

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 16 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом; часть 2 содержит 6 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Результатом выполнения каждого из заданий 13–16 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Вариант 3

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, слово, последовательность букв или цифр.

1 В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Ученик хотел написать текст (в нём нет лишних пробелов):

«Скользя по утреннему снегу,
Друг милый, предадимся бегу
Нетерпеливого коня
И навестим поля пустые...»

Одно из слов ученик написал два раза подряд, поставив между одинаковыми словами один пробел. При этом размер написанного предложения в данной кодировке оказался на 10 байт больше, чем размер нужного предложения. Напишите в ответе лишнее слово.

2 Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

| А | О | Л | П | Т | И |
|-----|-----|---|---|-------|-----|
| + # | # + | ~ | # | + ~ # | ~ # |

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

~ # ~ # + + ~

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

3 Определите количество натуральных двузначных чисел x , для которых истинно логическое выражение:

$\text{НЕ}(x \text{ чётное}) \text{ И } \text{НЕ}(x > 65)$.

4 Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

| | А | В | С | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|----|
| А | | 2 | 4 | | | 17 |
| В | 2 | | 1 | | | |
| С | 4 | 1 | | 5 | | |
| D | | | 5 | | 2 | 6 |

| | | | | | | |
|---|----|--|--|---|---|---|
| Е | | | | 2 | | 3 |
| F | 17 | | | 6 | 3 | |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 5 У исполнителя Раздвоитель две команды, которым присвоены номера:
1. вычесть 1
 2. разделить на 2

Первая из них уменьшает число, записанное на экране, на 1, вторая делит его на 2. Составьте алгоритм получения из числа 21 числа 3, содержащий не более 5 команд. В ответе **запишите только номера команд.**

(Например: 2212 – это алгоритм:
разделить на 2
разделить на 2
вычесть 1
разделить на 2,
который преобразует число 12 в число 1.)

Если таких алгоритмов более одного, запишите любой из них

- 6 Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

| С++ | Python | Паскаль |
|---|--|--|
| <pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int s, k; cin >> s; cin >> k; if s > 8 k > 8 cout << "ДА"; else cout << "НЕТ"; return 0; }</pre> | <pre>s = int(input()) k = int(input()) if s > 8 or k > 8: print("ДА") else: print("НЕТ")</pre> | <pre>var s, k: integer; begin readln(s); readln(k); if (s > 8) or (k > 8) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre> |
| Алгоритмический язык | | Бейсик |
| <pre>алг- нач цел s, k ввод s ввод k если s > 8 или k > 8 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон</pre> | | <pre>DIM k, s AS INTEGER INPUT s INPUT k IF (s > 7) OR (k > 8) THEN PRINT 'ДА' ELSE PRINT 'НЕТ' END IF</pre> |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел:

(19, 12); (7, -11); (15, 2); (-8, -8); (-3, 8); (-10, 12); (-10, -2); (15, 2); (10, 10).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

7

Доступ к файлу `htm.net`, находящемуся на сервере `com.edu`, осуществляется по протоколу `ftp`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) com
- 3) .edu
- 4) ://
- 5) .net
- 6) htm
- 7) ftp

8

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

| Запрос | Найдено страниц (в тысячах) |
|----------------------|-----------------------------|
| (Ока Кама) & Волга | 21 000 |
| Ока & Волга | 55 000 |
| Кама & Волга | 27 000 |

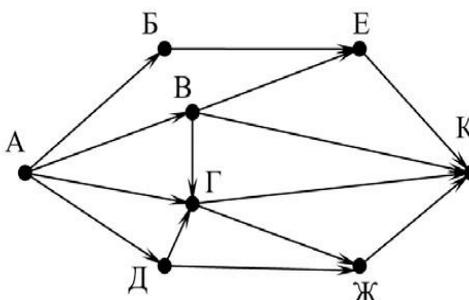
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Волга & Ока & Кама?

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, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



10

Вычислите значение арифметического выражения:

$$11101101_2 + 1001_8 + 101_{16}$$

В ответе запишите десятичное число, основание системы счисления указывать не нужно

Часть 2

Задания этой части (11–16) выполняются на компьютере. Ответом к заданиям 11, 12 является слово или число. Результатом выполнения заданий 13–16 является отдельный файл (для одного задания – один файл). Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

11 В произведении А. И. Куприна Поединок, текст которого приведён в подкаталоге **Куприн**, Шульгович вспоминает генерала – своего командира бригады. Какая фамилия была у генерала?

12 Сколько файлов с расширением **pdf** содержится в подкаталогах каталога **Поэзия**? В ответе укажите только число.

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 13.1 или 13.2.

13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге Карело-финская лайка, создайте презентацию из **трёх** слайдов на тему «Карело-финская лайка». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, истории породы, темпераменте собак породы карело-финская лайка. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы экзамена. Файл ответа необходимо сохранить в формате *.odp.

Требования к оформлению работы

1. Ровно три слайда без анимации. Параметры страницы (слайда): экран (16:9), ориентация альбомная.

