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. =19

1. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვს n-ს და აბრუნებს 1-დან n -მდე ნატურალური რიცხვის კვადრატების სიას;   
     
   fun1\_ 0 = [] +2  
   fun1\_ n = n^2 : fun1\_ (n-1)  
   fun1 n = reverse(fun1\_ n)
2. სტანდარტული prelude ფაილის გამოუყენებლად რეკურსიის საშუალებით განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შექმნის n ერთნაირი ელემენტების სიას: replicate::Int->a->[a].  
     
   myreplicate::Int->a->[a] +2  
   myreplicate 0 a = []  
   myreplicate n a = a : replicate (n-1) a
3. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც შესასვლელზე ღებულობს მთელ რიცხვებს n-ს და m-ს და აბრუნებს n-დან m -მდე კენტი სამის ჯერადი რიცხვების სიას.   
     
   myfun3\_ n 0 = [] +2  
   myfun3\_ n m = if ( m `mod` 2 ==1 && m `mod` 3 == 0 && m > n) then m: myfun3\_ n (m-1) else myfun3\_ n (m-1)  
   myfun3 n m = reverse (myfun3\_ n m)
4. ფუნქცია ამოაგდებს მოცემული სიიდან n - ურ წევრს. შეცვალეთ ფუნქციის განმარტება - გაითვალისწინეთ შემთხვევა, როცა n-ის მნიშვნელობა სიის სიგრძეზე მეტია.  
     
   dropfromarray n [] = [] +1  
   dropfromarray 0 (x:xs) = xs  
   dropfromarray n (x:xs) = x: dropfromarray (n-1) xs
5. 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].  
     
   sumArrays1 [] [] = [] +3  
   sumArrays1 [] y = y  
   sumArrays1 x [] =x  
   sumArrays1 (x:xs) (y:ys) = (x+y): sumArrays1 xs ys
6. 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
7. განსაზღვრეთ ფუნქცია makePositive, რომელიც უცვლის ნიშანს რიცხვების სიის ყველა ელემენტს. მაგალითად, makePositive [-1, 10, 5, -10, -20] გვაძლევს [1,-10,-5,10,20].   
     
   makePositive [] = [] +3  
   makePositive (x:xs) = -x : makePositive xs
8. განსაზღვრეთ ფუნქცია, რომელიც მოცემული არგუმენტიდან (სიიდან) ამოაგდებს მხოლოდ იმ a რიცხვებს, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობას: 150<a<400.  
     
   fun8 [] = [] +3  
   fun8 (x:xs) = if x >150 && x<400 then fun8 xs else x : fun8 xs