

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный университет имени  
Франциска Скорины»

**Е.А. ДЕЙ**

**Программирование на языке Object Pascal  
в среде Delphi**

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ  
для студентов специальности  
1-31 04 01 Физика (по направлениям)**

Гомель  
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»  
2014

УДК 681.3 (075.8)

ББК 32.81я73

Д 27

Рецензенты:

кандидат физ.-мат. наук, доцент, заведующий кафедрой физики  
УО БелГУТ В. А. Зыкунов,

кандидат физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры радиофизики  
и электроники УО ГГУ им. Ф. Скорины Ю.В. Никитюк

Рекомендованы к изданию научно-методическим советом  
учреждения образования «Гомельский государственный  
университет имени Франциска Скорины»

**Дей, Е. А.**

Д 27 Программирование на языке Object Pascal в среде Delphi:  
тестовые задания / Е. А. Дей; М-во образования РБ,  
Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ  
им. Ф. Скорины, 2014. – 32 с.

Тестовые задания предназначены для самоподготовки студентов к компьютерному тестированию с целью контроля и коррекции знаний учебного материала по разделу «Программирование на языке Object Pascal в среде Delphi». Содержание тестовых заданий соответствует типовой программе дисциплины «Программирование и математическое моделирование» для специальности 1-31 04 01 Физика (по направлениям).

УДК 681.3 (075.8)

ББК 32.81я73

© Дей Е. А. 2014

© УО «Гомельский государственный  
университет им. Ф. Скорины», 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Переменные и типы данных .....	6
2. Программирование линейных вычислений .....	9
3. Логические переменные и операторы выбора .....	13
4. Операторы цикла .....	19
5. Обработка массивов .....	24
6. Программирование функций и процедур .....	27
7. Обработка символов и строк .....	33
Литература .....	35

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф.СКОРИНЫ

## ВВЕДЕНИЕ

Важным средством повышения эффективности обучения является текущий контроль знаний, в том числе, в форме компьютерного тестирования. К его достоинствам относят повышение эффективности контроля за счет увеличения частоты и регулярности тестирования, одинаковые для всех студентов правила проведения, объективность оценок, автоматизацию обработки результатов.

Одной из программ, позволяющих проводить тестирование знаний на современном уровне, является Moodle. Программа представляет собой веб-приложение, расположенное на сервере, и дает возможность использовать вопросы нескольких типов. Из всего множества тестовых вопросов по теме при проведении тестирования преподаватель формирует актуальный набор вопросов с соответствующими параметрами отображения и оценивания – рабочий тест.

Язык программирования Object Pascal в настоящее время является одним из основных в учебных курсах программирования. Предлагаемые тестовые задания предназначены для контроля усвоения и закрепления знаний основных элементов языка и приемов программирования. Практически все они являются оригинальными и не повторяют вопросы и задания из других литературных источников.

Тестовые задания преимущественно относятся к типу «множественный выбор» с одним верным ответом. В таких случаях варианты ответов перечисляются сразу после вопроса без дополнительных указаний. В случае множественного выбора с несколькими правильными ответами вопрос содержит указание «Выберите все правильные ответы» или «Укажите, какие соотношения записаны правильно». Задания типа «установить соответствие» содержат таблицу из двух столбцов, и в ходе ответа определениям или номерам из первого столбца необходимо сопоставить элементы второго столбца. Для всех этих типов вопросов в ходе реального тестирования программа Moodle автоматически меняет местами варианты ответов на экране компьютера по сравнению с напечатанными в тексте.

Многие из предложенных заданий имеют тип «короткий ответ» и предполагают ввод пропущенного слова или математического обозначения величины. В тексте вопроса пропущенный элемент обозначается фигурными скобками: { . . }. Следует отметить, что при создании вопроса в среде Moodle преподаватель имеет возможность предусмотреть различные варианты правильного ответа, связанные с использованием эквивалентных терминов или падежей. Разработаны также тестовые задания типа «вычисляемый вопрос», предполагающие выполнение устных простейших вычислений по известной студенту

формуле, причем значения числовых параметров выбираются Moodle случайным образом из указанного преподавателем диапазона. Таким образом, на экране числовые значения могут отличаться от приведенных в тексте. Вопросы двух последних типов наиболее эффективны, поскольку исключают возможность выбрать ответ наугад.

Содержание тестовых заданий соответствует типовой программе дисциплины «Программирование и математическое моделирование» для специальности 1-31 04 01 Физика (по направлениям).

РЕПОЗИТОРИЙ ТГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

## 1. ПЕРЕМЕННЫЕ И ТИПЫ ДАННЫХ

1. Какое максимальное значение может принимать величина типа `byte`?

- а) 255; б) 128; в) 256; г) 127.

2. Укажите неверные утверждения. В одном килобайте:

- а) 1024 Мбайт; в) 8 байт;  
б) 1024 байта; г) 256 байт.

3. В одном байте:

- а) 8 килобайт, в) 8 бит,  
б) 1024 бита, г) 1024 килобайта.

4. Укажите неправильные имена переменных в языке Object Pascal

- а) `3nity`; в) `not real`;  
б) `grove`; г) `t34`.

5. Какое действие производит операция «`div`» для целых чисел ?

- а) деление; в) сложение;  
б) умножение; г) вычитание.

6. Какое действие производит операция «`mod`» для целых чисел ?

- а) деление; в) модуль числа;  
б) остаток от деления; г) вычитание.

7. Какие значения может принимать переменная типа `boolean`?

- а) 0 или 1; в) только целые;  
б) `True` или `False`; г) только положительные.

8. Сколько байтов отводится в оперативной памяти под переменную типа `real` ?

