишите расшифрованное слово.

110001010010

11001000

0011001011

**3** Напишите наименьшее число  $x$ , для которого **ЛОЖНО** высказывание.

*ЕСЛИ( $x > 25$ ), ТО ( $x$  – четное число)*

**4** Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги. В таблице символом «\*» указана информация о наличии дороги из одного пункта в другой. Также «\*» означает пересадку из одного пункта в другой. Например, если необходимо попасть из пункта А в пункт С, путь А-В-С имеет одну пересадку в пункте В.

	A	B	C	D	E
A		*		*	
B	*		*		
C		*		*	*
D	*		*		*
E			*	*	

Определите кратчайший путь (имеющий наименьшее количество пересадок в другие пункты) из пункта А в пункт Е, проходящий через пункт D и не проходящий через пункт В, исключая путь А-D-Е. В качестве ответа перечислите все буквенные значения. Например, ABCDE.

5 У исполнителя Гамма-Штрих есть 2 команды.

1. Умножить на 2
2. Разделить на 21

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая – уменьшает число на экране в 21 раз. Исполнитель работает только с натуральными числами. Составьте алгоритм получения из числа 105 числа 40, содержащий не более 4 команд.

6 Ниже приведена программа, представленная на четырех языках программирования

Алгоритмический язык	Паскаль
<pre> алг нач ввод s; ввод t; ввод A; если (s &gt; 10) или (t &gt; A) то вывод 'Yes' иначе вывод 'NO' все кон </pre>	<pre> var s, t, A : integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln('Yes')   else     writeln('NO') end. </pre>
C++	Python
<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main(){ int s, t, A; cin &gt;&gt; s; cin &gt;&gt; t; cin &gt;&gt; A; if ((s &gt; 10)    (t &gt; A))   cout &lt;&lt; "Yes" &lt;&lt; endl; else   cout &lt;&lt; "NO" &lt;&lt; endl; return 0; } </pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("Yes") else:   print("NO") </pre>

Было проведено 9 запусков программы, в которых в качестве значений переменных вводились следующие пары чисел (s,t):

(11, 2); (6, -2); (13, 11); (18, 20); (11; 16); (44; -15); (7, 11); (11, 8); (10,9).

Определите минимальное значение параметра A, при котором программа выведет «Yes» 6 раз.

7 Доступ к файлу «tsk.csv», находящемуся в каталоге «records» сервера «rost.ru», осуществляется по протоколу https. Фрагменты адреса файла закодированы числами от 1 до 7. Запишите последовательность чисел, кодирующую адрес файла в сети.

- 1) /tsk
- 2) .csv

- 3) rost.
- 4) https:
- 5) ru
- 6) //
- 7) /records

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Заяц & Волк	288
Заяц & Волк & Кино	15
Заяц & Кино	313

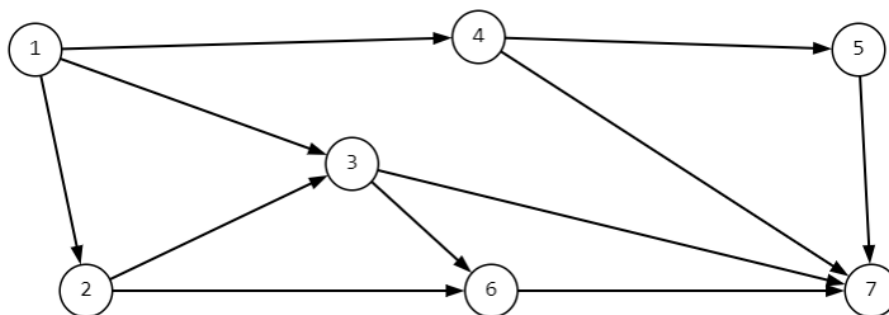
Определите количество страниц, которое выдаст поисковая система по запросу

*Заяц & (Волк | Кино)».*

Считается, что все запросы выполнялись, практически, одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

9

На рисунке – схема дорог, связывающая города 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города 1 в город 7?



**10** Переведите число 111000111000 из двоичной системы счисления в восьмеричную систему счисления. В качестве ответа напишите число. Основание системы счисления указывать не нужно.

**11** В одном из приведений Ф. М. Достоевского, текст которого приведен в каталоге «Достоевский» каталога «Проза», присутствует персонаж Елизавета Прокофьевна. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора определите цвет лестницы, через которую ходит генерал Иволгин во время выхода из квартиры. Ответ запишите в именительном падеже женского рода.

**12** Какой общий объем всех файлов (в Мегабайтах), находящихся в каталоге «oge», которые имеют объем больше 1Мбайт? В ответе запишите только целую часть числа.

