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])

**((‘x’,11), “sandro” , [3.4 , 5.6, 1.5])**

1. [(([Double],[Bool]),[Integer])]

**([2.4 , 3.2 , 4.8] , [True, False, False] , [4 , 8 , 9, 15])** მეორე წევრი -1

1. (Double,Bool,(String,Integer))

**(2.2 , True , (“aleksandre”, 21))**

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

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები: ტიპი იწყება დიდი ასოთი -1

([False,True],[’0’,’1’])

**([bool], [char])**

[’a’,’b’,’c’]

**[char]**

(“1”,”2”,”3”)

**(char,char,char)**

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:
2. pair x y = (x,y)

**pair :: t -> t1 -> (t, t1)**

**მაგალითი :** pair 5 7

(5,7)

it :: (Integer, Integer)

1. fun1 xs=(sum xs)\*(product xs)

**fun1 :: Num a => [a] -> a**

**მაგალითი:** fun1 [2,4,6]

576

it :: Integer

c)length

**length :: [a] -> Int**

**მაგალითი:** length [1,5,2,6]

4

it :: Int

d)[sum, product]

**[sum,product] :: Num a => [[a] -> a]**

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

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

**fun x y = x + y**

**\*Main>** fun 1 3

4

it :: Integer

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

**fun x y = x < y**

**\*Main>** fun 2 7

True

it :: Bool

თითოეული ტიპისთვის მოიყვანეთ მაგალითი ფუნქციებისა, რომლებსაც ექნებათ მოცემული ტიპი.

1. მთელრიცხვა რიცხვითი კლასი

**Num კლასის შვილია მთელრიცხვთა ტიპი. გვაქვს ორი მეთოდი შემოღებული div(მთელად გაყოფა) და mod(მთელად გაყოფის დროს მიღებული ნაშთი) .**

**მაგ:**

**>8 `div` 3 >9 `mod` 2**

**შედეგი 2 შედეგი 1**