Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций

Российской Федерации Ордена Трудового Красного Знамени

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

Московский технический университет связи и информатики

Кафедра «Математическая кибернетика и информационные технологии»

Лабораторная работа №2

по дисциплине

«Информационные технологии и программирование»

Выполнил: Магомедсаидов Расул Магомедович

Москва 2022

Цель работы: Освоение ввода, вывода данных, а также применение формул в вычислительном процессе.

Код:

import math

a = [9, 20]

b = [13, 5]

c = [14, 17]

print ("A:",end = " ")

for i in range(len(a)):

    print(a[i], end = " ")

print("")

print ("B:",end = " ")

for i in range(len(a)):

    print(b[i], end = " ")

print("")

print ("C:",end = " ")

for i in range(len(a)):

    print(c[i], end = " ")

Ma = [(b[0]+c[0])/2, (b[1]+c[1])/2] # формула нахождения координат точки медианы

Mb = [(a[0]+c[0])/2, (a[1]+c[1])/2]

Mc = [(b[0]+a[0])/2, (b[1]+a[1])/2]

AM = math.sqrt((Ma[0] - a[0])\*\*2 + (Ma[1] - a[1])\*\*2) # формула длины медианы

BM = math.sqrt((Mb[0] - b[0])\*\*2 + (Mb[1] - b[1])\*\*2)

CM = math.sqrt((Mc[0] - c[0])\*\*2 + (Mc[1] - c[1])\*\*2)

print("")

print ("AM:",end = " ")

for i in range(len(a)):

    print(Ma[i], end = " ")

print("")

print ("BM:",end = " ")

for i in range(len(a)):

    print(Mb[i], end = " ")

print("")

print ("CM:",end = " ")

for i in range(len(a)):

    print(Mc[i], end = " ")

print("")

print("")

print("AM =", AM)

print("BM =", BM)

print("CM =", CM)

AH = (abs((b[1]-c[1])\*a[0]+(c[0]-b[0])\*a[1]+(b[0]\*c[1]-c[0]\*b[1]))/math.sqrt((b[1]-c[1])\*\*2+(c[0]-b[0])\*\*2)) # формула длины высоты

BH = (abs((a[1]-c[1])\*b[0]+(c[0]-a[0])\*b[1]+(a[0]\*c[1]-c[0]\*a[1]))/math.sqrt((a[1]-c[1])\*\*2+(c[0]-a[0])\*\*2))

CH = (abs((a[1]-b[1])\*c[0]+(b[0]-a[0])\*c[1]+(a[0]\*b[1]-b[0]\*a[1]))/math.sqrt((a[1]-b[1])\*\*2+(b[0]-a[0])\*\*2))

print("")

print("AH =", AH)

print("BH =", BH)

print("CH =", CH)

Результат:

A: 9 20

B: 13 5

C: 14 17

AM: 13.5 11.0

BM: 11.5 18.5

CM: 11.0 12.5

AM = 10.062305898749054

BM = 13.583077707206124

CM = 5.408326913195984

AH = 5.231865230785618

BH = 10.804410863978056

CH = 4.058186746325235

Вывод: в данной лабораторной работе я освоил ввод, вывод данных, а также применение формул в вычислительном процессе.