



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

«Списки, строки, массивы»

ДИСЦИПЛИНА: «Высокоуровневое программирование»

Выполнил: студент гр. ИУК4-32Б _____ (Подпись) (Карельский М.К.)
(Ф.И.О.)

Проверил: _____ (Подпись) (Ерохин И.И.)
(Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга , 2021

Цель: формирование практических навыков работы со списками, строками и массивами.

Вариант 10

Задание:

Задание 1. Дана строка-предложение на английском языке. Преобразовать строку так, чтобы каждое слово начиналось с заглавной буквы.

Задание 2. Дан одномерный массив, состоящий из N вещественных элементов. Ввести массив с клавиатуры. Найти и вывести минимальный по модулю элемент. Вывести массив на экран в обратном порядке.

Задание 3. Даны массивы A и B одинакового размера 10. Вывести исходные массивы. Поменять местами их содержимое и вывести в начале элементы преобразованного массива A , а затем – элементы преобразованного массива B .

Задание 4. Создать кортеж, в котором чередуются имена и возраста людей (имена не могут повторяться. Прим: Пол, 15, Мари, 18, Питер, 16). Из него получить и вывести словарь, ключами которого являются имена, а значениями – их возраст.

Блок-схема:

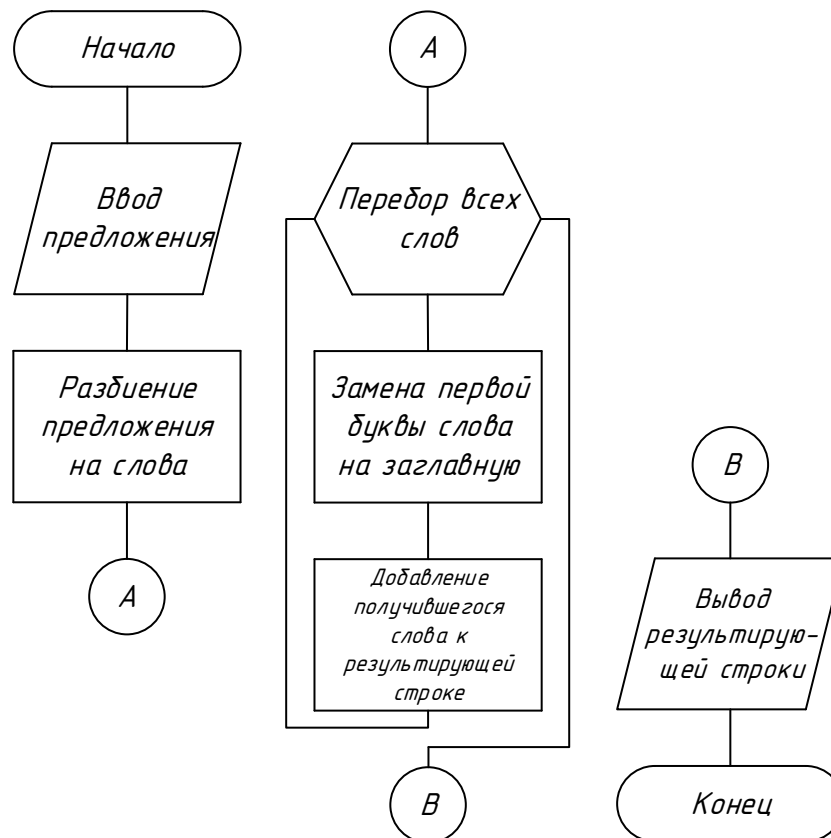


Рисунок 1. Задача 1

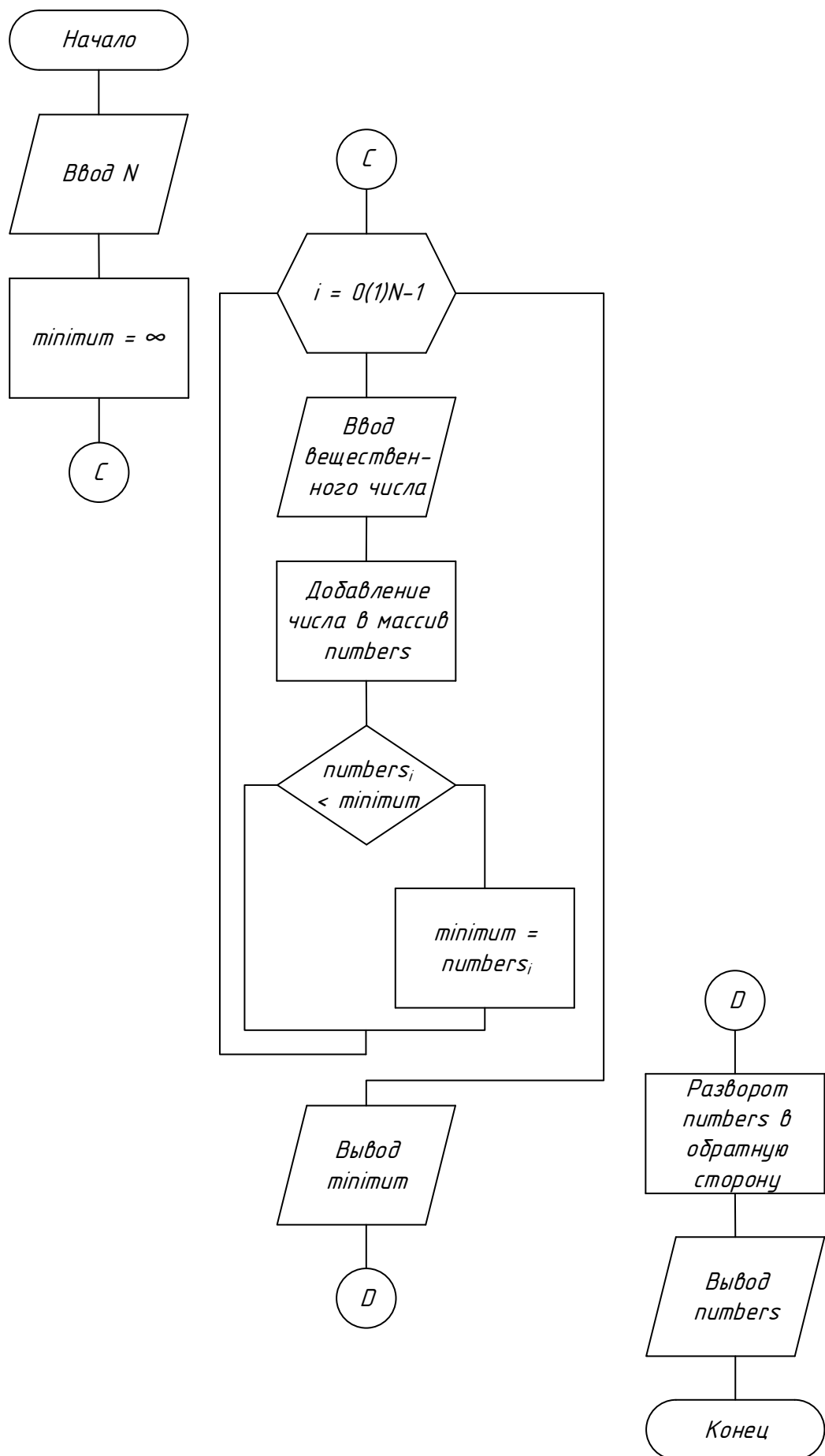


Рисунок 2. Задача 2

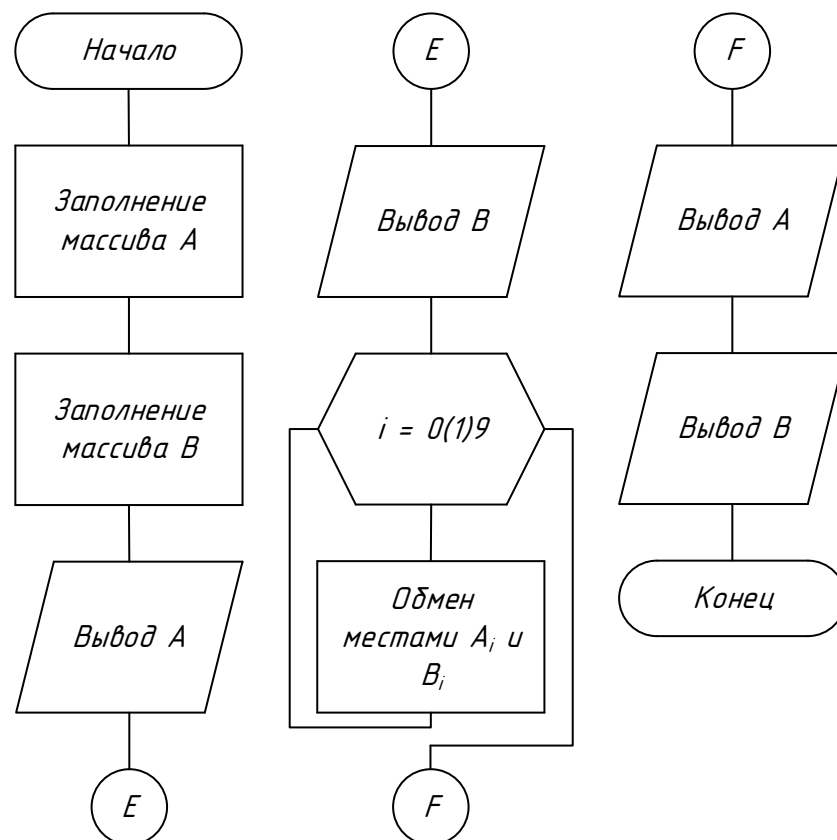


Рисунок 3. Задача 3

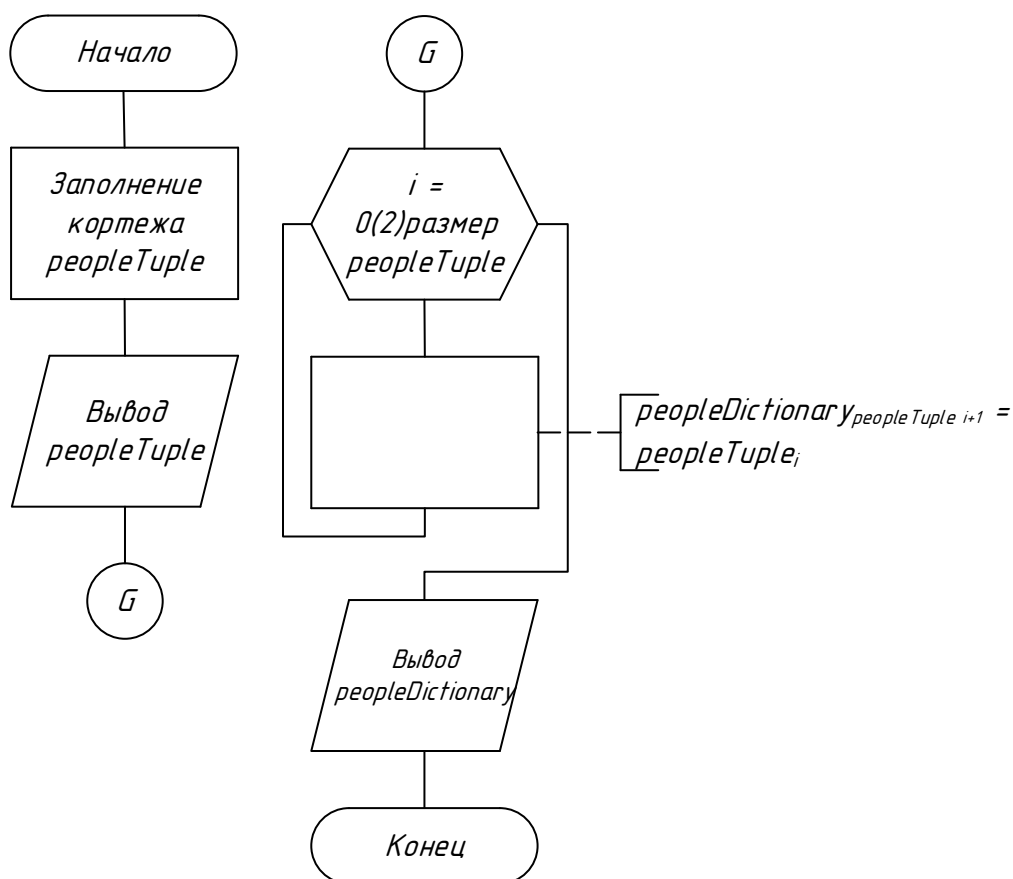


Рисунок 4. Задача 4

Листинг:

```
import os

while True:
    command = int(input("Выберите задачу (1-4), для выхода введите 0: "))
    os.system("cls")

    if command == 0:
        break

    if command == 1:
        print("Предложение с заглавными буквами: " + '
'.join(word.capitalize() for word in input("Введите предложение на
