

ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

ОДОБРЕНЫ

ЦМК «ИТ»

Протокол от «___» ___ 20___ г. № ___

Председатель ЦМК

_____ Н.Н. Шутова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

_____ Д.В. Колесников

«___» _____ 20___ г.

**Порядок, условия проведения и содержание экзамена
по учебной дисциплине ОП.05 «Основы программирования»
Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах,
программа базовой подготовки
Семестр 4**

Экзамен по дисциплине состоит из двух этапов

формы контроля: первый этап экзамена – решение задач продуктивного уровня; второй этап экзамена проводится в форме собеседования

Последовательность и условия выполнения задания в первую очередь выполняется первый этап экзамена, после успешного выполнения которого, проводится собеседование

Вы можете воспользоваться справочной системой среды программирования

Максимальное время выполнения задания – 45 мин.

Теоретические вопросы

1. Алфавит языка Turbo Pascal. Идентификаторы.
2. Структура программы на языке Turbo Pascal.
3. Определение оператора. Операторы присваивания, пустой и составной операторы.
4. Арифметические операции. Правила записи арифметических операций.
5. Порядковые типы данных. Процедуры и функции для работы с порядковыми типами.
6. Целочисленные типы данных. Функция ODD.
7. Символьные и логические типы данных. Функции ORD,CHR.
8. Перечисляемый тип данных и тип диапазон. Функции PRED,SUCC.
9. Вещественные типы данных. Математические функции.
10. Процедуры ввода и вывода данных.
11. Условный оператор. Операции отношения.
12. Оператор выбора.
13. Логические переменные. Логические операции.
14. Цикл с параметром.
15. Цикл с предусловием.
16. Цикл с постусловием.
17. Случайные числа.
18. Одномерные массивы. Ввод-вывод данных из одномерного массива.
19. Многомерные массивы. Ввод-вывод данных из многомерного массива.
20. Квадратные матрицы. Главная и побочная диагональ.
21. Тип строка. Стандартные подпрограммы для работы со строковым типом.
22. Определение процедур. Локальные и глобальные переменные.

23. Определение функции. Формальные и фактические параметры.
24. Передача параметров в подпрограммы.
25. Рекурсия.
26. Тип множество.
27. Тип запись.
28. Типизированные файлы. Стандартные подпрограммы для работы с типизированными файлами.
29. Нетипизированные файлы. Стандартные подпрограммы для работы с нетипизированными файлами.
30. Текстовые файлы. Стандартные подпрограммы для работы с текстовыми файлами.
31. Алгоритм перевода из десятичной системы счисления в двоичную.
32. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в десятичную.
33. Алгоритм перевода из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную
34. Алгоритм перевода из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную
35. Алгоритм нахождения суммы элементов одномерного массива.
36. Алгоритм поиска в одномерном массиве максимального и минимального элемента.
37. Алгоритм подсчета количества элементов одномерного массива, удовлетворяющих заданному условию.
38. Алгоритм поиска заданного элемента в неупорядоченном одномерном массиве.
39. Алгоритм сортировки массива методом выбора.
40. Алгоритм сортировки массива методом «пузырька».
41. Алгоритм сортировки массива методом счетчика.
42. Алгоритм сортировки массива модифицированным методом пузырька
43. Алгоритм шейкерной сортировки
44. Алгоритм быстрой сортировки
45. Алгоритм поиска заданного элемента в упорядоченном одномерном массиве.
46. Алгоритм вычисления суммы элементов каждой строки.
47. Алгоритм вычисления суммы элементов каждого столбца.
48. Алгоритм поиска максимальных элементов каждой строки и их индексов.
49. Алгоритм поиска максимальных элементов каждого столбца и их индексов.
50. Алгоритм поиска минимальных элементов каждой строки и их индексов.
51. Алгоритм поиска минимальных элементов каждого столбца и их индексов.
52. Алгоритм нахождения суммы элементов двумерного массива.
53. Алгоритм метода половинного деления.
54. Алгоритм «Решето Эратосфена»
55. Алгоритм поиска в ширину
56. Алгоритм поиска в глубину
57. Алгоритм построения сорт дерева
58. Алгоритм обхода дерева сверху вниз
59. Алгоритм обхода дерева снизу вверх
60. Алгоритм обхода дерева слева направо

