

МГТУ имени Баумана

Факультет «Информатика и Системы управления»

Кафедра «Автоматизированные системы обработки информации и  
управления»

Дисциплина «Базовые компоненты интернет технологий»

Отчет по лабораторной работе №6

Выполнила

студентка группы

ИУ5-346

Слободчикова Юлия

Москва 2020

## Описание задания:

1. Создайте два варианта функции, которая возвращает кортеж значений. Первый вариант принимает на вход параметры в виде кортежа, второй вариант параметры в каррированном виде.
2. Выберите простой алгоритм, который может быть реализован в виде рекурсивной функции и реализуйте его в F#. Пример – вычисление суммы целых чисел в заданном диапазоне.
3. Преобразуйте разработанную рекурсивную функцию в форму хвостовой рекурсии.
4. Разработайте конечный автомат из трех состояний и реализуйте его в виде взаимно-рекурсивных функций.
5. Разработайте функцию, которая принимает 3 целых числа и лямбда-выражение для их суммирования в виде кортежа и в каррированном виде.

## Текст программы:

open System

```
let tuple1:int*double*string = (12, 12.12, "ab") //кортеж с явным указанием типов данных
let tuple2 = ((33, 3.3, "cd"),(44, 4.4, "ad")) //кортеж кортежей
```

```
let (i1, d1, str1) = tuple1 //получение значения кортежа
Console.WriteLine("{0}",i1)
Console.WriteLine("{0}",d1)
Console.WriteLine("{0}",str1)
```

```
let firstcort(a,b)=(a,b) //функция возвращающая значения кортежей
Console.WriteLine("{0}",firstcort(tuple1,tuple2))
```

```
let carr(a:int)(b:double)(c:string) = (a,b,c) // функция возвращает кортеж
//значений, на вход карр. парам
Console.WriteLine("{0}",carr 2 5.1 "f#")
```

```
let rec plus (a:int, b:int):int = //простая рекурсивная функция
    if a<b then a+plus(a+1,b) //сумма чисел на заданном интервале
    else a
let q=plus(2,6)
Console.WriteLine("{0}",q)
```

```
let rec State1(x:int) = //конечный автомат из
    Console.WriteLine("{0} - (+1) {1}",x, x+1) //трех состояний
    let x_next = x+1 //в виде взаимно-рекурсивных функций
    if x_next>3 then State2(x_next)
    else State1(x_next)
and State2(x) =
    Console.WriteLine("{0} - (^2) {1}",x, x*x)
    let x_next = x+1
    if x_next>6 then State3(x_next)
    else State2(x_next)
and State3(x)=
    Console.WriteLine("{0} - (^3) {1}",x, x*x*x)
    let x_next = x+1
    if x_next<=10 then State3(x_next)
```

State1(1)

```
let rec plus2 (a:int, b:int, c:int):int = //хвостовая рекурсивная функция
    if a<b then plus2(a+1,b,c+a+1)      //сумма чисел на промежутке
    else c
let rec tail (a,b)= plus2(a,b,a)
let m2=tail(2,6)
```

Console.WriteLine("{0}",m2)

```
let func1(a:int, b:int, c:int) = a+b+c //функция. Кортж
Console.WriteLine("{0}",func1(1,2,3))
let func2(a:int) (b:int) (c:int) = a+b+c //функция. Карр.
Console.WriteLine("{0}",func2 1 2 3)
let lam1 = fun (a:int, b:int, c:int) -> a + b + c //Лябда-выраж. кортеж
Console.WriteLine("{0}", lam1 (1,2,3))
let lam2 = fun (a:int) (b:int) (c:int) -> a + b + c //Лябда-выраж. Карр
Console.WriteLine("{0}", lam2 1 2 3)
```

```
let str = Console.ReadLine()
```

## Экранные формы с примерами выполнения программы:

