Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра программной инженерии

 Лабораторная работа 2

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Способы представления алгоритмов»

Выполнил:

Студент 1 курса 6 группы

Романов Игорь Вячеславович

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

Задание 1

Вариант 12 (основной)

Есть действительные числа x, y, z. Вычислить min(x+y+z / 2, xyz)+max(xy, y).

1. Ввести числовые значения переменных x, y и z

2. Вычислить a = (x+y+z) / 2

3. Вычислить b = x \* y \* z

4. Если a < b, то min = a, иначе min = b

5. Вычислить c = x \* y

6. Если c > y, то max = c, иначе min = y

a > b?

начало

Ввод

X, y, z

a = (x+y+z ) / 2

b = x \* y \* z

конец

min = a

min = b

c = x \* y

max = y

max = c

A = min + max

Вывод A

c > y?

7. Вычислить A = min + max

8. Вывести переменную A

9. Конец вычислений

****

****

Дополнительно:

Вариант 16

Определить, есть ли среди заданных целых чисел **A, B, C** хотя бы одно нечётное.

1. Ввести числовые значения переменных A, B, и C

2. Вычислить A / 2

3. Если есть остаток от деления, то перейти на пункт 8

4. Вычислить B / 2

5. Если есть остаток от деления, то перейти на пункт 8

6. Вычислить C / 2

7. Если есть остаток от деления, то перейти на пункт 8,   
иначе вывести: «Нет»

Вывод:

Да

конец

A / 2

начало

Есть остаток?

Ввод

А, B, C

B / 2

Есть остаток?

C / 2

Есть остаток?

Вывод:

Нет



8. Вывести да

9. Конец вычислений

Вариант 4

Определить, есть ли среди заданных целых чисел **A, B, C** два чётных числа.

1. Ввести числовые значения A, B, C
2. Вычислить A / 2 и B / 2
3. Если нет остатка от деления, то перейти в пункт 7
4. Вычислить B /2 и C / 2
5. Если нет остатка от деления, то перейти в пункт 7
6. Вычислить A / 2 и C / 2
7. Вывести «Да, есть», иначе «Нет»

Вывод:

Да, есть

конец

A / 2, B / 2

начало

Есть остаток?

Ввод

А, B, C

B / 2, C / 2

Есть остаток?

A / 2, C / 2

Есть остаток?

Вывод

Нет



1. Конец вычислений

Вариант 2

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

1. Ввести числовые значения y1, x2, y2
2. Если x1 > y1, то перейти в пункт 4
3. Если y1 > x2, то вывести y1, иначе вывести x2
4. Если x1 > x2, то вывести x1, иначе вывести x2
5. Конец вычислений

начало

Ввод

x1, y1, x2



x1 > y1?



y1 > x2?

x1 > x2?



Вывод: y1

Вывод: x1

Вывод: x2

конец

Задание 2

Вариант 12 (основной)

Есть натуральное двузначное число **n**. Верно ли, что среди его цифр есть 1 или 9?

1. Ввести число n
2. Разделить число n на 10
3. Если в результате деления получилось число 1 или 9, то перейти в пункт 5
4. Если в результате деления получился остаток 1 или 9, то перейти в пункт 5, иначе перейти в пункт 6
5. Вывести: «Да, есть»
6. Вывести: «Нет»

конец

Вывод

Да, есть

Вывод

Нет

В остатке

1 или 9?

В результате 1 или 9?

n / 10

Ввод n

начало

1. Конец вычислений









Дополнительно:

Вариант 7

В переменную Y ввести номер года. Определить, является ли год високосным.

1. Ввести год Y
2. Проверить Y на кратность 400
3. Если Y кратно 400, то перейти на пункт 6 , иначе перейти на пункт 4
4. Проверить, кратен ли год Y 4 и не кратен ли 100
5. Если да, то перейти на пункт 6, иначе перейти на пункт 7
6. Вывести: «Год високосный»
7. Вывести: «Год не високосный»
8. Конец вычислений



Вывод: год не високосный

начало

Ввод Y

Y / 400

Год кратен 4 и не кратен 100?

Вывод: Год високосный

конец

Y / 4

Y / 100

Y кратно 400?

Вариант 9

Проверить, является ли дробь **A** / **B** правильной.

1. Ввести числитель дроби A и знаменатель дроби B
2. Если A < B, то вывести «Дробь правильная», иначе вывести «Дробь неправильная»
3. Конец вычислений

начало

Ввод A и B

A < B?



Вывод: Дробь правильная

Вывод: Дробь неправильная

конец

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».

1. Ввести число K

начало

Ввод K

K = 1?

Вывод: Мне K года

Вывод: Мне 1 год

конец

K = 2, 3 или 4?

Вывод: Мне K лет

1. Если K = 1, то вывести: «Мне 1 год»
2. Если K = 2 или K = 3 или K = 4, то вывести: «Мне K года»
3. Если K > 4, то вывести: «Мне K лет»
4. Конец вычислений

