

Демонстрационная версия зачёта по информатике для поступления в 8-й класс инженерно-технологического профиля

Общие положения

Отбор в учебные профили, связанные с углубленным изучением информатики и программирования, предусматривает успешное прохождение учебно-диагностических контрольных мероприятий, включая предмет «Информатика и ИКТ» (в дальнейшем – «Информатика»).

Для предмета информатики в целях поступления в инженерно-технологический профиль предусмотрено проведение зачёта продолжительностью 90 минут.

Задания зачета составлены по аналогии с заданиями диагностики МЦКО в соответствии с «Обобщённым планом диагностической работы по информатике для обучающихся 7-х классов образовательных организаций города Москвы»

Зачет проводится в компьютерной форме. Зачет состоит из 7 заданий. Шесть заданий с вводом краткого ответа, одно на написание программы на языке программирования Python

На зачете учащийся демонстрирует как фактическое знание содержательного теоретического материала, так и практические умения создания, применения и использования алгоритмов решения задач, понимание принципов построения и исполнения основных алгоритмических структур, а также знание отдельно выносимых основных алгоритмов, широко применяющихся в практике программирования.

Тематическое содержание

Тематическое содержание охватывает все основополагающие темы изучаемые в рамках предмета информатика.

Контролируемые элементы содержания

1. Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам.
2. Умение сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных.
3. Умение создавать и отлаживать программы на языке программирования Python, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений.
4. Умение анализировать работу алгоритмов, представленных в виде блок-схем.

5. Умение работать с файловой системой персонального компьютера.
6. Понимание структуры адресов веб-ресурсов.
7. Уметь оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.

Демонстрационный вариант билета

1. От разведчика была получена следующая шифрованная радиограмма, переданная с использованием азбуки Морзе.

— • — — • • — • — • • • —

При передаче радиограммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что использовались только следующие буквы.

Т	А	У	Ж	Х
—	• —	• • —	• • • —	• • • •

Определите текст радиограммы. В ответе запишите получившееся слово (набор букв).

2. Доступ к файлу `txt.org`, находящемуся на сервере `net.ru`, осуществляется по протоколу `http`. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) /
- 2) `http`
- 3) `.org`
- 4) `://`
- 5) `.ru`
- 6) `net`
- 7) `txt`

3. Пользователь работал с каталогом

С:\Программы\Стандартные\Редактор

Сначала он поднялся на один уровень вверх, потом ещё раз поднялся на один уровень вверх, затем спустился в каталог **История** и открыл в текстовом редакторе **Реферат.txt**. Укажите полный путь редактируемого файла.

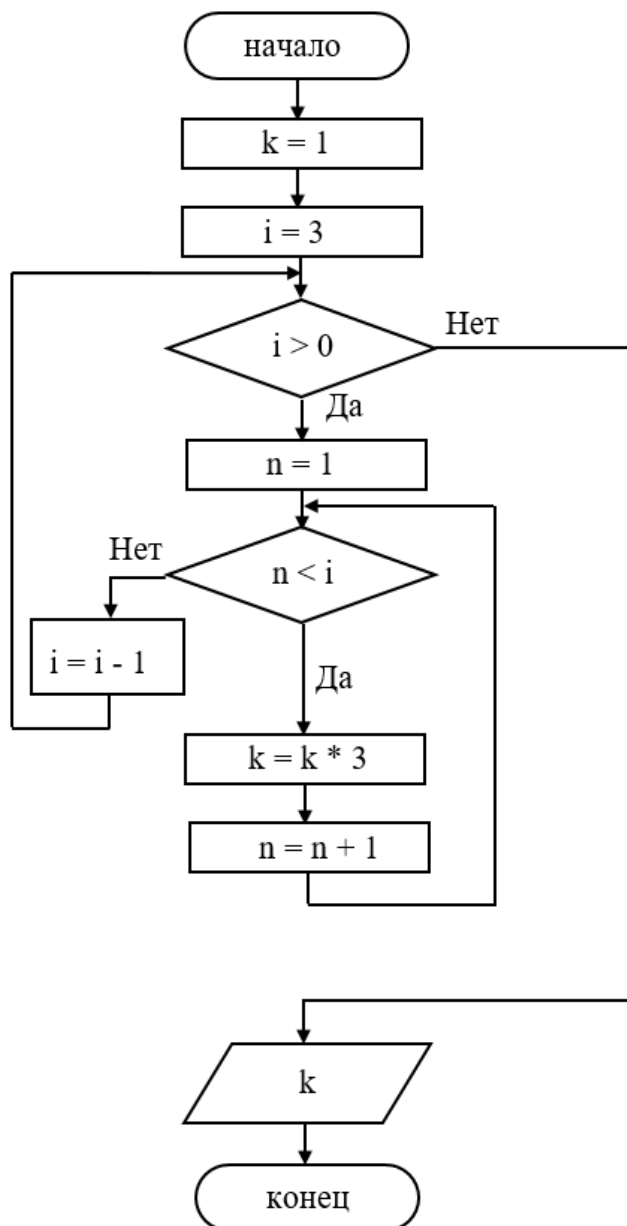
- 1) `С:\Реферат.txt`
- 2) `С:\Программы\Стандартные\История\Реферат.txt`
- 3) `С:\История\Реферат.txt`
- 4) `С:\Программы\История\Реферат.txt`

Введите номер правильного варианта ответа.

4. Статья, набранная на компьютере, содержит 48 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 40 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами. Ответ запишите в Килобайтах.

5. Растровое изображение размером 128 x 512 пикселей занимает 40 Кб памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

6. Вам предлагается следующая блок-схема для анализа.



В ответе напишите число, которое будет выведено в результате работы указанного алгоритма.

7. Пользователь задаёт два целых числа N и K , больших 10 ($N < K$), определяющих диапазон целых чисел $[N, K]$. Напишите программу, которая ищет среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку $[N, K]$, трехзначные числа, которые удовлетворяют следующим условиям:

- четных цифр в числе больше, чем нечетных;
- сумма цифр числа кратна 3;

Найдите количество таких чисел. Если нет чисел, удовлетворяющих условию, выведите NO.

ИЛИ

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет их сумму и подсчитывает разность количества положительных и отрицательных чисел последовательности. Программа получает на вход целые числа, количество введенных чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 – признак окончания ввода, не входит в последовательность). Программа должна вывести два числа: сумму чисел и разность количества положительных и отрицательных чисел.

ИЛИ

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет минимальное число, кратное 3 и оканчивающееся на 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. Программа должна вывести одно число – минимальное число, кратное 3 и оканчивающееся на 5 или NO, если таких чисел нет.