Типовые практические задания

1. Составить программу вычисления суммы элементов последовательности a_1, a_2, \dots, a_{30} , имеющих четные индексы и вывода этих элементов на экран
2. Составить программу вычисления значение функции $y = \sin(n \cdot x) - \cos(n/x)$, если n – запрашивается, а x изменяется от x_0 до x_1 с шагом k
3. Составить программу вычисления n первых членов арифметической прогрессии, заданных формулой $a_{k+1} = a_k + d$, где a_1 , k и d запрашиваются при запуске программы
4. Составить программу для генерирования последовательности B из n (n запрашивается) вещественных чисел в диапазоне от $-8,7$ до $-5,7$ и вывода её в порядке убывания

5. Составить программу, которая во введённом тексте слово «мама» заменяет словом «бабушка»
6. Составить программу, которая во введённом тексте считает количество цифр и выводит их отдельно на экран
7. Составить программу для транспонирования матрицы 3×3 , заполненной числами в диапазоне $-3,5..1,5$. Вывести на экран исходную и транспонированную матрицы
8. Составить программу, которая целой переменной S присваивает значение суммы цифр трёхзначного числа K (например, $S=453$, то $K=12$)
9. Составить программу, которая выполняет следующие действия: если сумма трёх попарно различных действительных чисел x, y, z меньше единицы, то наименьшее из этих трёх чисел заменяет полусуммой двух других; в противном случае меньшее из x, y заменяет полусуммой двух оставшихся значений. Числа вводятся во время работы программы.
10. Составить программу, которая определяет какой ближайший год будет для вас счастливым. Год называется счастливым, если остаток от деления суммы его цифр на 10 совпадает с аналогичным остатком сумм цифр месяца или дня рождения.
11. Составить программу, позволяющую по последней цифре введенного числа определить последнюю цифру куба этого числа.
12. Составить программу, которая вычисляет сумму последовательности чисел, которые вводятся с клавиатуры (длина последовательности ограничена введением нуля).
13. Составить программу, которая вычисляет и выводит на экран в виде таблицы (таблицу снабдить заголовком и шапкой) значения функции F на интервале от $X_{нач.}$ до $X_{кон.}$ с шагом dX .

$$F = \begin{cases} -ax - c & \text{при } c < 0 \text{ и } x \neq 0 \\ \frac{x - a}{-c} & \text{при } c > 0 \text{ и } x = 0 \\ \frac{bx}{c - a} & \text{в остальных случаях,} \end{cases}$$

где a, b, c действительные числа. Значения $a, b, c, X_{нач.}, X_{кон.}, dX$. Ввести с клавиатуры.

14. Составить программу, которая заполняет массив 6×6 случайными числами от -5 до 10 , вычисляет количество четных элементов в указанном столбце матрицы, выводит массив и результат вычислений.
15. Составить программу, которая для последовательности из 20 случайных целых чисел вычисляет и выводит на экран разность между суммами положительных и отрицательных чисел.
16. Составить программу, которая для строки содержащей одно слово, проверяет, будет ли оно читаться одинаково справа налево и слева направо (т.е. является ли оно палиндромом).
17. Описать запись с именем `Sladko`, содержащую следующие поля: Название конфет; Цена за 1 кг; Срок годности; Фамилию упаковщика;
Написать программу, выполняющую следующие действия:
Ввод данных с клавиатуры в массив, состоящий из восьми элементов типа `Sladko`;
Вывод на экран названий конфет, цена которых от 130 до 180 рублей за 1 кг;
Вывод на экран срока годности конфет, указанных в предыдущем задании.
18. Составить функцию `Faktorial` и программу, использующую эту функцию для вывода таблицы факториалов.
19. Составить процедуру, которая выводит на экран строку, состоящую из звездочек. Длина строки (количество звездочек) является параметром процедуры.
20. Записать в файл последовательного доступа N действительных чисел. Вычислить произведение компонентов файла и вывести на экран.
21. Дан текстовый файл. Провести частотный анализ текста, т. е. указать (в процентах), сколько раз встречается введенная с клавиатуры буква.

Методика и критерии оценки

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» выставляются только при успешном решении задачи первого этапа экзамена

Оценка «отлично» предполагает умение увязывать теорию с практикой, владение понятийным аппаратом, глубокое и полное овладение материалом по заданной теме, обоснование своих суждений и правильность ответов на вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» предполагает умение увязывать теорию с практикой, владение понятийным аппаратом, полное овладение материалом по заданной теме, обоснование своих суждений, но содержание ответов на некоторые вопросы преподавателя имеют отдельные неточности.

Оценка «удовлетворительно» предполагает знание и понимание материала по заданной теме, но изложение неполно, непоследовательно, допускаются неточности в определении понятий, не обоснование своих ответов на вопросы преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» предполагает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочное и неуверенное изложение материала, ошибки в ответах на вопросы преподавателя.

Преподаватель: Е.В. Тыщенко

Рецензент: Н.Н. Шутова