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=15

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს: a)((Char,Integer), String, [Double]) -((‘c’,4),”1+2”,[2.9,2.8])

b)[(([Double],[Bool]),[Integer])] – [ (([2.0,1.9],[True,False]),[1,2,3]) , (([2.0,2.9],[True,False]),[1,2,3]) ]

c) [([Integer],[Char])] – [([1,2,3],[‘c’,’b’]),([3,2,3],[‘c’,’b’])]

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’)) ] - Fractional t => [([Char], (t, Char))]

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:
2. swap (x,y) = (y,x)   
   swap :: (a, b) -> (b, a)  
   swap (2,’c’) დააბრუნებს (‘c’,2)
3. isDigit x=if x=='a'||x=='b' then True else False   
   isDigit :: Char -> Bool  
   isDigit a დააბრუნებს True
4. fst   
   fst :: (a, b) -> a  
   fst (2,5) დააბრუნებს 2
5. (sum, product)  
   (sum,product) :: (Num a1, Num a) => ([a] -> a, [a1] -> a1)  
   fst(sum,product) [1,2,3] დააბრუნებს 6  
   snd(sum,product) [1,2,3,4,5] დააბრუნებს 120

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

1. მოცემულია ფუნქციის ტიპები:
2. fun :: Fractional a => a -> a -> a  
   let fun a b = a + b + 2.0
3. fun :: Eq a => (a, a) -> Bool  
   let fun (a,b) = if a == b then True else False

თითოეული ტიპისთვის მოიყვანეთ მაგალითი ფუნქციებისა, რომლებსაც ექნებათ მოცემული ტიპი.

5.წილადური რიცხვითი კლასი.

ამ კლასში შედიან ნამდვილი წილადი რიცხვები მაგალითად 12.1, 32.9123, Haskell-ში წილადური რიცბვების ზოგადი კლასია Fractional, Fractional თვითონ არის Num კლასის ქვეკლასი, ხოლო Fractional-ის ქვეტიპებია Float და Double კლასები. რათქმაუნდა Fractional ტიპის ცლადებზე განსაზღვრული გვაქვს განსაზღვრული ჩვეულებრივი მათ. ოპერაციები: +,-, / , \*. კვადრატული ფესვის ამოღება sqrt. ასევე Fractional არის show და read კლასების ეგზემპლარი, ანუ შეგვიძლია Fractional ტიპის ცვლადი ეკრანზე გამოვიტანოთ ან მისი მნიშვნელობა კლავიატურიდან ან ფაილიდან შევიყვანოთ.