|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное государственное АВТОНОМНОЕ образовательное учреждение высшего образования  «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **Димитровградский инженерно-технологический институт –**  филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  **(ДИТИ НИЯУ МИФИ)** |

**Специальность** 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Дисциплина** ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

**Отчет**

**По практической работе № 2**

**Тема:­­­ Оператор ветвления**

Выполнил: студент 2 курса 232 группы

Волков Алексей Викторович.

Работа сдана: 24.09.2021

Руководитель: преподаватель,

Шульга Наталья Александровна

Димитровград, 2021

**ВАРИАНТ 1**

**ЗАДАЧА №1**

Ввести два числа. Меньшее заменить полу суммой, а большее – удвоенным произведением.

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** a, b : real;  **begin**  Writeln('введите число a');  Readln(a);    Writeln('Введите число b');  Readln(b);  **if** (a > b) **then** b := (a + b) / 2 **else** a := (a \* b) \* 2;    Writeln('Значение a: ', a);  Writeln('Значение b: ', b);  **end**. |  |

Ввод: a = 12; b = 6;

Вывод:

Значение a: 12

Значение b: 9

**ЗАДАЧА №2**

Ввести три числа A, B, C. Удвоить каждое из них, если A>=B>=C, иначе поменять значения A и B;

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** a, b, c, \_buffer : real;  **Begin**  Writeln('Введите a');  Read(a);  Writeln('Введите b');  Read(b);  Writeln('Введите c');  Read(c);  **if** (a >= b) **AND** (b >= c) **then**  **begin**  a:= a \* 2;  b:= b \* 2;  c:= c \* 2;  Writeln('Значение a: ', a);  Writeln('Значение b: ', b);  Writeln('Значение c: ', c);  **end**  **else**  **begin**  \_buffer:= a;  a:= b;  b:= \_buffer;  Writeln('Значение a: ', a);  Writeln('Значение b: ', b);  **end**;  **End**. |  |

Ввод: a = 10; b = 5; c = 7;

Вывод:

Значение a: 5

Значение b: 10

**ЗАДАЧА №3**

Если среди трёх чисел A, B, C имеется хотя бы одно чётное. Вычислить максимальное, иначе минимальное.

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** a, b, c : integer;  **var** isEven : boolean;  **Begin**  Writeln('Введите a');  Readln(a);  Writeln('Введите b');  Readln(b);  Writeln('Введите c');  Readln(c);    **if** ((a **mod** 2) = 0) **then**  **begin**  Writeln('Число a является чётным');  isEven:= true;  **end**;  **if** ((b **mod** 2) = 0) **then**  **begin**  Writeln('Число b является чётным');  isEven:= true;  **end**;  **if** ((c **mod** 2) = 0) **then**  **begin**  Writeln('Число c является чётным');  isEven:= true;  **end**;    **if** (isEven) **then**  **begin**  // Вычисляем большее  // Число a большевсех?  **if** ((a > b) **AND** (a > c)) **then**  **begin**  // Да!  Writeln('Большее число это a');  **end**  // Нет? - Странно...  **else if** ((b > a) **AND** (b > c)) **then**  **begin**  Writeln('Большее число это b');  **end**  // А на этот раз? Ну давай же!  **else if** ((c > a) **AND** (c > b)) **then**  **begin**  Writeln('Большее число это c');  **end**;  **end**  **else begin**  // Вычисляем меньшее  // Что там по a-шке?  Writeln('Тут чётных чисел нет(');  **if** ((a < b) **AND** (a < c)) **then**  **begin**  Writeln('Меньшее число это a');  **end**  **else if** ((b < a) **AND** (b < c)) **then**  **begin**  Writeln('Меньшее число это b');  **end**  **else if** ((c < a) **AND** (c < b)) **then**  **begin**  Writeln('Меньшее число это c');  **end**;  **end**;  **End**. |  |

Ввод: a = 1; b = 7; c = 8;

Вывод:

Число c является чётным

Большее число это c

**ЗАДАЧА №4**

Определить является ли точка с координатами X.Y точкой пересечения диагоналей квадрата со стороной R, одна вершина которого расположена в начале координат.