- а) 1; в) 4;  
б) 2; г) 6.

9. Укажите правильную запись комментариев в программах на языке Object Pascal:

- а) `// комментарий` г) `< комментарий >`  
б) `/* комментарий */` д) `begin комментарий end`  
в) `{ комментарий }`

10. В программе определены переменные:

$x : integer; x1 : byte; x2 : longint; x3 : shortint.$

Укажите оператор, содержащий ошибку:

- а)  $x1 := x3;$
- б)  $x2 := x1 + x3;$
- в)  $x := x1 \text{ mod } 2;$
- г)  $x := \text{trunk}(\sin(x3));$

11. Расширение имени файла, как правило, характеризует:

- а) время создания файла;
- б) объем файла;
- в) место, занимаемое файлом на диске;
- г) тип информации, содержащейся в файле;
- д) место создания файла.

12. Переменная в программировании полностью характеризуется:

- а) именем;
- б) именем, значением и типом;
- в) именем и типом;
- г) именем и значением;
- д) значением.

13. Операторы в программе на языке Pascal отделяются друг от друга:

- а) двоеточием;
- б) точкой с запятой;
- в) пробелом;
- г) запятой.

14. Укажите приоритет операций в языке Паскаль.

- а) Операции типа сложения:  $+$ ,  $-$ ,  $or$ ,  $xor$ ;
- б) Операции отношения:  $=$ ,  $<>$ ,  $<$ ,  $>$ ,  $<=$ ,  $>=$ ,  $in$ ;
- в) Унарная операция  $not$ , унарный минус  $-$ , взятие адреса  $@$ ;
- г) Операции типа умножения:  $*$ ,  $/$ ,  $div$ ,  $mod$ ,  $and$ ,  $shl$ ,  $shr$ .

15. Запишите строку программы, в которой описывается константа  $B=11,8$ .

16. Запишите строку программы, в которой описывается константа  $TA=0,094$ .

17. Запишите строку программы, в которой описывается константа  $Z2=3,628 \cdot 10^{-4}$ .

**18.** Укажите ошибочные высказывания:

- а) раздел описания переменных начинается с зарезервированного слова *VAR*;
- б) знак присваивания (*:* *=*) делит на две части одноимённый оператор;
- в) знак умножения (*\**) можно опустить или заменить точкой;
- г) в качестве имен переменных можно использовать зарезервированные слова.

**19.** Каким ключевым словом начинается раздел операторов программы?

- а) *Const*;
- б) *Interface*;
- в) *Label*;
- г) *Begin*;
- д) *Type*;

**20.** Какие из нижеперечисленных типов являются целочисленными ?

- а) *Integer*                      г) *Real*
- б) *Word*                         д) *String*
- в) *Byte*                         е) *Char*



## 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

1. Оператор, в котором сумма переменных  $a$ ,  $b$ ,  $c$  присваивается переменной  $z$ , имеет вид  $\{ \dots \}$ .

2. Оператор, в котором значение переменной  $U$  уменьшается на 5, имеет вид  $\{ \dots \}$ .

3. Запишите оператор, в котором значение переменной  $W$  равно сумме квадратов переменных  $s$  и  $h$   $\{ \dots \}$ .

4. Запишите оператор, в котором значение переменной  $S$  равно сумме синуса и косинуса от переменной  $D$   $\{ \dots \}$ .

5. Запишите оператор, в котором значение переменной  $FD$  равно синусу значения переменной  $P$ , умноженному на квадратный корень из  $P$   $\{ \dots \}$ .

6. Запишите оператор для вычисления переменной  $y=4z-2t+8u$   $\{ \dots \}$ .

7. Оператор, в котором вычисляется значение переменной  $t = \frac{a+b}{c+d}$ , имеет вид  $\{ \dots \}$ .

8. Запишите оператор для вычисления значения переменной  $S = x^P$  с использованием встроенной функции Delphi  $\{ \dots \}$ .

9. Запишите оператор для вычисления значения переменной  $FI = \arctg \frac{x}{2}$   $\{ \dots \}$ .

10. Записать оператор для вычисления значения переменной  $AREA = 2 \cdot P \cdot R \cdot \sin\left(\frac{\pi}{P}\right)$   $\{ \dots \}$ .

11. Записать оператор для вычисления значения переменной  $ARC = 3 \cos x + 2 \sin x$   $\{ \dots \}$ .

12. Записать оператор для вычисления значения переменной  $DISCR = \sqrt{b^2 - 4ac}$   $\{ \dots \}$ .

13. Записать оператор для вычисления значения переменной  $W1 = 2\arctg X + 7 \ln X \{ \dots \}$ .

14. Записать оператор для вычисления значения переменной  $res = 3e^{-1.6} + \frac{4}{3} \{ \dots \}$ .

15. Записать оператор для вычисления значения переменной  $b = \sin(z^2 + \sqrt{z})$  с использованием встроенных функций  $\{ \dots \}$ .

16. Записать оператор для вычисления значения переменной  $H = \sqrt{x^2 + y^2}$  с использованием встроенных функций  $\{ \dots \}$ .

17. В программе переменным  $a, b$  присвоены некоторые значения. Требуется выполнить обмен значениями переменных  $a, b$ . В приведенном фрагменте программы запишите пропущенный оператор:

$C := a;$

$\dots$

$B := c;$

пропущенный оператор  $\{ \dots \}$

18. Записать оператор для вычисления переменной  $Q = a + \frac{b}{c+d}$   $\{ \dots \}$ .

19. Записать оператор для вычисления переменной  $J = \frac{a}{b + \frac{c}{d}}$   $\{ \dots \}$ .

