**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**КАФЕДРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Лабораторна робота № 3**

з дисципліни «Непроцедурне програмування»

Тема роботи «Функцiї вищого порядку»

**Варіант №14**

Виконала студентка

групи КН-32

Козелько С. Є.

Перевірив:

Миколайчук Р.А.

**Київ – 2021**

**Мета роботи:** Набути досвiду визначення та використання функцiй вищого порядку.

**Завдання**

Визначте вказанi функцiї в кожному з завдань: а) без застосування, б) ззастосуванням вбудованих функцiй вищого порядку.

**1.14** Знайти передостаннiй елемент списку.

myButLast [x, \_] = x -- base case

myButLast (\_ : xs) = myButLast xs

myButLast [x] = error "List is a singleton"

myButLast [] = error "oho"

**Тести**

ghci> myButLast "avav"

'a'

ghci> myButLast "123456"

'5'

ghci> myButLast ""

\*\*\* Exception: oho

CallStack (from HasCallStack):

error, called at lr3/lr3.hs:18:20 in main:Main

ghci>

myButLast2 [] = error "List is empty"

myButLast2 [x] = error "List is a singleton"

myButLast2 xs = last $ init xs

**Тести**

ghci> myButLast2 "aaaaabbb"

'b'

ghci> myButLast2 "1234567"

'6'

ghci> myButLast2 "adadadada"

'd'

ghci>

**2.14** Циклiчний лiвий зсув списку на n позицiй.

**а)**

shiftList n [] = []

shiftList 0 x = x

shiftList n (x:xs) = shiftList (n - 1) xs++[x]

**Тести**

ghci> shiftList 2 [1..10]

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

ghci> shiftList 2 [1..25]

[3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,2,1]

ghci>

**б)**

cyclicShiftR :: Int -> [a] -> [a]

cyclicShiftR n xs = let (a, b) = splitAt (length xs - n) xs

in b ++ a

**Тести**

ghci> cyclicShiftR 3 "12345678910"

"91012345678"

ghci> cyclicShiftR 3 [1,2,3,5,6,7]

[5,6,7,1,2,3]

ghci> cyclicShiftR 3 [1..10]

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

ghci>

**Висновок:** В результаті виконання лабораторної роботи, ми навчилися використовувати функції вищих порядків в мови Haskell. В своїх завданнях ми застосували функції, що вбудовані в мову та викликали інші, для реалізаціїпоставлених завдань.