ფარნა სარიშვილი

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. =12

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვს n-ს და აბრუნებს 1-დან n -მდე 2-ის ხარისხების სიას. +1

factorial :: (Eq p, Num p) => p -> p

factorial 0 = 1

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

factsia :: (Eq a, Num a) => a -> [a]

factsia 0 = [1]

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

rfactsia :: (Eq a, Num a) => a -> [a]

rfactsia n = reverse (factsia n)

facttsia :: (Eq a, Num a) => [a] -> [a] ეს რა ფუნქციაა?

facttsia [] = []

facttsia (x:xs) = factorial x : facttsia xs

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვს n-ს და სიმბოლოს, და აბრუნებს სტრიქონს, რომელშიც სიმბოლო n-ჯერ არის განმეორებული. მაგალითად, ff 5 '%'="%%%%%"

ff :: (Eq t, Num t) => t -> a -> [a] +2

ff n m = m : ff (n-1) m

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

kk :: Integral a => a -> a -> [a] 0

kk a b = gg a b a

jj :: Integral a => t -> a -> a -> [a]

jj a b c

| c > m = []

| mod c 5 == 0 && odd c = b : gg a b (b+10)

| otherwise = gg a b (c+1)

1. ფუნქცია გამოყოფს მოცემული სიის n - ურ წევრს. შეცვალეთ ფუნქციის განმარტება - გაითვალისწინეთ შემთხვევა, როცა n-ის მნიშვნელობა სიის სიგრძეზე მეტია. 0
2. განსაზღვრეთ ორი სიის ელემენტების აჯამვის ფუნქცია. აბრუნებს სიას, რომელიც შედგება პარამეტრი სიების ელემენტების ჯამისგან. თუ არგუმენტებს სხვადასხვა სიგრძე აქვთ, ფუნქციის შედეგი იყოს უფრო მოკლე სიის სიგრძის. მაგალითად, listsum [1,2,3,8,3][4,5]=[5,7]; listsum [8][1,2,3,4,5]=[9]

listsum :: Num a => [a] -> [a] -> [a] +3

listsum [] \_ = []

listsum \_ [] = []

listsum (x:xs) (y:ys) = x+y : listsum xs ys

1. ფუნქცია, რომელიც აადგილებს მოცემულ სიაში მეზობელ ლუწ და კენტ ადგილას მყოფ ელემენტებს ელემენტებს.

swaplist :: Integral a => [a] -> [a] +1

swaplist [] = []

swaplist (x:[]) = []

swaplist (x:y:xs)

| odd x && even y = y:x : swaplist xs

| even x && odd y = y:x : swaplist xs

| otherwise = swaplist xs

1. ფუნქცია delete :: Char -> String -> String, რომელიც იღებს შესასვლელზე სტრიქონს და სიმბოლოს და აბრუნებს სტრიქონს, რომლიდანაც ამოშლილია ყველა სიმბოლო გარდა მოცემული სიმბოლოსი. მაგალითად, delete ’l’ "Hello world!" უნდა დააბრუნოს "ll".

delete :: Eq a => a -> [a] -> [a] +3

delete n [] = []

delete n (x:xs)

| x != n = delete n xs

|otherwise = x : delete n xs

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც მოცემული არგუმენტიში (სიაში) დატოვებს მხოლოდ იმ a რიცხვებს, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობას: 150<a<400.

changelist :: (Ord a, Num a) => [a] -> [a] +2

changelist [] = []

changelist (x:xs)

| x < 150 && x > 400 = changelist xs

|otherwise = x : changelist xs