საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

დრო: 2 სთ

ქულათა ჯამი: 25=1+5+4+ 0 +2

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 5 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი=12

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქცია ორი ხერხით: პირობითი ოპერატორისა და დაცული განტოლებების გამოყენებით:  მნიშვნელობის გამოსათვლელად. როგორ მიმართავთ ამ ფუნქციას? ფუნქციის ტიპი განსაზღვრეთ ცხადად.
2. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციები λ ნოტაციის გამოყენებით და მიუთითეთ შესაბამისი ტიპები:

* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი არგუმენტი და ითვლის მთელ ხარისხს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი წყვილი და დააბრუნებს შესაბამისი ელემენტების ჯამების წყვილს. მაგალითად, არგუმენტებია: (1,2), (3,4), შედეგია: (4,6).

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.

1. სიის კონსტრუქტორის გამოყენებით შეადგინეთ:

* იმ სამნიშნა რიცხვების სია, რომელთა ციფრთა ჯამი არის 3-ის ჯერადი რიცხვი;
* მოცემულ n რიცხვამდე ისეთი რიცხვების სია, რომელიც ორი მარტივი რიცხვის ჯამით; წარმოდგება.
* გამოსახულება , რომელიც პირველი 100 რიცხვის 12 + 22 + . . . + 1002 ჯამს ანგარიშობს.

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

* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული რიცხვების სიისთვის ამოწმებს თითოეული ელემენტის ლუწ-კენტობას და გვიბრუნებს ლოგიკური მნიშვნელობების სიას.
* ფუნქცია isTriangle, რომელიც განსაზღვრავს, შეიძლება თუ არა მოცემულ x, y და z სიგრძის მონაკვეთებზე აიგოს სამკუთხედი.

1.

f :: x -> x

f(x) = if(x>5) \x.(((4x-(5x\*x)+2))/(2+2x) - 1/(3x-3)) ???? +1

else if( x == -8) \x.((7x+ 1/(1+x))/((x\*x)-1) +1/(2\*x))

else \x.((3x\*x) - 5/(2x+16) + 10)

2.

1

add1 = \x -> x + x

2

up1 =\x->\y->x^y

3

add2 ((x1,y1),(x2,y2)) = (x1+x2 , y1+y2)

3.

(&&) :: bool -> bool-> bool

True && True = True

True && False = False

False && False = True

False && True = True

(&&) :: bool -> bool-> bool

(&&) (a, b) = if (a<b) then True ???

else False

სხვა შაბლ. -

4.

1

2

3

Sum map(\x->x\*x)[0..100] ???

5.

1

2

3

istTriangle ::(x,y,z) ->bool +2

istTriangle(x,y,z) = if(x>=(y+z)) then False

else if(y>=(x+z)) then False

else if(z>=(x+y) then False

else True