

**Профессиональное образовательное учреждение частное
«КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ОП. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Архангельск
2017

Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для студентов заочной формы обучения по учебной дисциплине ОП. «Основы программирования» разработаны на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) и рабочей программы по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Организация- разработчик: Профессиональное образовательное учреждение частное «КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»

Разработчик: Быков М.Н. – преподаватель первой квалификационной категории ПОУЧ «Колледж менеджмента»

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению на методической
комиссии колледжа

Протокол № от «___» _____ 20___ Г.

Председатель _____ Е.В. Чистякова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания	4
2 Варианты контрольной работы.....	6
3 Вопросы и задачи контрольной работы.....	7
4 Вопросы к экзамену ОП. Основы программирования	11
5 Рекомендуемые источники информации.....	13

1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебным планом предусмотрено изучение дисциплины ОП. Основы программирования. Студенты заочного отделения в соответствии с учебным планом по данной дисциплине выполняют домашнюю контрольную работу, которая является одной из форм контроля уровня знаний студента в межсессионный период. Контрольная работа- самостоятельный труд студента.

Цель выполнения домашней контрольной работы- изучить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по данной дисциплине (междисциплинарному курсу), проверить степень усвоения учебного материала, выработать у студента умения и навыки самостоятельного поиска, отбора необходимых источников информации, обработки, обобщения и изложения материала.

Контрольная работа включает теоретические вопросы и практические ситуации (задачи).

Теоретическая часть контрольной работы состоит из ответов на теоретические вопросы. Отвечая на вопрос, студент должен кратко раскрыть содержание темы курса, оптимальным образом выделить и изложить основные положения, раскрыть смысл ключевых терминов и понятий.

В практической части прилагается решение практических задач или ситуаций. Решение должно быть подробным, с указанием формул или описания методики решения. По итогам решения делается вывод о полученных результатах.

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнять в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями по оформлению документов по учебной деятельности для обучающихся очно-заочной и заочной форм обучения». Методические рекомендации находятся на сайте колледжа.

Работа должна быть выполнена и сдана на проверку в сроки, установленные графиком учебного процесса.

На каждую контрольную работу преподаватель даёт письменное

заключение (рецензию) и выставляет оценки «зачтено» или «не зачтено». Не зачтённая работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков.

По получении проверенной контрольной работы, студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками, повторить недостаточно усвоенный материал, выполнить работу повторно по варианту, указанному преподавателем (сделать работу над ошибками) и сдать на проверку.

С результатами проверки контрольной работы студент может ознакомиться в электронном дневнике на сайте колледжа.

Выполненная надлежащим образом в установленные сроки зачтенная работа является допуском для прохождения промежуточной аттестации (к экзамену, дифференцированному зачету).

2 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа состоит из трех заданий. Каждое задание необходимо выполнять по своему варианту. Выбор варианта контрольной работы проводится в зависимости от двух последних цифр номера зачетной книжки студента. В таблице по вертикали «А» размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра зачетной книжки студента. По горизонтали «Б» также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – последняя цифра зачетной книжки. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку с номерами вопросов и задач (ситуаций).

Например, две последние цифры номера зачетной книжки 09 (0- по вертикали, 9- по горизонтали). На пересечении горизонтальной и вертикальной линий определяем номер варианта: № 10.

На титульном листе домашней контрольной работы следует записать номер варианта (в данном случае- Вариант № 09). Работа, выполненная не по своему варианту, считается не зачтенной.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

А \ Б	0	1	2	3	4
	9	8	7	6	5
1,9	1	2	3	4	5
2					
3,8					
4	10	9	8	7	6
5,7					
6,0					

3 ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание №1. Разработка алгоритма линейной структуры

Вариант 1.

$$y = \frac{b + \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a} - a^3c + b - 2$$

Вариант 2.

$$y = \frac{d}{c} * \frac{b}{d} - \frac{ab - c}{cd}$$

Вариант 3.

$$z = \frac{\sin x + \cos y}{\cos x - \sin y} x \operatorname{arctg} xy$$

Вариант 5.

$$z = \frac{x + y}{x + 1} - \frac{xy - 12}{34 + x}$$

Вариант 5.

$$z = 3 - 4x + (y - \sqrt{|x|})$$

Вариант 6.

$$y = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5}$$

Вариант 7.

$$z = \ln(y - \sqrt{|x|}) \left(x - \frac{y}{x + \frac{x^2}{4}} \right)$$

Вариант 8.

$$y = e^x - x - 2 + (1 + x)^2$$

Вариант 9.

$$y = \frac{\ln|\cos x|}{\ln(1 + x^2)}$$

Вариант 10.

$$z = \frac{1 + \sin \sqrt{x+1}}{\cos(12y-4)}$$

Задание 2. Разработка алгоритма разветвляющейся структуры

Вариант	Содержание задания
1	Заданы четыре неравные между собой величины a, b, c, d . Определить наибольшую из них.
2	Даны три неравных между собой числа a, b, c . Вывести эти числа на печать в порядке убывания их значений.
3	По заданному номеру месяца m определить количество дней в этом месяце.
4	С клавиатуры вводится число от 1 до 7. Вывести на экран соответствующий ему день недели: понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота, воскресенье
5	Подсчитать количество отрицательных чисел среди чисел a, b, c
6	Даны действительные числа a, b, c . Удвоить эти числа, если $a \geq b \geq c$, и заменить их абсолютными значениями, если это не так
7	Даны два действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны.
8	Даны два действительных числа. Вывести первое из них, если оно больше второго, и оба числа, если это не так.
9	Даны два действительных числа. Заменить первое число нулем, если оно меньше или равно второму, и оставить числа без изменений в противном случае.
10	Заданы четыре неравные между собой величины w, x, y, z . Определить наибольшую из них.

