საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

დრო: 2 სთ

ქულათა ჯამი: 25=4+4+2+2+4

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 5 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი=16

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქცია ორი ხერხით: პირობითი ოპერატორისა და დაცული განტოლებების გამოყენებით:  მნიშვნელობის გამოსათვლელად. როგორ მიმართავთ ამ ფუნქციას? ფუნქციის ტიპი განსაზღვრეთ ცხადად.

func :: (Ord a, Fractional a) => a -> a

func x = if x > 5 then (4\*x - 5\*x^2 + 2)/(2 + 2\*x) else if x==(-8) then (7\*x + 1/(1+x))/(x^2-1) + 1/2\*x else 3\*x^2-5/2\*(x+8) + 10

მეორე ვარიანტი +4

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციები λ ნოტაციის გამოყენებით და მიუთითეთ შესაბამისი ტიპები:

* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* (\a->a\*2)
* Num a => a -> a
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი არგუმენტი და ითვლის მთელ ხარისხს.+4

(\a b ->truncate(a^b)) -1

(RealFrac a, Integral b1, Integral b) => a -> b1 -> b

* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი წყვილი და დააბრუნებს შესაბამისი ელემენტების ჯამების წყვილს. მაგალითად, არგუმენტებია: (1,2), (3,4), შედეგია: (4,6).
* (\(a,b) (c,d) ->(a+c,b+d))
* (Num t1, Num t) => (t, t1) -> (t, t1) -> (t, t1)

1. განსაზღვრეთ ცხრილით მოცემული $$ ფუნქცია **რამდენიმე** შაბლონის გამოყენებით:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | b | a $$ b |
| False | False | True |
| False | True | True |
| True | False | False |
| True | True | True |

განსაზღვრეთ ფუნქციის ტიპი.

tf :: Bool -> Bool -> Bool +1

tf a b = if a==False || b==True then True else False +1

1. სიის კონსტრუქტორის გამოყენებით შეადგინეთ:

* იმ სამნიშნა რიცხვების სია, რომელთა ციფრთა ჯამი არის 3-ის ჯერადი რიცხვი;

[102,105..999] +2

* მოცემულ n რიცხვამდე ისეთი რიცხვების სია, რომელიც ორი მარტივი რიცხვის ჯამით; წარმოდგება.
* გამოსახულება , რომელიც პირველი 100 რიცხვის 12 + 22 + . . . + 1002 ჯამს ანგარიშობს.

sum[1^2..100^2] araa swore

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია ორი ხერხით: REPL გარემოში და საწყისი კოდის სახით. ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის: -1

* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.

(\(a,b)->(b,a))(1,2)

(2,1)

fun (a,b) = (b,a)

fun (3,7)

(7,3)

* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული რიცხვების სიისთვის ამოწმებს თითოეული ელემენტის ლუწ-კენტობას და გვიბრუნებს ლოგიკური მნიშვნელობების სიას.

(\s->[x `mod` 2==0|x<-s]) [1,4,7,8]

[False,True,False,True]

lk s = [x `mod` 2==0|x<-s]

lk [2,5,3,6,7,8]

[True,False,False,True,False,True]

* ფუნქცია isTriangle, რომელიც განსაზღვრავს, შეიძლება თუ არა მოცემულ x, y და z სიგრძის მონაკვეთებზე აიგოს სამკუთხედი.

(\x y z -> x+y>z && x+z>y && z+y>x) 5 3 6

True

isTriangle x y z = x+y>z && x+z>y && z+y>x

isTriangle 5 4 2

True