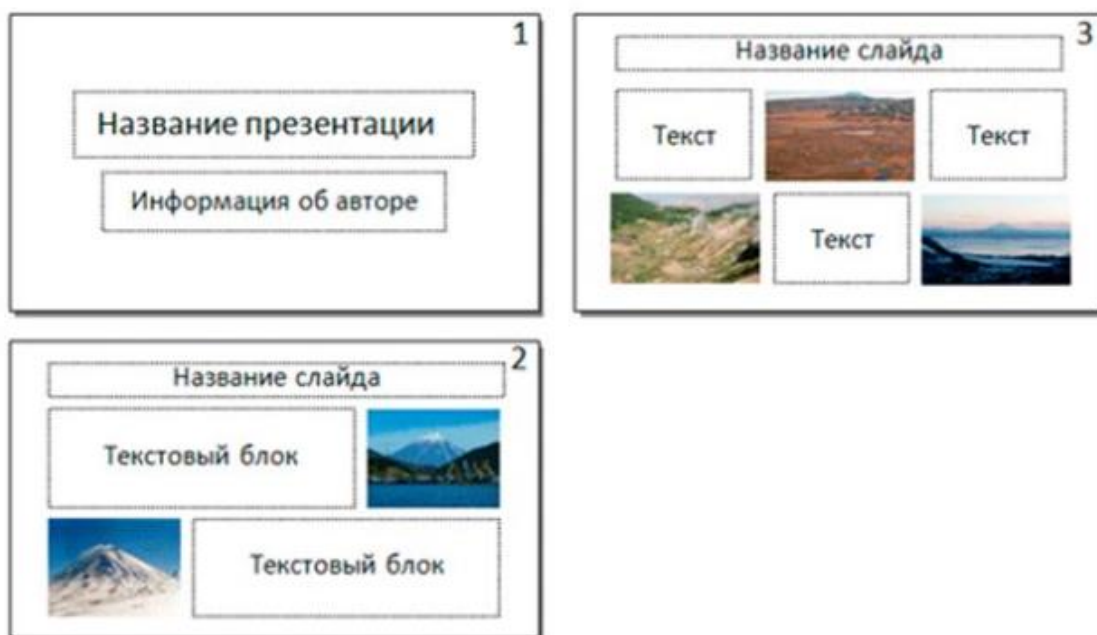
**13.1** Распакуйте архив «fox.zip». Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в файлах архива, создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Обыкновенная рыжая лиса». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, экологии и образе жизни рыжих лис. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен. В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Презентацию

сохраните в файле, имя которого Вам сообщит организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odp, или \*.ppt, или \*.pptx.

Требования к оформлению презентации:

Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

1. Первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена.
2. Второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2: заголовок слайда; два блока текста; два изображения.
3. Третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3: заголовок слайда; три изображения; три блока текста



В презентации должен использоваться единый тип шрифта. Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде — 40 пунктов, для

подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов — 24 пункта, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста — 20 пунктов. Текст не должен перекрывать основные изображения и сливаться с фоном.

**13.2** Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце. Данный текст должен быть набран шрифтом размером 14 пт обычного начертания. Отступ первой строки первого абзаца основного текста – 1,35 см. Расстояние между строками текста – не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; в ячейках заголовков столбцов таблицы применено выравнивание по центру. В основном тексте и таблице есть слова, выделенные полужирным, курсивным шрифтом и подчёркиванием. Таблица выровнена на странице по центру по горизонтали. Ширина таблицы меньше ширины основного текста. При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размеров страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца. Интервал между текстом и таблицей не менее 12 пт., но не более 24 пт. Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Файл ответа необходимо сохранить в одном из следующих форматов: \*.odt, или \*.doc, или \*.docx.

### СЛАДКИЙ СУП ИЗ СУХОФРУКТОВ

<i>Ингредиенты</i>	<i>Количество</i>
<i>Курага</i>	<i>90 гр.</i>
<i>Чернослив</i>	<i>90 гр.</i>
<i>Изюм</i>	<i>60 гр.</i>
<i>Яблочный сок</i>	<i>250 мл.</i>
<i>Вода</i>	<i>550 мл.</i>
<i>Крахмал</i>	<i>0.5 стол. л.</i>
<i>Корица</i>	<i>0.25 чайн. л.</i>
<i>Сахар</i>	<i>2 стол. л.</i>

Максимально полезный витаминный фруктовый суп. Наверняка кто-то удивится, увидев название рецепта. Да, суп может быть не только из овощей и привычных продуктов, но и из сухофруктов. Это настоящая кладовая полезных веществ. Фруктовый суп поможет в осенне-весенний период укрепить иммунитет.