20. Записать оператор для вычисления переменной  $F = 2\sin X - 5\lg(A + B) \{ \dots \}$ .

21. Какие из приведенных операторов присваивания записаны неправильно?

а)  $ab := \arcsin(x) + 1.2;$       в)  $k1 := k1 + 1;$

б)  $alfa = 124;$       г)  $x2 := \cos W;$

22. Укажите строки программы, содержащие ошибки:

а)  $Var a, b, c = real;$       г)  $k := 10^2$

б)  $a := 2,51;$       д)  $c = 2*a + b;$

в)  $b := 3.1E-2;$

**23.** Укажите строки программы, не содержащие ошибок:

- а)  $Var\ d,f,g:real; m:integer;$
- б)  $d := 6.9$
- в)  $f := 32.7;$
- г)  $m := 40000;$
- д)  $g := d + 3f;$

**24.** Укажите строки программы, содержащие ошибки

- а)  $Var\ r,t,y:true; n:integer;$
- б)  $r := 269.567;$
- в)  $t := 7,489 * R;$
- г)  $2 * y := t;$
- д)  $n := 7,8e2;$
- е)  $y := \sin(t) + 3Z/H;$

**25.** Какие из перечисленных выражений являются операторами присваивания:

- а)  $a := b;$
- б)  $a = c + 1;$
- в)  $z : - 5;$
- г)  $y := y + 2;$
- д)  $w = w - 1;$
- е)  $-y := y;$
- ж)  $b := true;$
- з)  $x := 'a' + 1;$

**26.** Пусть значения переменных  $x$  и  $y$  равны, соответственно, 0,3 и -0,2. Какие значения будет иметь переменная  $y$  после выполнения операторов присваивания:

- $x := x + 2 * y;$
- $y := -y; \quad x := x + y; \quad y := y + 1;$
- $y := x + y;$

Значение переменной  $y$  { ... }.

**27.** Укажите последовательность команд, в результате выполнения которых значения переменных  $X$  и  $Y$  поменяются местами:

- а)  $X := X + Y; \quad Y := X - Y; \quad X := X - Y;$
- б)  $B := X; \quad X := Y; \quad Y := X;$
- в)  $X := Y; \quad Y := X;$
- г)  $Y := X; \quad C := X; \quad X := Y;$
- д)  $C := X; \quad X := Y; \quad X := C;$

**28.** В каких строках программы допущены ошибки?

Program test;

var k,m:boolean;

**29.** Какие из приведенных операторов присваивания записаны неправильно?

- а)  $ab := \arcsin(x) + 1.2;$     в)  $k1 := k1 + 1$   
б)  $alfa = 124;$                     г)  $x2 := \cos W;$

**30.** Записать оператор для вычисления значения переменной  $r = a + \frac{a-b}{a+b} \{ \dots \}.$

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф.СКОРИНЫ

### 3. ЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ И ОПЕРАТОРЫ ВЫБОРА

1. При значениях величин  $a:=4.2$ ;  $b:=4.3$ ; отношение  $a>b$  имеет значение  $\{ \dots \}$ .

2. При значениях величин  $a:= -1.6$ ;  $b:=1.2$ ; отношение  $(a+b)<1$  имеет значение  $\{ \dots \}$ .

3. При значениях величин  $a:=12$ ;  $b:=8$ ;  $c:=28$ ; отношение  $(a+b)>c$  имеет значение  $\{ \dots \}$ .

4. Чему будет равно значение переменной  $b$  после выполнения операторов  $\{ \dots \}$

$a:=2.4$ ;

$b:=9.7$ ;

If  $a<b$  then  $a:=b$  else  $b:=a$ ;

5. При значениях величин  $a:= -1$ ;  $b:=2$ ; выражение  $(a<0)$  OR  $(b<0)$  имеет значение  $\{ \dots \}$ .

6. При значениях величин  $a:=-2$ ;  $b:=3$ ; выражение  $(a<0)$  AND  $(b<2)$  имеет значение  $\{ \dots \}$ .

7. После выполнения операторов:

$L:=3$ ; IF  $L>5$  THEN  $L:=L*L$ ;

значение переменной  $L$  будет равно  $\{ \dots \}$ .

8. Чему будет равно значение переменной  $D$  после выполнения операторов  $\{ \dots \}$

$y:=12$ ;  $a:=50$ ;

If  $a<15$  then  $y:=a+10$ ;

$D:=y+5$ ;

значение переменной  $\{ \dots \}$ .

9. Чему будет равно значение переменной  $k$  после выполнения операторов:

$a:=1$ ;  $b:=1$ ;  $k:=1$ ;

If  $a \geq b$  then  $k := k + 10$ ;  
значение переменной { ... }.

10. Чему будет равно значение переменной  $h$  после выполнения операторов:

$a := 2.3$ ;  $b := 3.2$ ;

If  $a < b$  then begin

$k := a + 1$ ;  $g := b - 2$ ;  $h := a + b$

end;

значение переменной { ... }.

11. Запишите оператор для вычисления величины  $w = \sin(x)$  в случае выполнения условия  $x > 0$  { ... }.

12. Запишите оператор для вычисления величины  $s = \cos(x)$  в случае выполнения условия  $x < 2$  { ... }.

13. Чему будет равно значение переменной  $A$  после выполнения операторов:

$B := 3$ ;

IF  $B > 5$  THEN  $A := B * B$  else  $A := B + 1$ ;

значение переменной { ... }.

14. Укажите, какие операторы записаны правильно ?

