

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра інтелектуальних технологій

Лабораторна робота №2
З дисципліни “Непроцедурне програмування”
Варіант №7

Виконав студент групи КН-31
Пагарський О. А.

Перевірів:
Миколайчук Р. А.

Київ – 2021

Мета: Набути досвіду визначення рекурсивних функцій, використання механізму зіставлення зі зразком і роботи з кортежами та списками.

Завдання 1. Послідовність тотожних елементів списку замінити одним елементом, напр.: $[1,1,1,5,5,3,1,1,222,222,222,222] \Rightarrow [1,5,3,1,222]$.

```
-- З застосуванням вбудованих функцій:
unique_cons :: Eq a => [a] -> [a]
unique_cons xs
  | null xs                = []
  | length xs == 1         = xs
  | (head xs) /= head(tail xs) = (head xs) : unique_cons(tail xs)
  | otherwise               = unique_cons(tail xs)

-- Без застосування вбудованих функцій:
unique_cons2 xs
  | length xs == 0         = []
  | length xs == 1         = xs
  | (_head xs) /= _head(_tail xs) = (_head xs) : unique_cons(_tail xs)
  | otherwise               = unique_cons(_tail xs)
  where
    _head = (\(x:_) -> x)
    _tail = (\(_:x) -> x)
```

Тестування:

```
-- Prelude> :load lab2/lab2.hs
-- [1 of 1] Compiling Lab2                ( lab2/lab2.hs, interpreted )
-- Ok, one module loaded.
-- *Lab2> unique_cons [1,1,1,5,5,3,1,1,222,222,222,222]
-- [1,5,3,1,222]
-- *Lab2> unique_cons [1, 1, 2, 2, 2, 5, 5, 2, 2]
-- [1,2,5,2]
-- *Lab2> unique_cons [11, 2, 2, 2, 222, 222, 222, 15, 15, 5, 5]
-- [11,2,222,15,5]
-- *Lab2> unique_cons []
-- []
```

Завдання 2. Визначити, чи два числа взаємно прості.

```
-- З застосуванням вбудованих функцій:
coprime :: Integral a => a -> a -> Bool
coprime a b = gcd a b == 1

-- Без застосування вбудованих функцій:
_gcd 0 b = b
_gcd a b = _gcd (mod b a) a

coprime2 :: Integral a => a -> a -> Bool
coprime2 a b = _gcd a b == 1
```

Тестування:

```
-- Prelude> :load lab2/lab2.hs
-- [1 of 1] Compiling Lab2           ( lab2/lab2.hs, interpreted )
-- Ok, one module loaded.
-- *Lab2> coprime 25 32
-- True
-- *Lab2> coprime 5 15
-- False
-- *Lab2> coprime 7 49
-- False
```

Висновок:

В результаті виконання лабораторної роботи було створено дві функції відповідно з заданим варіантом роботи. Це дозволило закріпити знання та набути практичних навичок по розумінню синтаксису та створенню функцій функціональної мови програмування haskell.