14

В электронную таблицу занесли данные о результатах экзамена по трем предметам среди разных классов.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер ученика	Номер региона	Пол	Класс	Информатика	Русский язык	Биология
2	1	42	М	9	78	100	77
3	2	21	Ж	11	55	23	19
4	3	77	М	7	69	19	16
5	4	66	М	8	11	90	66

В столбце «А» содержится информация о номере ученика; в столбце «В» содержится информация о номере региона, в котором ученик сдавал экзамены; в столбце «С» содержится информация о поле ученика – «М» — мужской, «Ж» — женский; в столбце «D» содержится информация о классе, далее в трех следующих столбцах E – G содержится информация о баллах по информатике, русскому языку и биологии соответственно (максимальное количество баллов – 100, минимальное – 0). Всего в электронную таблицу занесли данные о 1000 участниках.

Пользуясь электронной таблицей, выполните задания:



1. Сколько учеников 42 региона имеют балл по русскому языку больше, чем сумма баллов по информатике и биологии? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку I2.
2. Какой процент от общего числа участников составляют участники 9, 10 и 11 классов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку I3. В ответе запишите только целую часть числа без учета округления.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую процентное соотношение учеников из 13, 28 и 44 регионов. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки K6.

15

Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

**вверх вниз влево вправо**

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх  $\uparrow$  вниз  $\downarrow$ , влево  $\leftarrow$ , вправо  $\rightarrow$ . Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда закрасить, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент. Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

**сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно**

**Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:**

**если условие то**

**последовательность команд**

**все**

Здесь условие — одна из команд проверки условия. Последовательность команд — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для

передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

**если справа свободно то**

**вправо**

**закрасить**

**все**

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки и, или, не, например:

**если (справа свободно) и (не снизу свободно) то**

**вправо**

**все**

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

**нц пока условие**

**последовательность команд**

**кц**

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

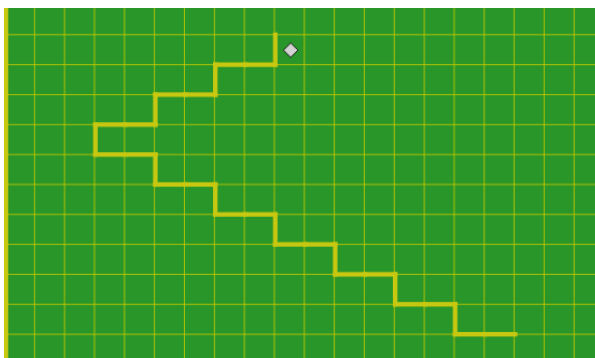
**нц пока справа свободно**

**вправо**

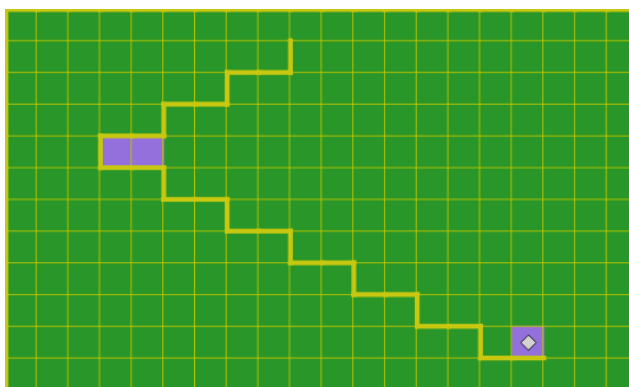
**кц**

**Выполните задание.**

На бесконечном поле имеется лестница. Сначала лестница спускается вниз справа налево, затем спускается вниз слева направо. Высота каждой ступени — одна клетка, ширина — две клетки. Робот находится справа от верхней ступени лестницы. Количество ступенек, ведущих влево, и количество ступенек, ведущих вправо, неизвестно.



Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий две клетки, выше и ниже которых одновременно находятся стенки, и передвигающий Робота в последнюю клетку последней ступени. Последнюю клетку последней ступени Робот должен закрасить.



При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное расположение Робота – последняя клетка последней ступени. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого количества ступеней. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе.

**16** Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 01. Если таких чисел в последовательности нет, то программа должна вывести «NO». Программа получает на вход целые натуральные числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Программа должна вывести одно число – количество чисел, кратных 3, но не оканчивающихся на 01 или «NO».

Пример работы программы:

<b>Входные данные</b>	<b>Выходные данные</b>
7 201 301 401 21 3001 0	1
91 2 1002 0	NO