

**Уважаемые студенты групп!**

**Вашему вниманию представлена лабораторная работа на тему  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАЗВЕТВЛЕННЫХ АЛГОРИТМОВ В  
СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ TURBO PASCAL». Работа рассчитана  
на 4 часа**

**Задание**

1. Реализовать в системе Паскаль приведенный пример выполнения задания, протестировать программу и исправить ошибки.
2. Лабораторные работы оформляются в тетради в клеточку!

С уважением Ганзенко Ирина Владимировна

!!! Если возникнут вопросы обращаться по телефону 0721134803 (вацап),  
+79591134803 (телеграмм)

[disobuch.ganzenko2020@mail.ru](mailto:disobuch.ganzenko2020@mail.ru)

**РАБОТА 3**

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАЗВЕТВЛЕННЫХ АЛГОРИТМОВ В СРЕДЕ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ TURBO PASCAL**

**Цель работы:** получение навыков программирования и решения задач с разветвленным вычислительным процессом в среде программирования Turbo Pascal. Получение практических навыков работы с ЭВМ.

**Задание 1**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Проверить свою теоретическую подготовку по контрольным вопросам.
3. В соответствии с вариантом составить блок-схему алгоритма и программу для вычисления функций  $z$  и  $y$  (табл.4.1). Ввести программу в ЭВМ, вычислить значение функции и проверить ее при помощи выбранных трех пар значений переменных  $X$  и  $Y$ .

Таблица 4.1

№ вариан та	Функция	Условие	№ вариан та	Функция	Условие
1	$z = \begin{cases} xy \\ x + y \\ x - y \end{cases}$	$x - \sqrt{y} > 2$ $x - \sqrt{y} < 2$ $x - \sqrt{y} = 2$	16	$y = \begin{cases} at^2 \ln(x) \\ 1 \\ e^{ax \cos(bx)} \end{cases}$	$1 \leq x \leq 2$ $x < 1$ $x > 2$