а) If  $a < 5$  then  $b := 15$ ; else  $b := 25$ ;

б) If  $a > 5$  then  $b = 2$ ;

в) If  $a \diamond > 5$  then  $b := 15$  else  $b := 25$ ;

г) If  $a \diamond > 5$  then  $b = 15$  else  $b := 25$ ;

15. Записать оператор для вычисления выражения  $y = y + 2x$  в случае выполнения условия  $a > 0$  { ... }.

16. Чему будет равно значение переменной  $z$  после выполнения операторов:

$z := 8$ ;

If  $(z > 2)$  and  $(z < 5)$  then  $z := z + 1$  else  $z := 0$ ;

значение переменной { ... }.

17. Укажите, какие операторы записаны неправильно:

а) If  $(a = b)$  and  $(c := 3)$  then  $d := 0$ ;

б) If  $a < b$  then  $a := a * a$  else  $b := b * b$ ;

в) If  $w = \text{True}$  then  $s := \text{sqrt}(d)$ ;

- г) If  $c < 5$  then  $x := 1$ ; else  $x := 0$ ;  
 д) If 5 then  $s := s + 5$ ;

**18.** Чему будет равно значение переменной  $b$  после выполнения операторов:

$a := 2.4$ ;  $b := -1.7$ ;

If  $a < b$  then  $a := b$  else  $b := a$ ;

значение переменной  $\{ \dots \}$ .

**19.** Записать оператор для вычисления величины  $a = z + 2$ , если  $z > a$ , иначе  $a = 5z$   $\{ \dots \}$ .

**20.** Записать оператор для вычисления выражения  $y = \sin(x) * \cos(x)$  в случае, если  $1 < x < 5$   $\{ \dots \}$ .

**21.** Укажите, какие из приведенных ниже операторов записаны правильно?

- а) If  $a < b$  then  $a := a * a$  else  $b := b * b$ ;  
 б) If  $(a < 0)$  and 2 then  $s := s + 1$ ;  
 в) If  $k < m$  then  $k = m$ ;  
 г) If  $x = 1$  then  $a := a * 2$   
 д) If  $x < 2$  then  $c > 4$ ;

**22.** Переменным  $G$  и  $H$  присвоены некоторые значения. Записать оператор, реализующий присваивание переменной  $Z$  наибольшего из значений переменных  $G$  и  $H$   $\{ \dots \}$ .

{If  $g > h$  then  $z := g$  {else  $z := h$ ;} (и наоборот)

**23.** Переменным  $A$  и  $B$  присвоены некоторые значения. Меньшей из двух переменных  $A$  и  $B$  нужно присвоить значение 1. Записать оператор, выполняющий это действие  $\{ \dots \}$ .

{If  $a < b$  then  $a := 1$  else  $b := 1$ ;} (и наоборот)

**24.** Записать оператор выбора, реализующий вычисление переменной

$$G = \begin{cases} a + b + c, & \text{если } m > 2 \\ 2a - b, & \text{если } m \leq 2 \end{cases} \{ \dots \}.$$

**25.** Записать оператор выбора, реализующий вычисление переменной

$$P2 = \begin{cases} k + \sin W & \text{если } k > 0 \\ \cos W, & \text{если } k \leq 0 \end{cases} \{ \dots \}.$$

26. Записать оператор выбора, реализующий вычисление переменной

$$\text{Res} = \begin{cases} \cos(a+b), & \text{если } a \geq b \\ b-a, & \text{если } a < b \end{cases} \{ \dots \}.$$

27. Какие из приведенных логических отношений при значениях переменных  $a:=2$ ;  $b:=4$ ; имеют значение TRUE?

- а)  $a+2>b$ ;
- б)  $(a<0) \text{ OR } (b>2)$ ;
- в)  $(a-b)<0$ ;
- г)  $(a<0) \text{ AND } (b<10)$ ;

28. Чему будет равно значение переменной L после выполнения операторов

L:=3;  
IF L>5 THEN L:=L\*L;

значение переменной { ... }.

29. Укажите, какие операторы записаны правильно?

- а) If  $a<5$  then  $b:=15$ ; else  $b:=25$ ;
- б) If  $a>5$  then  $b=2$ ;
- в) If  $a<>5$  then  $b:=15$  else  $b:=25$ ;
- г) If 5 then  $s:=s+5$ ;

30. Чему будет равно значение переменной z после выполнения операторов

z:=3;  
If  $(z>2)$  and  $(z<5)$  then  $z:=z+1$  else  $z:=0$ ;

значение переменной { ... }.

31. Укажите, какие из приведенных операторов записаны неправильно?

- а) If  $a<b$  then  $a:=a*a$  else  $b:=b*b$ ;
- б) If  $(a=b)$  and  $(c:=3)$  then  $d:=0$ ;
- в) If  $w=True$  then  $s:=\text{sqrt}(d)$ ;
- г) If  $c<>5$  then  $x:=1$ ; else  $x:=0$ ;

32. Чему будет равно значение переменной b после выполнения операторов

a:=0.5;  
b:= -1.2;  
If  $a<b+2$  then  $a:=b$  else  $b:=a$ ;

значение переменной { ... }.



**33.** Укажите правильный вариант записи логических выражений в языке Object Pascal:

- а)  $(a+b < 3) \text{ and } (c-d > 5)$ ;
- б)  $a+b < 3 \text{ and } c-d > 5$ ;
- в)  $(a+b < 3 \text{ and } c-d > 5)$ ;
- г)  $(a+b) < 3) \text{ and } (c-d) > 5)$ ;

**34.** Какая из перечисленных операций не является логической:

- а) NOT;            в) MOD;
- б) OR;            г) AND.