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** quadCenter\_x, quadCenter\_y, point\_x, point\_y, quad\_side : real;  **var** str0, str1, \_result : string;  **Begin**    str0:= 'Введите ';  str1:= 'координаты ';    Writeln(str0, 'сторону квадрата');  Readln(quad\_side);  Writeln(str0, str1, 'x');  Readln(point\_x);  Writeln(str0, str1, 'y');  Readln(point\_y);    // Ищем координаты середины квадрата    quadCenter\_x:= quad\_side / 2;  quadCenter\_y:= quad\_side / 2;    Writeln('Середина квадрата в координатах: ', '(', point\_x, ';', point\_y, ')');    // Проверяем координатыточки и середины квадрата    **if** ((quadCenter\_x = point\_x) **AND** (quadCenter\_y = point\_y)) **then**  \_result:= ' '  **else**  \_result:= 'не ';    Writeln('Точка с координатами ', \_result, 'является точкой пересечения диагоналей квадрата');    **End**. |  |

Ввод: a = 16; b = 7.4; c = 1.4342

Вывод:

Середина квадрата в координатах: (7.4;1.4342)

Точка с координатами не является точкой пересечения диагоналей квадрата

**ЗАДАЧА №5**

Составить программу, которая реализовала бы следующие действия: по введённому числу K (до 10) выдавала бы соответствующую ей римскую цифру.

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** \_input : integer;  **var** \_result : string;  **Begin**  Writeln('Введите число от 1 до 10');  Readln(\_input);    **if** ((\_input > 0) **AND** (\_input < 11)) **then**  **begin**  **case** \_input **of**  1 : \_result:= 'I';  2 : \_result:= 'II';  3 : \_result:= 'III';  4 : \_result:= 'IV';  5 : \_result:= 'V';  6 : \_result:= 'VI';  7 : \_result:= 'VII';  8 : \_result:= 'VIII';  9 : \_result:= 'IX';  10 : \_result:= 'X';  **end**;  Writeln('Результат: ', \_input, ' => ', \_result)  **end else**  **begin**  Writeln('Вы ввели число больше 10 или меньше 1');  Readln(\_input);  **end**;  **End**. |  |

Ввод: \_input = 3;

Вывод: Результат: 3 => III

**ЗАДАЧА №6**

Для целого числа K от 1 до 9 напечатать фразу ‘мне K лет’, учитывая при этом, что при некоторых значениях K слово ‘лет’ надо заменить на слово ‘год’ или ‘года’.

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** \_input : integer;  **Begin**  Writeln('Введите целое число от 1 до 9');  Readln(\_input);    **if** ((\_input > 0) **AND** (\_input < 10)) **then**  **begin**  **case** \_input **of**  1: Writeln('Мне ', \_input, ' год');  0, 5, 6, 7, 8, 9: Writeln('Мне ', \_input, ' лет');  2, 3, 4: Writeln('Мне ', \_input, ' года');  **end**  **end else**  **begin**  Writeln('Вы ввели число больше или меньше диапазона [1; 9]');  Readln(\_input);  **end**;  **End**. |  |

Ввод: \_input = 6;

Вывод: Мне 6 лет

**ЗАДАЧА №7**

Для натурального числа K напечатать фразу ‘мы нашли K грибов в лесу’, согласовав окончание слова ‘гриб’ с числом K.

|  |  |
| --- | --- |
| **Program** prog;  **var** \_input : integer;  **var** \_text : string;  **var** \_s1, \_s2, \_s3 : string;  **Begin**    \_s1:= ' Гриба';  \_s2:= ' Грибов';  \_s3:= ' Гриб';  \_text:= 'Мы нашли ';    Writeln('Введите натуральное целое число от 0 до 10');  Readln(\_input);    **if** ((\_input > -1) **AND** (\_input < 11)) **then**  **begin**  **case** \_input **of**  2, 3, 4: Writeln(\_text, \_input, \_s1);  0, 5, 6, 7, 8, 9, 10: Writeln(\_text, \_input, \_s2);  1: Writeln(\_text, \_input, \_s3);  **end**  **end else**  **begin**  Writeln('Вы ввели число вне диапозона [0; 10]');  Readln(\_input);  **end**;  **End**. |  |

Ввод: \_input = 1;

Вывод: Мы нашли 1 Гриб

**Вывод:** Я изучил как использовать условные операторы в языке Pascal.