Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное

учреждение высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГАОУ ВО «ЮФУ»)

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

# по курсу: «Разработка решений с использованием блокчейн технологий»

Выполнил

студент группы КТбо2-9

Принял

Доцент кафедры МОП ЭВМ

Д. С. Подсвиров Д. С. Мироненко

Таганрог 2022

# Задание №1

Вычислить хэш по слову. В качестве слова используется своё имя на латинице.

# Листинг:

mport hashl b myHash = 'Den s'

newHash = hashl b.sha256(myHash.encode()).hexd gest() pr nt('hash =', newHash)

# Результат программы



Рисунок 1 – Результат программы 1

# Задание №2

Вычислить nonce к этому слову, чтобы этот хэш был с двумя нулями в начале.

# Листинг:

task 2

mport hashl b myHash = 'Den s' nonce = 0

wh le(1):

tmp = myHash + str(nonce)

newHash = hashl b.sha256(tmp.encode()).hexd gest() f newHash[0:2] == "00":

pr nt('hash =', newHash) pr nt('nonce =', nonce) break

nonce+=1

# Результат программы

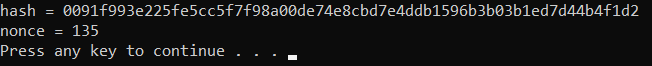


Рисунок 2 – Результат программы 2

# Задание №3

Посчитать количество nonces подходящих к этому слову от 100 до 1000.

# Листинг:

task 3

mport hashl b myHash = 'Den s' k = 0

nonce = 100

wh le(nonce <= 1000):

tmp = myHash + str(nonce)

newHash = hashl b.sha256(tmp.encode()).hexd gest() f newHash[0:2] == "00":

k+=1

pr nt(k,'hash =', newHash) nonce+=1

pr nt('colvo =',k)

# Результат программы

Изображение выглядит как текст  Автоматически созданное описание

Рисунок 3 – Результат программы 3

# Задание №4

Составить дерево меркла для транзакций. Строки “tx1”, “tx2”,“tx3”,“tx4”.

# Листинг:

task 4

mport hashl b

workArray = ['tx1', 'tx2', 'tx3', 'tx4'] resultArray = []

for n range(0,4):

resultArray.append(hashl b.sha256(workArray[ ].encode()).hexd gest()) workArray[ ] = resultArray[ ]

wh le (len(workArray) > 1):

tmp = workArray[0] + workArray[1]

tmp = (hashl b.sha256(tmp.encode()).hexd gest()); workArray.append(tmp)

resultArray.append(tmp) workArray.remove(workArray[0]) workArray.remove(workArray[0])

pr nt (resultArray)

# Результат программы

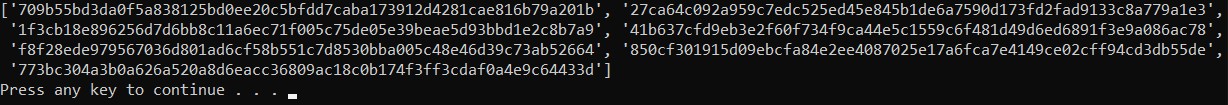


Рисунок 4 – Результат программы 4