საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 15

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 1 საკ -3ქ., 2 საკ -2ქ., 3 საკ -3ქ.,4 საკ-2 ქ., 5 საკ -5 ქ.

ბილეთი N=13

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს:

a)((Char,Integer), String, [Double])

(('a',3),"nika",[3.5,2.2,3.9])

b)[(([Double],[Bool]),[Integer])]

[(([4.3,2.2,1.5],[False,True,False]),[4,6,12])] მეორე წევრი -1

c) [([Integer],[Char])]

[([4,2,12,1],['a','w','s'])] მეორე წევრი -1

მოთხოვნა გამოსახულებების არატრივიალურობის შესახებ ნიშნავს, რომ გამოსახულებებში მონაწილე სიები უნდა შეიცავდნენ ერთ ელემენტზე მეტს.

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

([False,True],[’0’,’1’]) :: ([Bool], [Char])

[’5’,’4’,’2’] :: [Char]

[(“asd”,(3.4,’a’)) ] :: [([Char], (Double, Char))]

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:
2. swap (x,y) = (y,x) :: (t1, t) -> (t, t1)

swap (4,7)

1. isDigit x=if x=='a'||x=='b' then True else False :: Char -> Bool

isDigit 'a'

1. fst :: (a, b) -> a

fst (2,7)

1. (sum, product) :: (Num a1, Num a) => ([a] -> a, [a1] -> a1)

(sum [2,3,7], product [12,2,31])

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

1. მოცემულია ფუნქციის ტიპები:
2. fun :: Fractional a => a -> a -> a

fun x y = x/y

1. fun :: Eq a => (a, a) -> Bool

fun (a,b) = a == b

თითოეული ტიპისთვის მოიყვანეთ მაგალითი ფუნქციებისა, რომლებსაც ექნებათ მოცემული ტიპი.

1. წილადური რიცხვითი კლასი.

წილადური (Fractional) კლასი შეიცავს ტიპებს, რომლებიც Num რიცხვითი კლსის ეგზემპლარებია, მაგრამ, გარდა ამისა, მათი მნიშვნელობები მთელი არ არის და ამიტომ მათზე ვრცელდება წილადი რიცხვთა გაყოფისა და შებრუნების მეთოდები:

(/) :: a -> a -> a

recip :: a -> a

Float ძირითადი ტიპი წარმოადგენს Fractional კლასის ეგზემპლარს. მაგალითად:

> 5.0 / 2.0

2.5

> recip 4.0

0.25