**35.** Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы.

$a := 10; b := 5;$   
 $a := a - 2 * b;$   
 $\text{if } a > b \text{ then } c := a - b / 5 \text{ else } c := a / b - 2;$   
значение переменной  $\{ \dots \}$ .

**36.** Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы.

$a := 16; b := 4;$   
 $b := a - 2 * b;$   
 $\text{if } a > b \text{ then } c := a - b / 4 \text{ else } c := b / 14 - a;$   
значение переменной  $\{ \dots \}$ .

**37.** Определите значение переменной  $c$  после выполнения следующего фрагмента программы.

$a := 2; b := -3;$   
 $a := a - b;$   
 $\text{If } a < b \text{ Then } c := 2 * b - a \text{ Else } c := 2 * a - 3 * b;$   
значение переменной  $\{ \dots \}$ .

**38.** Для какого из указанных значений  $X$  высказывание  $(X > 10) \vee (X > 12) \rightarrow (X < 13)$  ложно?

- а) 10;            в) 12;
- б) 11;            г) 13.

**39.** Для какого из указанных значений  $X$  высказывание  $(X < 15) \wedge (X > 12) \rightarrow (X < 14)$  ложно?

- а) 12;            в) 14;
- б) 13;            г) 15.

**40.** Имеется круглое отверстие радиуса  $R$ . При каком условии стержень длиной большей  $2R$  с прямоугольными ребрами  $X$ ,  $Y$  пройдет в это отверстие:

- а)  $(X > 2 * R) \text{ OR } (Y \geq 2 * R)$ ;
- б)  $(X > 2 * R) \text{ AND } (Y \leq R)$ ;
- в)  $X * X + Y * Y \leq 4 * R * R$ ;
- г)  $(X \leq R) \text{ AND } (Y > 2 * R)$ .

**41.** При каком условии числа  $A, B, C$  не являются упорядоченными по возрастанию:

- а)  $(A \leq B) \text{ AND } (B \leq C)$ ;
- б)  $\text{NOT} ((A \leq B) \text{ AND } (B \leq C))$ ;
- в)  $\text{NOT} ((A > B) \text{ OR } (B > C))$ ;
- г)  $(A \leq B) \text{ AND } (\text{NOT}((B > C)))$ .

**42.** При истинности какого условия последовательность переменных  $A, B, C$  не является упорядоченной по возрастанию:

- а)  $(A < B) \text{ AND } (\text{NOT}(B \geq C))$ ;
- б)  $(A \leq B) \text{ AND } (B \leq C)$ ;
- в)  $\text{NOT} ((A > B) \text{ OR } (B > C))$ ;
- г)  $(A \leq B) \text{ AND } (\text{NOT}(B > C))$ ;
- д)  $\text{NOT} ((A \leq B) \text{ AND } (B \leq C))$ .

**43.** В каких программных строках при записи операторов условного перехода допущены ошибки:

- а) `IF A=B THEN 20;`
- б) `IF AB THEN A1;`
- в) `IF A>B THEN X=X+A;`
- г) `IF A<B THEN A1 ELSE A2;`

**44.** Какие операторы записаны правильно?

- а) `if x > y then z := x/2; else z := y+2;`
- б) `if a and (b > c) then d := c+b;`
- в) `if x > 0 else x := Sqrt(x) then x := Sqr(x);`
- г) `If a<5 then b:=15; else b:=25;`

**45.** Какие из приведенных операторов записаны неправильно

- а) `If a>5 then b=2;`
- б) `If a<>5 then b:=15 else b:=25;`

## 4. ОПЕРАТОРЫ ЦИКЛА

1. Записать оператор цикла For для вывода на экран значений  $k^2$  при изменении  $k$  от 5 до 20 { ... }.

2. Записать оператор цикла For для вывода на экран значений  $i*5$  при изменении  $i$  от 20 до 5 { ... }.

3. Чему будет равно значение переменной R после выполнения операторов:

R:=0;

dt:=2;

For i:=2 to dt do R:=R+5;

значение переменной { ... }.

4. Чему будет равно значение переменной h после выполнения операторов:

h:=0; i:=1;

While i<3 do begin

h:=h+0.2;

i:=i+1;

end;

значение переменной { ... }.

5. Чему будет равно значение переменной m после выполнения операторов:

m:=0; i:=4;

Repeat

m:=m+0.1;

i:=i-2;

until i<0;

значение переменной { ... }.

6. Чему будет равно значение переменной F после выполнения операторов:

I:=1;

F:=2;

WHILE I<6 DO I:=I+1; F:=F+I;

значение переменной { ... }.

7. Чему будет равно значение переменной N после выполнения операторов:

```
A:=12; B:=10; N:=30;  
WHILE A<B DO N:=N+10;
```

значение переменной { ... }.

8. Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
A:=1; D:=0;  
WHILE A<4 DO A:=A+2;  
D:=D+1;
```

значение переменной { ... }.

9. Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
A:=1; D:=0;  
REPEAT  
A:=A+2;  
D:=D+1;  
UNTIL A>5;
```

значение переменной { ... }.

10. Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
x:=1;  
repeat  
y:=sqr(x);  
x:=x+1;  
until x<5;
```

значение переменной { ... }.

11. Укажите строки программы, содержащие ошибки:

- а) program test;
- б) var y,x:integer;
- в) begin
- г) x:=1;
- д) repeat
- е) y:=x\*(x+1);
- ж) until x:=5;
- з) writeln(y:5:3)
- и) end.

**12.** Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
x:=1; y:=0;
while x>5 do
begin
x:=x+1; y:=x div 3;
end;
```

значение переменной { ... }.