английском: ").split(" ")))

    elif command == 2:
        N = int(input("Кол-во элементов N: "))
        numbers = []
        minimum = float("inf")
        print("Введите вещественные числа")
        for i in range(N):
            numbers.append(float(input(str(i + 1) + ": ")))
            if abs(numbers[i]) < minimum:
                minimum = numbers[i]

        print("Минимальный по модулю элемент: " + str(minimum))
        numbers.reverse()
        print("Массив в обратном порядке: " + " ".join(str(number)
for number in numbers))

    elif command == 3:
        A = ["A0", "A1", "A2", "A3", "A4", "A5", "A6", "A7", "A8",
"A9"]
        B = ["B0", "B1", "B2", "B3", "B4", "B5", "B6", "B7", "B8",
"B9"]
        print("Матрицы до изменения")
        print("A: " + " ".join(a for a in A))
        print("B: " + " ".join(b for b in B))

        for i in range(10):
            A[i], B[i] = B[i], A[i]
        print("Матрицы после изменения")
        print("A: " + " ".join(a for a in A))
        print("B: " + " ".join(b for b in B))

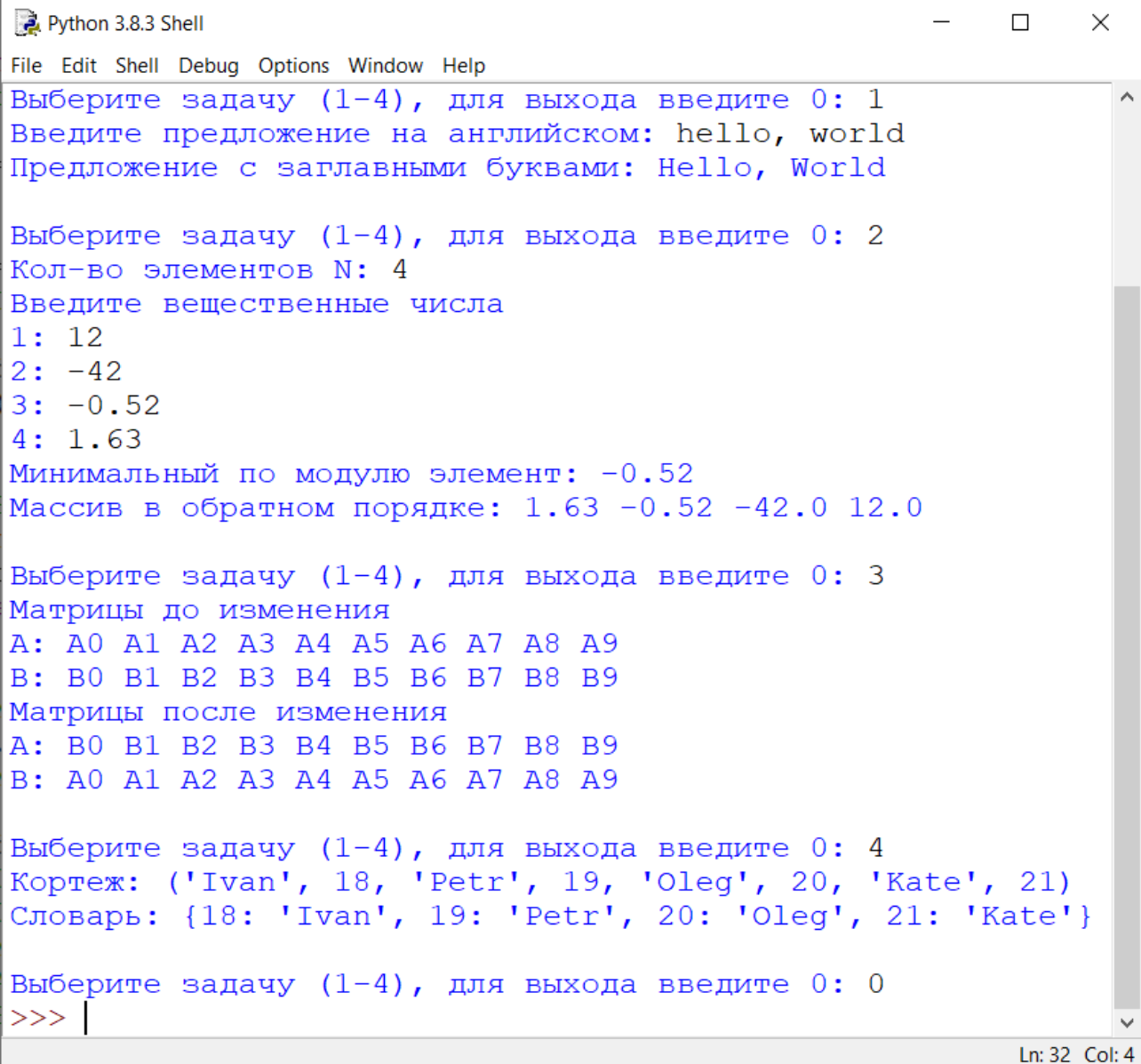
    elif command == 4:
        peopleTuple = ("Ivan", 18, "Petr", 19, "Oleg", 20, "Kate",
21)
        print("Кортеж: " + str(peopleTuple))

        peopleDictionary = {}
        for i in range(0, len(peopleTuple), 2):
            peopleDictionary[peopleTuple[i + 1]] = peopleTuple[i]
```

```
print("Словарь: " + str(peopleDictionary))

input()
os.system("cls")
```

Демонстрация:



```
Python 3.8.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Выберите задачу (1-4), для выхода введите 0: 1
Введите предложение на английском: hello, world
Предложение с заглавными буквами: Hello, World

Выберите задачу (1-4), для выхода введите 0: 2
Кол-во элементов N: 4
Введите вещественные числа
1: 12
2: -42
3: -0.52
4: 1.63
Минимальный по модулю элемент: -0.52
Массив в обратном порядке: 1.63 -0.52 -42.0 12.0

Выберите задачу (1-4), для выхода введите 0: 3
Матрицы до изменения
A: A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9
B: B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
Матрицы после изменения
A: B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
B: A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9

Выберите задачу (1-4), для выхода введите 0: 4
Кортеж: ('Ivan', 18, 'Petr', 19, 'Oleg', 20, 'Kate', 21)
Словарь: {18: 'Ivan', 19: 'Petr', 20: 'Oleg', 21: 'Kate'}

Выберите задачу (1-4), для выхода введите 0: 0
>>> |
```

Ln: 32 Col: 4

Рисунок 5. Работа программы

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с операторами while и for, массивами, строками, кортежами, словарями.