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 ნატურალური რიცხვის კვადრატების სიას;

**funcName 0 = [] +2**

**funcName n = n^2 : funcName (n – 1)**

**funcName1 n = reverse. funcName n**

1. სტანდარტული prelude ფაილის გამოუყენებლად რეკურსიის საშუალებით განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შექმნის n ერთნაირი ელემენტების სიას: replicate::Int->a->[a].

**customReplicate:int ->a->[a] +2**

**customReplicate 0 a=[]**

**customReplicate n a = a:replicate (n – 1) a**

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვებს n-ს და m-ს და აბრუნებს n-დან m -მდე კენტი სამის ჯერადი რიცხვების სიას.

**funcName n 0 = [] +2**

**funcName n m**

**| m `mod` 2 ==1 && m `mod` 3 == 0 && m > n =m: funcName n (m-1)**

**| otherwise =funcName n (m-1)**

**funcName1 n m = reverse (funcName n m)**

1. ფუნქცია ამოაგდებს მოცემული სიიდან n - ურ წევრს. შეცვალეთ ფუნქციის განმარტება - გაითვალისწინეთ შემთხვევა, როცა n-ის მნიშვნელობა სიის სიგრძეზე მეტია.

**kickFromArray n [] = [] +1**

**kickFromArray 0 (x:xs) = xs**

**kickFromArray n (x:xs) = x: kickFromArray (n-1) xs**

1. ორი სიის ელემენტების აჯამვის ფუნქცია. აბრუნებს სიას, რომელიც შედგება პარამეტრი სიების ელემენტების ჯამისგან. გაითვალისწინეთ, რომ გადაცემული სიები შეიძლება იყოს სხვადასხვა სიგრძის. მაგალითად, listsum [1,2,3][4,5]=[5,7,3].
2. ფუნქცია substitute :: Char -> Char -> String -> String, რომელიც ცვლის მოცემულ სიმბოლოს მეორე სიმბოლოთი. მაგალითად, substitute ’e’ ’i’ "eigenvalue" აბრუნებს "iiginvalui".

**Substitute :: Char -> Char -> String -> String +3**

**Substitute x y [] = []**

**Substitute i j (x:xs) = if x === i then j: substitute i j xs else x:substitute i j xs**

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

**makePositive [] = []** უცვლის ნიშანს რიცხვებს +2

**makePositive (x:xs) = if x < 0 then -x:makePositive xs else x:makePositive xs**

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც მოცემული არგუმენტიდან (სიიდან) ამოაგდებს მხოლოდ იმ a რიცხვებს, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობას: 150<a<400.

**funcName [] = []**

**funcName (x:xs)**

**| x > 150 && x ??????????????**

**| otherwise = x : funcName xs**