საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ასოც.პროფ. ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 20

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 1-4 საკითხი -2ქ., 5-8 საკითხი -3ქ. =20

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვს n-ს და აბრუნებს 1-დან n -მდე ნატურალური რიცხვის ფაქტორიალების სიას.

factorial 0 = 1 +2

factorial n = n\*factorial(n-1)

fun1 0 = []

fun1 n = factorial n : fun1 (n-1)

fun1 n = reverse(fun1 n)

1. სტანდარტული prelude ფაილის გამოუყენებლად რეკურსიის საშუალებით განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც დაადგენს, არის თუ არა მოცემული მნიშვნელობა სიის ელემენტი: elem::Eq a=>a->[a]->Bool.

fun2 a []=False +2

fun2 a (x:xs) = if(a==x) then True

else fun2 a xs

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვებს a-ს და b-ს და აბრუნებს a-დან b -მდე ლუწი 11-ის ჯერადი რიცხვების სიას.

fun3 n m = [x | x <- [n..m],x `mod` 2 == 0 && x `mod` 11 == 0] +2

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც მოცემული სიიდან n-ურ წევრს შეცვლის მისი კვადრატით.

fun4 0 (x:xs)=(x^2:xs) +2

fun4 n (x:xs)=x:fun4 (n-1) xs

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს სიას და აბრუნებს სიის ლუწი რიცხვების სიას გაერთიანებულს კენტი რიცხვების სიასთან თავდაპირველ სიაში მათი თანმიმდევრობის შენარჩუნებით. მაგალითად, fun [1,2,3,4,5,6,7,8,9] = [2,4,6,8, 1,3,5,7,9].

fun5odd [] = [] +3

fun5odd (x:xs) = if x`mod`2 == 1 then x:fun5odd xs else fun5odd xs

fun5even [] = []

fun5even (x:xs) = if x`mod`2 == 0 then x:fun5even xs else fun5even xs

fun5 xs = fun5even xs++fun5odd xs

1. ფუნქცია removeEmpty, რომელიც ამოაგდებს ცარიელ სტრიქონებს სტრიქონების მოცემული სიიდან. მაგალითად, removeEmpty ["", "Hello", "", "", "World!"] უნდა დააბრუნოს ["Hello","World!"].

fun6 (x:xs) +3

| null x=fun6 xs

|otherwise=x:fun6 xs

ან შეიძლება ასეც

fun6 []=[]

fun6 (x:xs) = if x=="" then fun6 xs

else x:fun6 xs

fun6 არის იგივე removeEmpty ფუნქცია

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია makePositive, რომელიც უცვლის ნიშანს რიცხვების სიის ყველა უარყოფით ელემენტს. მაგალითად, makePositive [-1, 0, 5, -10, -20] გვაძლევს [1,0,5,10,20].

fun7 []=[] +3

fun7 (x:xs)=if x<0 then (-x):fun7 xs

else x:fun7 xs

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც მოცემული არგუმენტიდან (სიიდან) ამოაგდებს მხოლოდ ორნიშნა რიცხვებს.

fun8 []=[] +3

fun8 (x:xs)=if x<100 && x>9

then fun8 xs else x:fun8 xs