**13.** Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
x:=0;
z:=256
repeat
y:=z*(x+1);
x:=x+1;
until x>5;
```

значение переменной { ... }.

**14.** Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
x:=1;
repeat
y:=sqr(x);
x:=x+1;
until x<5;
```

значение переменной { ... }.

**15.** Процесс вычислений называется циклическим:

а) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;

б) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;

в) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;

г) если он представим в табличной форме;

д) если он включает в себя вспомогательный алгоритм.

**16.** Какой из следующих операторов цикла корректен?

а) while a < 100 do a := a\*2;

б) while a < 50 else a := a\*3;

- в) while a < 200 then a := a\*4;
- г) while a > 200 then a := 0;

17. Чему будет равно значение переменной D после выполнения операторов:

```
A:=1; D:=0;
WHILE A<4 DO A:=A+2;
D:=D+1;
```

18. Чему равно значение S после выполнения операторов?

```
s:=0;
For k:=1 to 4 do s:=s+k;
```

значение переменной { ... }.

19. Чему равно значение S после выполнения операторов?

```
k:=0; S:=0;
While k<10 do begin
  S:=s+k; k:=k+2;
end;
```

значение переменной { ... }.

20. Чему равно значение S после выполнения операторов?

```
k:=0; S:=0;
While k<10 do begin
  k:=k+2; S:=s+k;
end;
```

значение переменной { ... }.

21. Записать оператор, выполняющий заполнение массива D[0..30] типа byte нулевыми значениями.

22. Какие операторы записаны неправильно и почему?

- а) If x:=1 to 10 do s:=s+1;
- б) For k=1 to 10.5 do Writeln('k=',k);
- в) For z>1 and z<8 do Writeln('k=',k);

23. Для каких начальных значений переменной x завершится выполнение оператора цикла:

- а) while x < 1.3 do x := sqr (x)
- б) while abs (x) >= 1 do x := x – 1
- в) while 2 \* x > x do x := x – 1
- г) while sqr (x) >= 0 do x := sin (x) + 1.315

**24.** Чему равно значение S после выполнения операторов?

```
s:=0; k:=1;  
while k<11 do begin  
  s:=s+k;  
  k:=k+1;  
end;
```

значение переменной { ... }.

**25.** Чему равно значение S после выполнения операторов?

```
s:=0; k:=0;  
while k<30 do begin  
  k:=k+3;  
  s:=s+k;  
end;
```

значение переменной { ... }.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

## 5. ОБРАБОТКА МАССИВОВ

1. В разделе описания переменных описать массив из 20 элементов типа `char { ... }`.

2. В разделе описания переменных описать массив из 12 элементов типа `byte`, начальный элемент имеет номер 2 { ... }.

3. В разделе описания переменных описать матрицу вещественных чисел размером  $6 \times 8$  { ... }.

4. Записать оператор, с помощью которого всем элементам массива `A[1..6]` из 6 целых чисел присваивается значение 100 { ... }.

5. Записать оператор, с помощью которого элементы массива чисел типа `byte D[0..8]` возводятся в квадрат { ... }.

6. Записать оператор, с помощью которого элементам массива вещественных чисел `G [1..10]` присваиваются значения с помощью встроенного генератора случайных чисел { ... }.

7. Записать оператор, с помощью которого элементы массива вещественных чисел `G [1..10]` поочередно умножаются на 10 { ... }.

8. Записать пропущенную строку программы, если необходимо вычислить сумму элементов массива `R[1..10]`:

```
S:=0;  
i:=1;  
While i<=10 do begin  
S:=S+R[i];  
.....  
end;
```

пропущенная строка { ... }.

9. Как правильно описать двумерный массив  $5 \times 5$  элементов:

а) `type vector=array [1..5,1..5] of integer;`  
`var a:vector;...`

б) `...var a:array [0..4,1..6] of integer;... ,`

в) `...const a = 1; b= 6;`

`var a:array [a..b,a+1..b+1] of integer;... ,`

г) все варианты верны.



10. Дополнить фрагмент программы, так чтобы выполнялось вычисление суммы элементов массива вещественных чисел G [1..10]:

```
S:=0;
```

```
.....
```

```
Writeln(S);
```

пропущенная строка { ... }.

11. Дополнить фрагмент программы, так чтобы выполнялось вычисление суммы элементов матрицы Z[1..7,1..7]:

```
S:=0;
```

```
For i:=1 To 7 do
```

```
For j:=1 to 7 do
```

```
.....
```

пропущенная строка { ... }.

12. Чему будет равно значение переменной элемента a[3] после выполнения операторов:

```
var i:integer; a: array [1..5] of integer;
```

```
begin
```

```
for i:=1 to 5 do a[i]:=6-i;
```

значение переменной { ... }.

13. Чему будет равно значение переменной a[4] после выполнения операторов:

```
var i:integer; a: array [1..5] of integer;
```

```
begin
```

```
for i:=5 downto 1 do a[i]:=5*i;
```

значение переменной { ... }.

14. Выберите правильный вариант описания двумерного массива

а) const A:array[1..10,1..10] of integer;

б) type A:array[1..10,1..10] of integer;

в) var A:array[1..10,1..10] of real;

г) var A:array[1..100] of integer

15. Массив — это:

а) поименованный набор фиксированного числа однотипных данных;

б) ограниченная апострофами последовательность любых символов;

в) совокупность разнородных данных, описываемых и обрабатываемых как единое целое;

г) именованный набор однотипных данных на диске;

д) набор переменных, начинающихся с одной буквы.

16. Записать оператор, в котором всем элементам массива из 6 целых чисел присваивается значение 100.

