

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2  
По дисциплине ОАиП за II семестр  
Тема: «Процедуры и функции»

Выполнила:  
Студентка  
Группы ИИ-18  
1-го курса  
Троцюк О. А.

Проверил:  
Михно Е.В.

Брест 2020

Цель: Научиться описывать функции и процедуры и применять их для обработки исходных данных.

## Вариант 16

### Задание 1

Описать процедуру ArrayToMatrix1(A, K, M, N, B), формирующую по вещественному массиву A размера K матрицу B размера  $M \times N$  (матрица заполняется элементами массива A по строкам). «Лишние» элементы массива игнорируются; если элементов массива недостаточно, то оставшиеся элементы матрицы полагаются равными 0. Двумерный массив B является выходным параметром. С помощью этой процедуры на основе данного массива A размера K и целых чисел M и N сформировать матрицу B размера  $M \times N$ .

Результат:

```
k = 7
m = 6
n = 4
A array:
7.81 1.06 8.79 6.74 2.78 0.52 9.49
Matrix:
7.81    1.06    8.79    6.74
2.78    0.52    9.49    0
0        0        0        0
0        0        0        0
0        0        0        0
0        0        0        0
```

### Задание 2

Описать функцию DecToHex(N) строкового типа, возвращающую строковое представление целого неотрицательного числа N в 16-ричной системе счисления. Результирующая строка состоит из символов «0»–«9», «A»–«F» и не содержит ведущих нулей (за исключением представления числа 0). Используя эту функцию, получить 16-ричные представления пяти данных чисел.

Результат:

```
enter dec: 1024
        hex: 400
```

```
enter dec: 256
        hex: 100
```

```
enter dec: 13
        hex: D
```

```
enter dec: 4067
        hex: FE3
```

```
enter dec: 0
        hex: 0
```

### Задание 3

Описать рекурсивную функцию `Combin1(N, K)` целого типа, находящую  $C(N, K)$  — число сочетаний из  $N$  элементов по  $K$  — с помощью рекуррентного соотношения:

$$C(N, 0) = C(N, N) = 1,$$

$$C(N, K) = C(N - 1, K) + C(N - 1, K - 1) \text{ при } 0 < K < N.$$

Параметры функции — целые числа;  $N > 0$ ,  $0 \leq K \leq N$ . Дано число  $N$  и пять различных значений  $K$ . Вывести числа  $C(N, K)$  вместе с количеством рекурсивных вызовов функции `Combin1`, потребовавшихся для их нахождения.

Результат:

```
enter n: 12
enter k: 4
      c: 495
function call counter: 988
enter k: 3
      c: 220
function call counter: 438
enter k: 6
      c: 924
function call counter: 1846
enter k: 1
      c: 12
function call counter: 22
enter k: 2
      c: 66
function call counter: 130
```

Вывод: В ходе лабораторной работы научилась описывать функции и процедуры, познакомилась с принципом работы рекурсивной функции.