Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 20

**Контрольно-измерительные материалы**

**для проведения промежуточной аттестации**

**по учебному предмету «Информатика»**

**10 класс**

**(II полугодие)**

**Описание работы**

Контрольная работа состоит из 2-х вариантов, включает в себя задания с развернутым ответом и тестовые задания.

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут.

**Элементы содержания**

Алгоритмические конструкции

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.

Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Этапы решения задач на компьютере

Составление алгоритмов и их программная реализация

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.)

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.)

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.)

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы

Табличные величины (массивы).

- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Табличные величины (массивы).

- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца)

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца)

**Оценивание результатов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Первичный балл | 0-2 | 3-4 | 5 | 6 |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |

**Контрольная работа по учебному предмету «Информатика»**

**10 класс (II полугодие)**

**Вариант 1**

1. Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа,  и . Укажите наибольшее из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7.

**var x, L, M: integer;**

**begin**

**readln(x);**

**L:=0; M:=0;**

**while x > 0 do begin**

**L:= L + 1;**

**M:= M + x mod 10;**

**x:= x div 10;**

**end;**

**writeln(L); write(M);**

**end.**

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

**var k, s: integer;**

**begin**

**s:=0;**

**k:=1;**

**while k < 11 do begin**

**s:=s+k;**

**k:=k+1;**

**end;**

**write(s);**

**end.**

1. Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента программы:

**a := -5;**

**b := 3;**

**a := a - b\*2;**

**if a > b then**

**c := b - a**

**else c := a – b;**

1. Значения двух массивов A[1..100] и B[1..100] задаются с помощью следующего фрагмента программы:

**for n:=1 to 100 do**

**A[n] := n - 10;**

**for n:=1 to 100 do**

**B[n] := A[n]\*n;**

Сколько элементов массива B будут иметь положительные значения?

1) 10        2) 50        3) 90        4) 100

1. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные**k**,**i**. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

**for i:=0 to 10 do A[i]:=i;**

**for i:=0 to 10 do begin**

**k:=A[i];**

**A[i]:=A[10-i];**

**k:=A[10-i];**

**end;**

Чему будут равны элементы этого массива? Ответ запишите.

**Вариант 2.**

1. Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа,  и . Укажите наибольшее из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

**var x, L, M: integer;**

**begin**

**readln(x);**

**L:=0; M:=0;**

**while x > 0 do begin**

**L:= L + 1;**

**if x mod 2 = 0 then**

**M:= M + x mod 10;**

**x:= x div 10;**

**end;**

**writeln(L); write(M);**

**end.**

1. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

**var k, s: integer;**

**begin**

**s:=0;**

**k:=0;**

**while k < 30 do begin**

**k:=k+3;**

**s:=s+k;**

**end;**

**write(s);**

**end.**

1. Определите значение переменной **c** после выполнения следующего фрагмента программы:

**a := -5;**

**b := -3;**

**a := a - b\*3;**

**if a > b then**

**c := b + a**

**else c := a – b;**

1. Все элементы двумерного массива A размером 10х10 элементов первоначально были равны 0. Затем значения элементов меняются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы:

**for n:=1 to 4 do**

**for k:=n to 4 do begin**

**A[n,k] := A[n,k] + 1;**

**A[k,n] := A[k,n] + 1;**

**end;**

Сколько элементов массива в результате будут равны 1?

1) 0        2) 16        3) 12        4) 4

1. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10 и целочисленные переменные**k**,**i**. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

**for i:=0 to 10 do A[i]:=i;**

**for i:=0 to 4 do begin**

**k:=A[10-i];**

**A[10-i]:=A[i];**

**k:=A[i];**

**end;**

Чему будут равны элементы этого массива? Ответ запишите.

**Система оценивания**

За правильный ответ на каждое из заданий с 1 по 4 ставится 1 балл, за задание 5 ставится 2 балла.

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания  вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 700 | 55 | -14 | 3 | 10 9 8 7 6 5 6 7 8 9 10 |
| 2 | 998 | 165 | 1 | 3 | 0 1 2 3 4 5 4 3 2 1 0 |