Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Лабораторная работа 2

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Способы представления алгоритмов»

Выполнила:

Студентка 1 курса 7 группы

Бабич Виолетта Станиславовна

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

Вариант 2

Есть действительные числа **x1, y1, x2**. Вычислить **max(x1, y1, x2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **x1**, **y1** и **x2**. 2. Присвоить значению **max** значение **x1.** 3. Если **y1**>**max**, то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 4. Присвоить значению max значение **y1**. 5. Если **x2**>**max**, то перейти к п. 6, иначе прейти к пункту 7. 6. Присвоить значению **max** значение **x2**. 7. Вывести **max**. 8. Конец вычислений. | нет  нет  да  да  x2>max  y1>max  max=y1  max=x2  Вывод max  Конец  max=x1  Ввод x1, y1, x2  Начало |

**Задание из лабораторной №5**

Вариант 2

Определить, имеется ли среди трёх чисел **a**, **b** и **c** хотя бы одна пара равных между собой чисел.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **a**, **b** и **c**. 2. Если **а**=**b** или **a**=**c** или **b**=**c**, то перейти к п. 3, иначе перейти к п. 4**.** 3. Вывести сообщение «Есть хотя бы одна пара равных чисел». 4. Вывести сообщение «Равных чисел нет». 5. Конец вычислений. | Равных чисел нет.  Конец  да  Есть хотя бы одна пара равных чисел.  a=b || a=c || b=c  нет  Ввод а, b, c  Начало |

**Дополнительные задания**

Вариант 8

Есть действительные числа **a, b, k**. Поменять значения переменных так, чтобы **a > b > k**.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **a**, **b** и **k**. 2. Присвоить значению **t** значение **a.** 3. Если **b**>**a**, то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 4. Определить значение **t=b, b=a, a=t**. 5. Если **k**>**a**, то перейти к п. 6, иначе прейти к пункту 7. 6. Определить значение **t=k, k=a, a=t**. 7. Если **k>b**, то перейти к п. 8, иначе прейти к пункту 9. 8. Определить значение **t=b, b=k, k=t**. 9. Вывести **a**, **b**, **k**. 10. Конец вычислений. | Начало  Ввод a, b, k  Вывод a, b, k  k>b  t=b, b=k,  k=t  да  нет  k>a  t=k, k=a,  a=t  да  нет  b>a  t=b, b=a,  a=t  да  нет  t=a  Конец |

Задание из лабораторной работы №5 вариант 8

Дано натуральное четырехзначное число **n**. Верно ли, что все его цифры различны?

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовое значение **n.** 2. Присвоить значение **a**= остаток деления числа **n** на 10**.** 3. Присвоить значение **n**= целой части деления числа **n** на 10**.** 4. Присвоить значение **b**= остаток деления числа **n** на 10**.** 5. Присвоить значение **n**= целой части. деления числа **n** на 10**.** 6. Присвоить значение **с**= остаток деления числа **n** на 10**.** 7. Присвоить значение **n**= целой части. деления числа **n** на 10. 8. Если **a=b** или **a=с** или **a=n** то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 9. Если **c=b** или **b=n** то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 10. Если **c=n** то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 11. Вывести сообщение «Все цифры различны» 12. Вывести сообщение «Есть одинаковые цифры» 13. Конец вычислений. | Начало  Ввод x1, y1, x2  Все цифры различны  Есть одинаковые цифры  Конец  c=n  \\  \\  c=b || b=n  \\  \\  a=b || a=c || a=n  \\  \\  c=n%10  n=n/10  b=n%10  n=n/10  n=n/10  a=n%10 |

Вариант 11

Даны действительные числа **x, y, z**. Вычислить **max(x, y, z) \* min(xy, yz, zx).**