17. Записать оператор, в котором массив из 10 вещественных чисел заполняется с помощью генератора вещественных случайных чисел.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ И ПРОЦЕДУР

1. Подпрограммой называют:

- а) часть программы, содержащую неоднократно выполняемые команды;
- б) независимый программный модуль;
- в) произвольный фрагмент программы;
- г) набор операторов, следующих в программе за оператором GOSUB;
- д) часть программы, служащей для решения некоторой вспомогательной задачи.

2. Каким ключевым словом начинается текст любой подпрограммы-процедуры? {...}.

3. Каким ключевым словом начинается текст любой подпрограммы-функции? {...}.

4. Выберите, по каким характеристикам необходимо строгое соответствие фактических и формальных параметров процедур:

- 1) по имени;
- 2) по количеству;
- 3) по типу;
- 4) по порядку следования;
- 5) по занимаемой памяти;
- 6) по важности в программе.

5. Для решения вспомогательной задачи перемножения матриц следует запрограммировать

- 1) функцию;
- 2) процедуру;
- 3) массив;
- 4) оператор цикла.

6. Дано описание функции. Чему будет равна переменная k в результате выполнения последующих операторов?

```
Function F2(x:byte):byte;  
begin  
F2:=5*x*x;  
end;  
a:=1; k:=F2(a+1);
```

значение переменной {...}.

7. Имеется текст процедуры. Какие значения  $m$  будут выведены на экран в результате выполнения последующих операторов?

```
Procedure Pr2(a:byte; var b:byte);  
begin  
  b:=a+1;  
end;  
k:=3;  
Pr2(k,m);
```

значение переменной { ... }.

8. Дано описание функции. Чему будет равна переменная  $k$  в результате выполнения последующих операторов?

```
Function F1(a,b:real):real;  
begin  
  F1:=a+b/2;  
end;  
d:=5.0; r:=7.0;  
k:=F1(r,d);  
writeln(k);
```

значение переменной { ... }.

9. Имеется текст процедуры. Запишите оператор вызова процедуры для вычисления площади  $Z$  круга с радиусом  $R=2,56$

```
Procedure Pr1(r:real; var S:real);  
(*вычисление площади круга*)  
begin  
  S:=Pi*r*r;  
end;
```

Оператор вызова процедуры { ... }.

10. Процедура должна выполнить обмен значениями двух переменных. Записать пропущенную строку

```
Procedure Obmen(var a,b:real);  
Var c:real;  
Begin  
  C:=a;  
  A:=b;  
  ...  
End;
```

Пропущенная строка { ... }.

11. В подпрограмме-функции результат вычислений присваивается { ... }.

12. Дано описание процедуры:

```
Procedure Pr3(a:integer; var x:integer);  
begin  
  x:=2*a;  
end;
```

Какие примеры использования этой процедуры правильны, если в программе определены переменные var a,b,c: integer;

- а) Pr3(a);
- б) Pr3(a,b,c);
- в) Pr3(a,true);
- г) Pr3(a,c);

13. Имеется текст функции:

```
Function Max(a,b:byte):byte;  
begin  
  if a>b then max:=a else max:=b;  
end;
```

Какие примеры использования этой функции неправильны?

- а) w:=max(12,3);
- б) f:=max(1.2,3.5);
- в) r:=max(3,4)+12;
- г) y:=2+max(1,2,3);
- д) s:=max('a','b');

14. Записать пропущенный оператор в функции для перевода углов из градусной меры в радианную

```
Function GradToRad(grad:real):real;  
Begin  
  ...  
End;
```

Пропущенный оператор { ... }.

15. Функция Function GradToRad(grad:real):real; выполняет перевод угла из градусной меры в радианную. Перевести угол  $a=12,8^\circ$ , записав результат в переменную a1 { ... }.

16. Записать пропущенный оператор в процедуре для перевода углов из градусной меры в радианную

```
Procedure GradToRad(grad:real; var rad:real);
```

Begin

.....

End;

Пропущенный оператор { ... }.

**17.** Процедура Procedure GradToRad(grad:real; var rad:real); выполняет перевод угла из градусной меры в радианную. Перевести угол  $\psi_1=57,3^\circ$ , записав результат в переменную gr1 { ... }.

**18.** В языке программирования Pascal основное различие между процедурами и функциями заключается в том, что:

а) в результате работы процедуры можно получить любое количество данных, а функции — только одно;

б) в процедуре допускается описание локальных переменных, а в функции — нет;

в) в программе обращение к процедуре может осуществляться многократно, тогда как к функции только один раз;

г) в процедуре допускается использование глобальных переменных, а в функции — нет.

**19.** Глобальные параметры доступны:

а) как в основной программе, так и во всех подпрограммах.

б) только в основной программе

в) в подпрограммах при указании в списке параметров

г) в главной программе при указании в разделе Type

**20.** В списке формальных параметров подпрограммы перед параметром-переменной должен стоять идентификатор

а) *Const*

б) *Var*

в) *Type*

г) *Uses*

**21.** Действие ключевого слова *Var* в списке формальных параметров подпрограммы распространяется до ближайшей

а) точки;

б) двоеточия;

в) точки с запятой;

г) тире;

д) круглой скобки.

- 22. Формальные параметры процедуры:**
- а) описываются в ее заголовке;
  - б) перечисляются при вызове процедуры;
  - в) указываются при описании данных в программе;
  - г) указываются при описании промежуточных переменных процедуры.
  - д) присваиваются в процессе выполнения программы.

