**Отчет по лабораторной работе №2 по курсу F#**

**(Домашнее задание)**

**3**

**(количество листов)**

Студентка группы ИУ5-32

Губайдуллина Карина

Дата: 21.11.2017

Руководитель:

Гапанюк Ю.Е.

Подпись:

Дата:

**Задание:**

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. По аналогии с пунктом 3.7.4 разработайте конечный автомат из трех состояний и реализуйте его в виде взаимно-рекурсивных функций.

5. На основе пунктов 3.7.7 и 3.7.8 разработайте функцию, которая принимает 3 целых числа и лямбда-выражение для их суммирования в виде кортежа и в каррированном виде.

**Текст программы:**

open System

Console.WriteLine("1111111")

Console.WriteLine()

let tuplefun(a: int, b: int, c: int) = a + b + c

let t1 = tuplefun(4,2,3)

Console.WriteLine("tuple function (4,2,3) : {0}", t1)

let curryfun a b c = a + b + c

let t2 = curryfun 1 2 3

Console.WriteLine("curry function 1 2 3 : {0}",t2)

Console.WriteLine("\n\n2222222")

Console.WriteLine()

let rec fib n = if n < 2 then 1 else fib (n - 1) + fib (n - 2)

let t3 = fib 5

Console.WriteLine("rec funcction fibonachi 5 : {0}",t3)

Console.WriteLine("\n\n3333333")

Console.WriteLine()

let rec fib\_tr(n: int, prev: int, curr: int): int =

if n < 2 then curr

else fib\_tr ((n - 1),curr,(curr+prev))

let t4 = fib\_tr(5,1,1)

Console.WriteLine("rec tail funcction fibonachi 5 : {0}",t4)

Console.WriteLine("\n\n4444444")

Console.WriteLine()

let rec state1(x:int) =

Console.WriteLine("Нагрев льда t = {0}",(x+15))

let x\_next = x + 15

if x\_next = 0 then state2(x\_next)

else state1(x\_next)

and state2(x:int) =

Console.WriteLine("Таяние льда t = {0}",(x+1))

let x\_next = x + 1

if x\_next = 4 then state3(x\_next)

else state2(x\_next)

and state3(x:int) =

Console.WriteLine("Нагрев воды t = {0}",(x+24))

let x\_next = x + 24

if x\_next < 100 then state3(x\_next)

else if x\_next = 100 then Console.WriteLine("Получился пар")

state1(-75)

Console.WriteLine("\n\n5555555")

Console.WriteLine()

let lambdatuple = fun (a: int, b: int, c: int) -> a + b + c

let lambdacurry = fun (a: int)(b: int)(c: int) -> a + b + c

let deltuple(a: int, b: int, c: int, func: int\*int\*int -> int) = func(a,b,c)

let deltuplecall = deltuple(1,2,3, lambdatuple)

Console.WriteLine("tuple del (1,2,3) : {0}", deltuplecall)

let delcurry(a: int, b: int, c: int, func1: int->int->int->int) = func1 a b c

let delcurrycall = delcurry(4,2,3, lambdacurry)

Console.WriteLine("curry del (4,2,3) : {0}", delcurrycall)

Результаты:

|  |
| --- |
|  |
|  |