<b>2</b>	$z = \begin{cases} x - y, \\ x / y, \\ 3x - 4, \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt{x+y} &< 9 \\ \sqrt{x+y} &> 9 \\ \sqrt{x+y} &= 9 \end{aligned}$	<b>17</b>	$y = \begin{cases} x^2 - \frac{7}{x^2} \\ ax + 7\sqrt{x} \\ \ln(x + 9\sqrt{x}) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 1.3 \\ x &= 1.3 \\ x &> 1.3 \end{aligned}$
<b>3</b>	$z = \begin{cases} (x+y)/(x-y) \\ 3xy \\ 0 \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt{x}/y &> 0,4 \\ \sqrt{x}/y &< 0,4 \\ \sqrt{x}/y &= 0,4 \end{aligned}$	<b>18</b>	$y = \begin{cases} ax^2 + bx + c \\ \frac{a}{x} + \sqrt{(x^2+1)} \\ \frac{(ax+b)}{\sqrt{x+1}} \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 1.2 \\ x &= 1.2 \\ x &> 1.2 \end{aligned}$
<b>4</b>	$z = \begin{cases} 3x^2/y \\ x^2 + y^2 + 3 \\ xy \end{cases}$	$\begin{aligned} xy &> 3 \\ xy &< 3 \\ xy &= 3 \end{aligned}$	<b>19</b>	$y = \begin{cases} x^2 + \frac{6}{(x+1)} \\ bx^2 - 8\sqrt{x} \\ \lg(x+2b) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 1.4 \\ x &= 1.4 \\ x &> 1.4 \end{aligned}$
<b>5</b>	$z = \begin{cases} x+y \\ 3y/x \\ 3xy \end{cases}$	$\begin{aligned} x/y &< 4 \\ x/y &> 4 \\ x/y &= 4 \end{aligned}$	<b>20</b>	$y = \begin{cases} 1.5\cos^2 x + 5a \\ 1.8ax + tga \\ (x-2)^2 + 6 \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 2 \\ x &= 2 \\ x &> 2 \end{aligned}$
<b>6</b>	$z = \begin{cases} 1/(x-y) \\ (x+y)/(1-xy) \\ 1/(x+y) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &> y \\ x &= y \\ x &< y \end{aligned}$	<b>21</b>	$y = \begin{cases} x\sqrt{(x-y)} \\ x\sin(yx) \\ e^{-yx}\cos(yx) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &> y \\ x &= y \\ x &< y \end{aligned}$
<b>7</b>	$z = \begin{cases} x^2y^2 \\ 0,5xy \\ 2x+y \end{cases}$	$\begin{aligned} y &= -x = 2 \\ y - x &> 2 \\ y - x &< 2 \end{aligned}$	<b>22</b>	$y = \begin{cases} xy + \lg(xy) \\ 1 \\ xy - \lg(xy) \end{cases}$	$\begin{aligned} xy &< 1 \\ xy &= 1 \\ xy &> 1 \end{aligned}$
<b>8</b>	$z = \begin{cases} x+y \\ 1/(x+y) \\ xy-6 \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt[3]{x+y} &= 4 \\ \sqrt[3]{x+y} &> 4 \\ \sqrt[3]{x+y} &< 4 \end{aligned}$	<b>23</b>	$y = \begin{cases} \frac{(5x^2+1)}{\sqrt{x+t}} \\ \sqrt{x+t} + \frac{1}{x} \\ \cos(x) + tx^2 \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 0.5 \\ x &= 0.5 \\ x &> 0.5 \end{aligned}$
<b>9</b>	$z = \begin{cases} 1 \\ x+y \\ 3x^2 \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt{x} + \sqrt{y} &= 1 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} &< 1 \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} &> 1 \end{aligned}$	<b>24</b>	$y = \begin{cases} ax^2 + b\sin(x) \\ ax+b \\ ax^2 - b\cos(x) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 0.1 \\ x &= 0.1 \\ x &> 0.1 \end{aligned}$
<b>10</b>	$z = \begin{cases} 3y\sqrt{x} \\ x+y \\ 0 \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt{y}-3 &> x \\ \sqrt{y}-3 &< x \\ \sqrt{y}-3 &= x \end{aligned}$	<b>25</b>	$y = \begin{cases} \lg(x) + 2x^3 \\ 2a\cos(x) + 3a \\ \frac{(ax+b)}{(x^2-1)} \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 1 \\ x &= 1 \\ x &> 1 \end{aligned}$
<b>11</b>	$z = \begin{cases} 5y^2\sqrt{x-2} \\ xy \\ 2x^3 \end{cases}$	$\begin{aligned} y^2 - 2 &> x \\ y^2 - 2 &< x \\ y^2 - 2 &= x \end{aligned}$	<b>26</b>	$y = \begin{cases} \sin(x) \\ \cos(x) \\ tg(x) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< y \\ x &> y \\ x &= b \end{aligned}$
<b>12</b>	$z = \begin{cases} e^{3xy} \\ x+3y \\ 0.5x \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt{3y} + x &> 14 \\ \sqrt{3y} + x &< 14 \\ \sqrt{3y} + x &= 14 \end{aligned}$	<b>27</b>	$y = \begin{cases} -4x^2 + 1 \\ ax+b \\ a^2 - \cos(x) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< -7 \\ x &= -7 \\ x &> -7 \end{aligned}$
<b>13</b>	$z = \begin{cases} tg(x+y) \\ 4x + e^y \\ x+y \end{cases}$	$\begin{aligned} 2y+3 &> x \\ 2y+3 &< x \\ 2y+3 &= x \end{aligned}$	<b>28</b>	$y = \begin{cases} x^2 + 5b \\ 8 - \cos(x) \\ \cos(x^3) \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 1.5 \\ x &= 1.5 \\ x &> 1.5 \end{aligned}$
<b>14</b>	$z = \begin{cases} \sqrt{x} + 3y \\ x^3 + y \\ 5x - 2y \end{cases}$	$\begin{aligned} \sqrt{x} - 3 &> 2y \\ \sqrt{x} - 3 &< 2y \\ \sqrt{x} - 3 &= x2y \end{aligned}$	<b>29</b>	$y = \begin{cases} a + \cos^2(x) \\ \sqrt{x-5} \\ 2x^3 + 7 \end{cases}$	$\begin{aligned} x &< 4.2 \\ x &= 4.2 \\ x &> 4.2 \end{aligned}$

15	$z = \begin{cases}  xy  - \sqrt{x} \\ \cos(x+y) \\ \ln(y^2) \end{cases}$	$\begin{cases} x+y > -5 \\ x+y < -5 \\ x+y = -5 \end{cases}$	30	$y = \begin{cases} x^3 + b \sin(x) \\ 1.5+x \\ \sqrt{ax^2} \end{cases}$	$\begin{cases} x < 0.8 \\ x = 0.8 \\ x > 0.8 \end{cases}$
----	--	--	----	---	---

6. В соответствии с вариантом составить блок-схему алгоритма и программу для решения приведенных ниже задачи двумя способами, используя:

- 1) команду ветвления if,
- 2) команду выбора case (задание 2).

Задать входные данные так, чтобы выбор был из 4-7 альтернатив. Ввести программу в ЭВМ, выполнить вычисления.

7. Сделать выводы.
8. Оформить отчет практической работы.

## Задание 2

- 1 Ввести номер студента в списке. Вывести его фамилию.
- 2 Имеются данные об автомобилях четырех моделей. Ввести номер модели и получить характеристики автомобиля: год выпуска и цену.
- 3 Ввести номер поезда. Вывести название пункта назначения.
- 4 Ввести первую букву названия страны. Вывести название ее столицы.
- 5 Ввести номер дня недели. Вывести его название.
- 6 Ввести номер автобуса. Вывести названия его конечных остановок.
- 7 Ввести первую букву названия страны. Вывести название континента.
- 8 Ввести номер месяца. Вывести название времени года.
- 9 Ввести номер студента в списке. Вывести его имя.
- 10 Ввести первую букву названия города. Вывести справку о численности населения на площадь города.
- 11 Ввести номер месяца. Вывести название месяца и номер квартала.
- 12 Ввести номер автобуса. Вывести количество остановок его маршрута.
- 13 Ввести первую букву названия страны. Вывести население и количество городов этой страны.
- 14 Ввести телефонный код города. Вывести его название.
- 15 Ввести номер дня недели. Вывести количество пар в этот день.
- 16 Есть данные о шести товарах. Ввести числовой код одного из них, получить справку о цене и количестве товара на складе.
- 17 Ввести номер месяца. Вывести количество дней в нем.
- 18 Ввести числовой код группы. Вывести полное название группы и количество студентов в ней.
- 19 Ввести число из диапазона 0..5. Вывести его написания двух языках.
- 20 Ввести номер поезда. Вывести справку о времени отправления.
- 21 Ввести первую букву названия реки. Вывести справку о ее длину.
- 22 Ввести числовой код созвездия. Вывести количество звезд в нем.

23 Ввести номер дня недели. Вывести его название и количество пар.

24 Ввести номер квартиры в доме. Вывести количество комнат и проживающих в ней.

25 Ввести число из диапазона 5..9. Вывести его значение на трех языках.

26 Дано целое число в диапазоне 1 – 5. Вывести строку — словесное описание соответствующей оценки (1 — "плохо", 2 — "неудовлетворительно", 3 — "удовлетворительно", 4 — "хорошо", 5 — "отлично").

27 Написать алгоритм, который по номеру дня недели - целому числу от 1 до 7 выдавать в качестве результата количество учебных занятий в группе в соответствующий день

28 Вовочка, любитель стрелять из рогатки, 7 раз попадал в милицию. Ввести с клавиатуры целое положительное число — № попадания. Определить результат: 4,6,7 — милиционеры вставляли новое стекло, 2,5 — новое стекло вставлял папа Вовочки, 1, 3 — стекло не разбилось

29 Напишите программу, которая по введенному числу из промежутка 0..24, определяет время суток

30 Ввести номер квартиры в доме. Вывести количество комнат и проживающих в ней.