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **x**, **y** и **z**. 2. Присвоить значению **max** значение **x.** 3. Если **y**>**max**, то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 4. Присвоить значению **max** значение **y**. 5. Если **z**>**max**, то перейти к п. 6, иначе прейти к пункту 7. 6. Присвоить значению **max** значение **z**. 7. Присвоить значению **min** значение **x\*y.** 8. Присвоить значению **a** значение **y\*z.** 9. Присвоить значению **b** значение **z\*x.** 10. Если **a<min**, то перейти к п. 11, иначе перейти к п. 12. 11. Присвоить значению **min** значение **a**. 12. Если **b**>**max**, то перейти к п. 13, иначе прейти к пункту 14. 13. Присвоить значению **min** значение **b**. 14. Присвоить значению **c** значение **max\*min.** 15. Конец вычислений. | Вывод c  Конец  c=max\*min  min=b  b<min  да  нет  min=a  a<min  да  нет  b=z\*x  a=y\*z  max=y  y>max  да  нет  min=x\*y  Ввод x, y, z  нет  да  z>max  max=z  max=x  Начало |

Задание из лабораторной работы №5 вариант 11

Для целого числа **К** от 1 до 9 напечатать фразу «мне К лет», учитывая при этом, что при некоторых значениях **К** слово «лет» надо заменить на слово «год» или «года».

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Определить счетный цикл **К** от 1 до 9. 2. Если **К**>1, то перейти к п. 3, иначе перейти к п. 4. 3. Если **К**>=2 и **К**<5, то перейти к п. 5, иначе прейти к пункту 6. 4. Вывести сообщение «Мне **К** год». 5. Вывести сообщение «Мне **К** года». 6. Вывести сообщение «Мне **К** лет». 7. Конец вычислений. | Конец  Мне К лет  Мне К год  нет  нет  да  Мне К года  К>=2 && К<5  да  К>1  К=1,9  Начало |

Вариант 13

Даны действительные числа **x1, y1, y2**. Вычислить **max(x1+y1 , x1y1, y1 y2)+min(x1, y1, y2).**

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Ввести числовые значения переменных **x1**, **y1** и **y2**. 2. Присвоить значению **min** значение **x1.** 3. Если **y1<min**, то перейти к п. 4, иначе перейти к п. 5. 4. Присвоить значению **min** значение **y1**. 5. Если **y2<min**, то перейти к п. 6, иначе прейти к пункту 7. 6. Присвоить значению **min** значение **y2**. 7. Присвоить значению **max** значение **x1+y1.** 8. Присвоить значению **a** значение **x1\*y1.** 9. Присвоить значению **b** значение **y1\*y2.** 10. Если **a>max**, то перейти к п. 11, иначе перейти к п. 12. 11. Присвоить значению **max** значение **a**. 12. Если **b**>**max**, то перейти к п. 13, иначе прейти к пункту 14. 13. Присвоить значению **max** значение **b**. 14. Присвоить значению **c** значение **max+min.** 15. Конец вычислений. | Начало  Ввод x1, y1, y2  min=x1  Вывод c  Конец  c=max+min  max=b  b>max  да  нет  max=x1+y2  max=a  a>max  да  нет  a=x1\*y1  b=y1\*y2  min=y2  y2<min  да  нет |

min=y1

y1<min

да

нет

Задание из лабораторной работы №5 вариант 13

Для натурального числа **К** напечатать фразу «мы нашли К грибов в лесу», согласовав окончание слова «гриб» с числом **К**.

|  |  |
| --- | --- |
| Словесно-формульное описание алгоритма решения квадратного уравнения | Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения |
| 1. Определить счетный цикл **К** от 1 до 9. 2. Если **К**>1, то перейти к п. 3, иначе перейти к п. 4. 3. Если **К**>=2 и **К**<5, то перейти к п. 5, иначе прейти к пункту 6. 4. Вывести сообщение «мы нашли К гриб в лесу». 5. Вывести сообщение «мы нашли К гриба в лесу». 6. Вывести сообщение «мы нашли К грибов в лесу». 7. Конец вычислений. | Мы нашли К грибов в лесу  Мы нашли К гриба в лесу  Мы нашли К гриб в лесу  Конец  нет  нет  да  К>=2 && К<5  да  К>1  К=1,9  Начало |