Задание 3. Разработка циклического алгоритма

Вариант	Содержание задания
1	Вывести на экран квадраты и кубы чисел от 10 до 20.
2	Вывести на экран произведение четных элементов заданной последовательности натуральных чисел.
3	Дано вещественное число A и целое число $N (> 0)$. Вывести A в степени N : $A^N = A \cdot A \cdot \dots \cdot A$ (числа A перемножаются N раз).
4	Составить программу табуляции функции на отрезке $[-2.5, 2]$ с шагом 0,2. $y = e^x \cdot \cos 3x$
5	Составить программу табуляции функции на отрезке $[-3.4, -1.6]$ с шагом 0,2. $y = \arctg(x + 25) + x^2$
6	Вывести на экран квадраты и кубы чисел от 0 до 10.
7	Составить программу табуляции функции на отрезке $[-3, 2]$ с шагом 0,2 $y = x \sin(x + 2.4)$
8	Вывести на экран произведение нечетных элементов заданной последовательности натуральных чисел.
9	Составить программу табуляции функции на отрезке $[1, 6]$ с шагом 0,2 $y = \frac{1}{2} \sin \frac{x-2}{5}$
10	Составить программу табуляции функции на отрезке $[-2.5, 2]$ с шагом 0,2. $y = e^x \cdot \cos 3x$

Пример оформления задания

Постановка задачи:

Задана последовательность из 10 целых чисел. Вычислить отклонение от среднего арифметического для каждого элемента последовательности.

Алгоритм в виде блок-схемы:

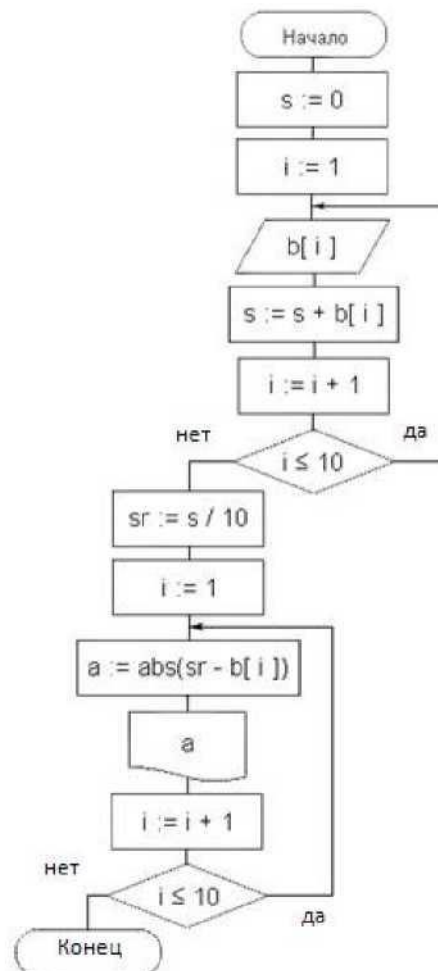


Рисунок 1. Блок-схема алгоритма вычисления отклонения от среднего для каждого элемента последовательности.

Программа на основе алгоритма:

Program p1;

Var

s, i : Integer;

sr, a : Real;

b : array [1..10] of Integer;

Begin

s := 0;

For i := 1 to 10 do

begin

Read (b[i]);

s := s + b[i];

end;

sr := s / 10;

For i := 1 to 10 do

begin

a := abs (sr - b[i]);

Write (a : 5 : 1);

end;

End.

Объявление переменных s, i, sr, a, b.

Начало программы

*Изначально сумма равна 0 Запуск
цикла*

Ввод значения элемента

*последовательности Суммирование
элементов последовательности*

Нахождение среднего значения

Запуск цикла

*Нахождение значения отклонения от
среднего значения.*

Вывод результата.

4 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ОП. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

- 1 Общая характеристика языка Паскаль.
- 2 Общая характеристика языка Python
- 3 Алфавит и лексика языка Паскаль.
- 4 Алфавит и лексика языка Python
- 5 Структура программы, разделы описаний `uses`, `label`, `const`, `type`, `var` – назначение и использование.
- 6 Структура программы, разделы описаний Python
- 7 Операторы управления (`goto`, `if`, `case`), циклов (`for`, `repeat`, `while`), операторные скобки (`begin-end`).
- 8 Локальные и глобальные объекты. Правила видимости.
- 9 Простые типы (целые, вещественные, символьный, булевый, перечислимый и ограниченный) языка Паскаль
- 10 Простые типы (целые, вещественные, символьный, булевый, перечислимый и ограниченный) языка Python
- 11 Структурированные типы (массивы, записи, символьные строки, множества) языка Паскаль.
- 12 Структурированные типы (массивы, записи, символьные строки, множества) языка Python
- 13 Диапазоны значений, количество занимаемой памяти, операции над различными типами данных.
- 14 Совместимость и преобразование типов языка Паскаль.
- 15 Типизированные константы языка Паскаль.
- 16 Структура подпрограммы. Правила описания процедур и функций языка Паскаль.
- 17 Механизмы передачи параметров: по значению, по ссылке, передача бестиповых параметров.
- 18 Рекурсия.
- 19 Структура модуля.

- 20 Доступ к объявленным в модуле объектам. Правила видимости объектов.
- 21 Преимущества использования модулей.
- 22 Стандартные модули `dos`, `crt`, `graph` – назначение и примеры использования.
- 23 Файловые переменные и типы.
- 24 Процедуры и функции для работы с типизированными файлами: установочные операции, операции ввода/вывода, перемещения по файлу.
- 25 Текстовые файлы языка.

5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1 Васильев А.Н. Python на примерах [Электронный ресурс]: практический курс по программированию/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73043.html>.— ЭБС «IPRbooks»