- 23. Фактические параметры процедуры:**
- а) описываются в ее заголовке;
  - б) перечисляются при вызове процедуры;
  - в) указываются при описании данных в программе;
  - г) указываются при описании промежуточных переменных процедуры.
  - г) нигде не указываются;

**24. В языке программирования Object Pascal основное различие между процедурами и функциями заключается в том, что:**

- а) в процедуре допускается описание локальных переменных, а в функции — нет;
- б) в программе обращение к процедуре может осуществляться многократно, тогда как к функции только один раз;
- в) в процедуре допускается использование глобальных переменных, а в функции — нет;
- г) в результате работы процедуры можно получить любое количество данных, а функции — только одно;
- д) процедура именуется, а функция нет.

**25. Как правильно вызвать процедуру, объявленную как procedure XY (x, y: integer; var z: real):**

- а) t := XY ( 1, 5, 4);
- б) XY (1, 5, 6);
- в) XY(20, 5, 'hello');
- г) XY (1, 5, x);
- д) XY (x, 1, 5);
- е) XY ( x, y, 5);

**26. Определить значения переменной Y, в результате выполнения следующей программы:**

```
var X, Y : integer;  
procedure p1(A : integer; var B : integer);  
begin
```

```
B:=sqr(3*A)-6  
end;  
begin  
X:=3;  
p1(X, Y);  
значение переменной { ... }.
```

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ



## ОБРАБОТКА СИМВОЛОВ И СТРОК

1. Какие значения могут принимать переменные типа `char`?

- а) 'a'..'z';
- б) 1..9;
- в) \$15;
- г) \99.

2. Какая функция преобразует строку в целое число в Delphi?

- а) `StrToInt`,
- б) `IntToStr`,
- в) `itos`,
- г) `atoi`.

3. Какая функция преобразует целое число в строку в Delphi?

- а) `StrToInt`,
- б) `IntToStr`,
- в) `itos`,
- г) `atoi`

4. Результатом вычисления функции `Copy('информатика',3,5)` будет слово:

- а) атика;
- б) рма;
- в) форма;
- г) инфор.

5. Для символьного типа функция порядкового номера `ord` возвращает числа в диапазоне от 0 до { ... }.

6. В Object Pascal функция, которая преобразует строчную букву в прописную, имеет имя { ... }.

7. Дана строка `st:='Компьютер'`; Вывести на экран первый и последний символы строки { ... }.

8. Для той же строки вывести поочередно на экран все символы строки { ... }.

9. Дана строка `gh:='Преобразование'`; Какие значения и какого типа будут получены в результате выполнения следующих операторов:

`s1:=Copy(gh,4,5);`

```
s2:=Pos('o',gh);  
s3:=Length(gh);  
Delete(gh,4,8);  
Insert('да',gh,4);
```

значение переменной { ... }.

**10.** Составить фрагмент программы, в котором строка abc:='12345', преобразуется к числовому типу { ... }.

**11.** Составить фрагмент программы, в котором число c:=12,345; преобразуется к строковому типу { ... }.

**12.** Переменные каких из нижеперечисленных типов пригодны для хранения символьной информации?

- |             |               |
|-------------|---------------|
| а) Char;    | д) Extended;  |
| б) Word;    | е) String[5]; |
| в) Longint; | ж) Boolean.;  |
| г) String.  |               |

## Литература

1. Сухарев, М.В. Основы Delphi: профессиональный подход / М.В. Сухарев 2004, Изд. НИТ-СПБ
2. Архангельский, А.Я. Язык Pascal и основы программирования в Delphi / А.Я.Архангельский 2004. Изд. «Бином», Москва
3. Фаронов, В. В. Delphi 6: учебный курс / В.В.Фаронов 2001, Изд. «Нолидж».
4. Фленов, М.Библия Delphi / М.Фленов 2004, «БХВ-Петербург».
5. Культин, Н.Б. Основы программирования в Delphi 7 / Н.Б. Культин. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 608 с.
6. Дарахвелидзе, П.Г. Программирование в Delphi 7 / П.Г. Дарахвелидзе, Е.П. Марков. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 784 с.
7. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс. + М.: Нолидж, 1997.
8. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. – СПб.: Питер, 2000.
9. Культин Н. Turbo Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000.
10. Гильмутдинов, А. Х. Электронное образование на платформе Moodle / А. Х. Гильмутдинов, Р. А. Ибрагимов, И. В. Цивильский – Казань: КГУ, 2008. – 169 с.
11. Майоров, А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров – М.: Интеллект-центр, 2001. – 296 с.
12. Полат, Е. С. Новые педагогические информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат – М., изд. центр «Академия», 2000. – 247 с.
13. Чельшкова, М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов / М. Б. Чельшкова – М.: Логос, 2002. – 432 с.
14. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. – М.: Наука, 1989.
15. Алтунин Е.А. Контрольно-измерительные материалы по курсу «Архитектура электронно-вычислительных машин, системное программное обеспечение» Тюмень, 2004 г. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный нефтегазовый университет» 2004 г.
16. Кузнецов А.А. Информатика. Тестовые задания / Кузнецов А.А., Пугач В.И., Добудько Т.В., Матвеева Н.В. – 2-е изд. – М.: БИНОМ, 2003. – 232 с.

**Производственно-практическое издание**

**ДЕЙ Евгений Александрович**

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**Программирование на языке Object Pascal  
в среде Delphi**

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**для студентов специальности**

**1-31 04 01 Физика (по направлениям)**

Подписано в печать                      Формат 60x84 1/16. Бумага писчая № 1.  
Гарнитура «Таймс». Усл.печ.л.        . Уч.-изд.л.        . Тираж 25 экз.

Отпечатано в учреждении образования  
«Гомельский государственный университет  
имени Франциска Скорины»  
246019, г. Гомель, ул. Советская, 104