საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელა არჩვაძე

დრო: 2 სთ

ქულათა ჯამი: 25=3+ 5+3+1+3

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 5 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი =15

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

Func x=if x>0 then 2\*(x\*\*3) –((7\*x)/(3\*(2-x\*2))

Else if x== (-5) then 5\*(3+(x/(x\*x +1))-225

Else (15 – 3\*(x\*x))/(10+2\*x) +(1/(4\*(1-x)))

და

არაა სწორე +3

Func x

| x>0 =2\*(x\*\*3) – ((7\*x)/(3\*(2-x\*x))

|x==(-5)=5\*(3+(x/(x\*x+1))-225

|otherwise=(15-3\*(x\*x))/(10+2\*x)+(1/(4\*(1-x)))

Func : : (ord a,floating a) => a -> a

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

* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული სიისთვის აბრუნებს 3-ის ჯერადი ელემენტების კვადრატებს, დანარჩენი ელემენტების კუბებს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი სია და დააბრუნებს მათ გაერთიანებას.

1) Let f1= ( \(x,y) ->(y,x))

F1 : : (t1 , t) -> (t, t1)

2)let f2 = map( \x-> if x/3 than x\*x else x\*x\*)

F2 : : [Integer] -> [Integer]

3) Let f3=( \ xs ys -> xs ++ys)

f3 : : [a] -> [a] ->[a]

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | b | a⇒b |
| False | False | False |
| False | True | True |
| True | False | True |
| True | True | False |

განსაზღვრეთ ფუნქციის ტიპი.

Let istrue a b=if a==b then true +1

Else false

ტიპი:istrue : : eq a=>a->a->bool

შაბლონის გამოყენებით:

Function False False=True +1

Function True True = True

Function - - = False

Function : : Bool -> Bool -> Bool +1

1. სიის კონსტრუქტორის გამოყენებით შეადგინეთ:

* სამნიშნა რიცხვების სია, სადაც ყველა ციფრი განსხვავებულია;
* გამოსახულება, რომლითაც დაითვლით 1000000–ზენაკლები 3–ისდა 7–ისჯერადინატურალურირიცხვებისნამრავლს და რაოდენობას?
* სია[22, 32, ... 202 ]

Function =[ x | x <- ]100..999], x mod 10 / =x div 1000 && x mod 10/=(x div 100) mod 10 && x mod 10/=(x div 10)mod 10] +1

Function m=product([x | x <-[1..1000000-1)],x mod 3== 0 || x mod 7== 0])

Function = [x | x <- [2..20], x^2]

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

* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* ფუნქცია max3, რომელიც სამი მთელი რიცხვიდან აბრუნებს მათ შორის უდიდესს.
* ფუნქცია isRectangular, რომელიც პარამეტრად ღებულობს სიბრტყეზე სამი წერტილის კოორდინატებს და აბრუნებს True–ს, თუ მათ მიერ შედგენილი სამკუთხედი არის მართკუთხა სამკუთხედი.

1)function x=x\*2 ( \x ->x\*2)

Function 5

2)max3 x y z=if x>y && x>z then x

Else if y>x && y>z then y -1

Else z

Max3 3 6 9

3)isRectangular x y z =if z^2=x^2 + y^2 || x^2 = y^2+z^2 || y^2=x^2+z^2 then true else false -1

isRectangular 5,12,13