საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება Haskell-ზე

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 30

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 5 საკითხი, თითოეული 6 ქულა.

საკითხი 1. 6 ქულა. ბილეთში შედის სამი მაგალითი

მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის მოცემულ ტიპებსმოთხოვნა გამოსახულებების არატრივიალურობის შესახებ ნიშნავს, რომ გამოსახულებებში მონაწილე სიები უნდა შეიცავდნენ ერთ ელემენტზე მეტს.

(([Bool],[Double]),[Integer])

[([Integer],[Double],[(Bool,Char)])]

([Integer],[Double],[(Bool,Char)])

(([Int],[Char]),[Integer])

[([Integer],[Double],[(Char,Bool)])]

(Bool,([Bool],[Integer]))

((Char,Integer), String, [Double])

[(([Double],[Bool]),[Integer])]

(Double,Bool,(String,Integer))

((Char,Integer), String, [Double])

[(([Double],[Bool]),[Integer])]

[([Integer],[Char])]

საკითხი 2. 6 ქულა. ბილეთში შედის სამი მაგალითი

როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

[(False,’0’),(True,’1’)]

(’a’,’b’,’c’)

[“a”,”b”,”c”]

[(False,’8’),(True,’0’)]

(’k’,’m’,’l’,’j’)

[“1”,”2”,”3”]

([False,True],[’0’,’1’])

[’a’,’b’,’c’]

(“a”,”b”,”c”)

([False,True],[’0’,’1’]),

[’5’,’4’,’2’]

[(“asd”,(3.4,’a’)) ]

საკითხი 3. 6 ქულა. ბილეთში შედის სამი მაგალითი

განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით და თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

swap (x,y) = (y,x)

fun1 xs=(sum xs)/(product xs)

[tail,init]

second xs = head (tail xs)

fun1 xs=(sum xs)+(product xs)

[ init,reverse]

pair x y = (x,y)

fun1 xs=(sum xs)\*(product xs)

[sum, product]

swap (x,y) = (y,x)

isDigit x=if x=='a'||x=='b' then True else False

(sum, product)

საკითხი 4. 6 ქულა. ბილეთში შედის ორი მაგალითი

განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციები λ ნოტაციის გამოყენებით და მიუთითეთ შესაბამისი ტიპები:

* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს სიის მეორე ელემენტს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული სიისთვის აბრუნებს ლუწი ელემენტების კვადრატებს, კენტების -კუბებს.
* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი არგუმენტი და ითვლის მთელ ხარისხს.
* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული სიისთვის აბრუნებს ლუწი ელემენტების კვადრატებს, კენტების -კუბებს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი არგუმენტი და ითვლის ნამდვილ ხარისხს.
* ფუნქცია, რომელიც ორჯერ ითვლის მნიშვნელობას არგუმენტზე.

საკითხი 5. 6 ქულა. ბილეთში შედის ორი მაგალითი

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

* ფუნქცია, რომელიც აწყვილებს თავის ორ არგუმენტს.
* ფუნქცია, რომლის არგუმენტია სტრიქონი და რომელიც ამოწმებს, არის თუ არა არგუმენტი პალინდრომი.
* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული რიცხვების სიისთვის ამოწმებს თითოეული ელემენტის ლუწ-კენტობას და გვიბრუნებს ლოგიკური მნიშვნელობების სიას.
* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* ფუნქცია, რომლის არგუმენტია სტრიქონი და რომელიც ამოწმებს, არის თუ არა არგუმენტი პალინდრომი.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული სიისთვის აბრუნებს ლუწი ელემენტების კვადრატებს, კენტების -კუბებს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი სია და დააბრუნებს მათ გაერთიანებას.