# Лабораторная работа t-10 (вариант 16)

## Условие

Переставить местами максимальный и минимальный элементы списка

## Код

{-

ПИ19-3 Деменчук Георгий

Вариант 16

Переставить местами максимальный и минимальный элементы списка

-}

-- Максимальный индекс и элемент в списке

maxim :: (Ord a) => [a] -> (a, Int)

maxim l =

let pmaxim :: (Ord a) => [a] -> Int -> (a, Int)

pmaxim [] \_ = error "Пустой список" -- Если список пустой, выдаем ошибку

pmaxim [x] xi = (x, xi) -- В списке есть один элемент, возвращаем его и его индекс

pmaxim (x:xs) xi -- Более одного элемента, разбиваем список на части

| x > t = (x, xi) -- Если текущий элемент больше, возвращаем его и его индекс

| otherwise = (t, ti) -- Если в конце списка есть элемент большего размера, возвращаем его

where (t, ti) = pmaxim xs (xi + 1) -- Получаем максимум из конца списка

in pmaxim l 0 -- Вызов внутренней функции с начальным индексом

-- Получение максимального индекса

maxIndex :: (Ord a) => [a] -> Int

maxIndex l = snd (maxim l)

-- Минимальный индекс и элемент в списке

minim :: (Ord a) => [a] -> (a, Int)

minim l =

let pminim :: (Ord a) => [a] -> Int -> (a, Int)

pminim [] \_ = error "Пустой список" -- Если список пустой, выдаем ошибку

pminim [x] xi = (x, xi) -- В списке есть один элемент, возвращаем его и его индекс

pminim (x:xs) xi -- Более одного элемента, разбиваем список на части

| x < t = (x, xi) -- Если текущий элемент меньше, возвращаем его и его индекс

| otherwise = (t, ti) -- Если в конце списка есть элемент меньшего размера, возвращаем его

where (t, ti) = pminim xs (xi + 1) -- Получаем максимум из конца списка

in pminim l 0 -- Вызов внутренней функции с начальным индексом

-- Получение минимального индекса

minIndex :: (Ord a) => [a] -> Int

minIndex l = snd (minim l)

-- Перестановка местами элементов с указанными индексами

swapTwo :: Int -> Int -> [a] -> [a]

swapTwo f s xs = map snd . foldr (\x a ->

if fst x == f then ys !! s : a

else if fst x == s then ys !! f : a

else x : a) [] $ ys

where ys = zip [0..] xs

-- Точка входа в приложение

main :: IO ()

main = do

let list = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

print(list)

print(swapTwo (maxIndex list) (minIndex list) list)

print("------------------------------")

let list = [1,2,3,10,5,6,7,8,9,4]

print(list)

print(swapTwo (maxIndex list) (minIndex list) list)

## Скриншоты

Сначала выводится исходный список, затем выводится результат перестановки

