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=12

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს:

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

**([True, False],[1.2, 2.3, 5.6]),[1,2,3])**

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

**[ ( [1,2,3],[1.2, 1.3, 1.4],[ (True,’a’),(False,’b’) ] ), ( [1,2,3],[1.2, 1.3, 1.4],[ (True,’a’),(False,’b’) ] ) ]**

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

**( [1,2,3],[1.2, 1.3, 1.4],[ (True,’a’),(False,’b’),(True,’c’) ] )**

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

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

[(False,’0’),(True,’1’)] -> **[ (Bool, char)]**

(’a’,’b’,’c’) -> **(char, char, char)**

[“a”,”b”,”c”] -> **[String]**

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

**swap :: (a ,b)->(b ,a)**

1. fun1 xs=(sum xs)/(product xs)

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

1. last

**last::[a]-> a**

1. [tail,init]

**[[a]->[[a]]**

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის. -1

1. მოცემულია ფუნქციის ტიპები:

a)fun :: Fractional a => a -> a -> a

**fun x y=x/3+ y/5**

b)fun :: (Ord a, Num a) => a -> a -> Bool

**fun a b=a==(b\*55) -1**

თითოეული ტიპისთვის მოიყვანეთ მაგალითი ფუნქციებისა, რომლებსაც ექნებათ მოცემული ტიპი.

1. ტოლობის ძირითადი კლასი.

**ეს კლასი შეიცავს ტიპებს რომელთა შედარებაც შესაძლებელია (==)-ით და (/=) ამ ორი მეთოდით. ხოლო მათი ტიპი განისაზღვრება შემდეგნაირად: a -> a -> Bool.**

**მისი ყველა ძირითადი ტიპია: Bool, Char, String, Float, Integer.**

რომელი არ ეკუთვნის? -1