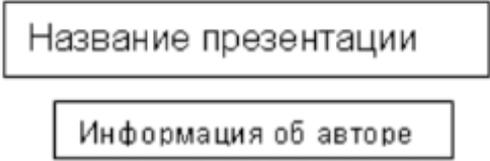
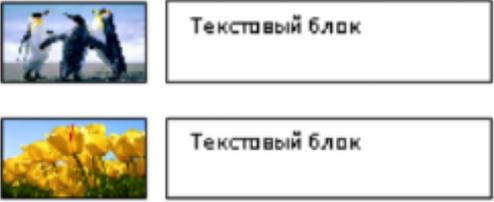
2. Содержание, структура, форматирование шрифта и размещение изображений на слайдах:

- первый слайд – титульный слайд с названием презентации, в подзаголовке титульного слайда в качестве информации об авторе презентации указывается идентификационный номер участника экзамена;
- второй слайд – основная информация в соответствии с заданием, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 2:

- заголовок слайда;
- два изображения;
- два блока текста;

• третий слайд – дополнительная информация по теме презентации, размещённая по образцу на рисунке макета слайда 3:

- заголовок слайда;
- три изображения;
- три блока текста.

| | |
|---|--|
|  | <p>Макет 1 слайда</p> <p>Тема презентации</p> |
|  | <p>Макет 2 слайда</p> <p>Основная информация по теме презентации</p> |
|  | <p>Макет 3 слайда</p> <p>Дополнительная информация по теме презентации</p> |

В презентации должен использоваться единый тип шрифта.

Размер шрифта для названия презентации на титульном слайде – 40 пт, для подзаголовка на титульном слайде и заголовков слайдов – 24 пт, для подзаголовков на втором и третьем слайдах и для основного текста – 20 пт.

Текст не должен перекрывать основные изображения или 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 абзацев основного текста – 1 см.

Расстояние между строками текста не менее одинарного, но не более полуторного междустрочного интервала. Основной текст выровнен по ширине; заголовки в тексте и таблице – по центру; в ячейках первого столбца применено выравнивание по левому краю, в ячейках второго столбца – 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 заголовком таблицы не более 24 пт.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Файл ответа необходимо сохранить в *.odt

НАЧИНКА ДЛЯ ПИРОГА ИЗ ЯБЛОК И БРУСНИКИ

| <i>Ингредиенты</i> | <i>Количество</i> |
|--------------------|-------------------|
| Ягоды брусники | 200 г |
| Яблоки | 1 кг |
| Сахар | 150 г |
| Вода | 50 мл |
| Крахмал | 2 ст. л. |
| Мёд | по вкусу |

Яблоки помыть, половину отложить (они пригодятся позже), а половину нарезать небольшими кусочками. Переложить яблоки в кастрюлю, добавить к ним *бруснику* и сахар, прогреть на огне. Добавить мёд по вкусу. Отдельно смешать крахмал с водой, вылить массу в кастрюлю, когда яблоки выпустят сок, размешать и варить 5–10 минут. Оставшиеся яблоки нарезать дольками и выложить поверх начинки в форму.

14

В электронную таблицу внесли информацию о грузоперевозках, совершённых некоторым автопредприятием с 1 по 9 октября. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

| | А | В | С | Д |
|---|-----------|-------------------|------------------|------------|
| 1 | Дата | Пункт отправления | Пункт назначения | Расстояние |
| 2 | 1 октября | Липки | Берёзки | 432 |
| 3 | 1 октября | Орехово | Дубки | 121 |
| 4 | 1 октября | Осинки | Вязово | 333 |
| 5 | 1 октября | Липки | Вязово | 384 |

Каждая строка таблицы содержит запись об одной перевозке.

В столбце А записана дата перевозки (от «1 октября» до «9 октября»); в столбце В – название населённого пункта отправления перевозки; в столбце С – название населённого пункта назначения перевозки; в столбце Д – расстояние, на которое была осуществлена перевозка (в километрах); в столбце Е – расход бензина на всю перевозку (в литрах); в столбце F – масса перевезённого груза (в килограммах).

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 370 перевозкам в хронологическом порядке.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания.

1. Какова суммарная масса грузов, перевезённых со 2 по 4 октября? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н2 таблицы.
2. Какова средняя масса груза при автоперевозках, осуществлённых из города Дубки? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее одного знака после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количества перевозок 7 октября, 8 октября и 9 октября. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6. В поле диаграммы должны присутствовать легенда (обозначение, какой сектор диаграммы соответствует каким данным) и числовые значения данных, по которым построена диаграмма.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

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 ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, где 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, следует использовать такой алгоритм: __

нц пока справа свободно

вправо

кц

Выполните задание.

На бесконечном поле имеются две одинаковые вертикальные стены и одна горизонтальная, соединяющая верхние концы стен. **Длины стен неизвестны.** Робот находится в одной из клеток, расположенных между нижними краями вертикальных стен.

На рисунке 1 указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

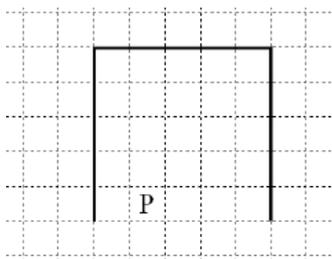


Рис. 1

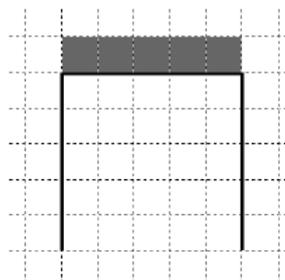


Рис.2

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные выше горизонтальной стены непосредственно над ней. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок 2).

Конечное расположение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для произвольного размера поля и любого допустимого расположения стен внутри прямоугольного поля. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться.

Сохраните алгоритм в формате программы Кумир. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

16 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, оканчивающееся на 9. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, оканчивающееся на 9.

Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: максимальное число, оканчивающееся на 9.

Пример работы программы:

| Входные данные | Выходные данные |
|--------------------|-----------------|
| 3 9 19 23 | 19 |