საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება Haskell-ზე

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 30

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 6 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი N1

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს:

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

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

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

მოთხოვნა გამოსახულებების არატრივიალურობის შესახებ ნიშნავს, რომ გამოსახულებებში მონაწილე სიები უნდა შეიცავდნენ ერთ ელემენტზე მეტს.

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

a)[(False,’0’),(True,’1’)],b)(’a’,’b’,’c’)

1. დაწერეთ ორი სხვადასხვა გზით ფუნქცია  მნიშვნელობის გამოსათვლელად. როგორ მიმართავთ ამ ფუნქციას? ფუნქციის ტიპი განსაზღვრეთ ცხადად.
2. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:
3. swap (x,y) = (y,x), b) fun1 xs=(sum xs)/(product xs), c) last, d) [tail,init].

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

1. 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.

1. 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.

საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება Haskell-ზე

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 30

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 6 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი N2

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს:

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

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

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

მოთხოვნა გამოსახულებების არატრივიალურობის შესახებ ნიშნავს, რომ გამოსახულებებში მონაწილე სიები უნდა შეიცავდნენ ერთ ელემენტზე მეტს.

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

a)[(False,’0’),(True,’1’)],b)(’a’,’b’,’c’)

1. დაწერეთ ორი სხვადასხვა გზით ფუნქცია : მნიშვნელობის გამოსათვლელად. როგორ მიმართავთ ამ ფუნქციას? ფუნქციის ტიპი განსაზღვრეთ ცხადად.
2. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:

a)second xs = head (tail xs), b) fun1 xs=(sum xs)+(product xs)

1. null d)[ init,reverse]

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციები λ ნოტაციის გამოყენებით და მიუთითეთ შესაბამისი ტიპები:

* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი არგუმენტი და ითვლის მთელ ხარისხს.

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

* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული რიცხვების სიისთვის ამოწმებს თითოეული ელემენტის ლუწ-კენტობას და გვიბრუნებს ლოგიკური მნიშვნელობების სიას.

საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება Haskell-ზე

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 30

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 6 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი N3

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს: a)((Char,Integer), String, [Double])
2. [(([Double],[Bool]),[Integer])]
3. (Double,Bool,(String,Integer))

მოთხოვნა გამოსახულებების არატრივიალურობის შესახებ ნიშნავს, რომ გამოსახულებებში მონაწილე სიები უნდა შეიცავდნენ ერთ ელემენტზე მეტს.

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

a)([False,True],[’0’,’1’]), b)[’a’,’b’,’c’]

1. დაწერეთ ორი სხვადასხვა გზით ფუნქცია  მნიშვნელობის გამოსათვლელად. როგორ მიმართავთ ამ ფუნქციას? ფუნქციის ტიპი განსაზღვრეთ ცხადად.
2. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:

a) pair x y = (x,y), b) fun1 xs=(sum xs)\*(product xs)

c)length d)[sum, product]

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციები λ ნოტაციის გამოყენებით და მიუთითეთ შესაბამისი ტიპები:

* ფუნქცია, რომელიც მოცემულ წყვილში ადგილებს უცვლის ელემენტებს.
* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული სიისთვის აბრუნებს ლუწი ელემენტების კვადრატებს, კენტების -კუბებს.

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

* ფუნქცია, რომელიც აბრუნებს გაორმაგებულ არგუმენტს.
* ფუნქცია, რომლის არგუმენტია სტრიქონი და რომელიც ამოწმებს, არის თუ არა არგუმენტი პალინდრომი.

საგნის დასახელება: ფუნქციონალური პროგრამირება Haskell-ზე

სპეციალობა: კომპიუტერული მეცნიერება

ლექტორი: ნათელ არჩვაძე

ქულათა ჯამი: 30

ქულათა გადანაწილების ინსტრუქცია: 6 საკითხი, თითოეული 5 ქულა.

ბილეთი N4

1. მოიყვანეთ არატრივიალური გამოსახულებების მაგალითები, რომლებიც ეკუთვნის ტიპებს: a)((Char,Integer), String, [Double])

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

c) [([Integer],[Char])]

მოთხოვნა გამოსახულებების არატრივიალურობის შესახებ ნიშნავს, რომ გამოსახულებებში მონაწილე სიები უნდა შეიცავდნენ ერთ ელემენტზე მეტს.

1. როგორია შემდეგი მნიშვნელობების ტიპები:

a)([False,True],[’0’,’1’]), b)[’a’,’b’,’c’], c)[(“asd”,(3.4,’a’)) ].

1. განსაზღვრეთ ორი სხვადასხვა გზით ფუნქცია  მნიშვნელობის გამოსათვლელად. როგორ მიმართავთ ამ ფუნქციას? ფუნქციის ტიპი განსაზღვრეთ ცხადად.
2. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციების მხოლოდ ტიპები პოლიმორფიზმის გამოყენებით:

a) swap (x,y) = (y,x), b) isDigit x=if x=='a'||x=='b' then True else False

1. fst d) (sum, product)

თითოეული ფუნქცია გამოიძახეთ კონკრეტული მონაცემებისთვის.

1. განსაზღვრეთ შემდეგი ფუნქციები λ ნოტაციის გამოყენებით და მიუთითეთ შესაბამისი ტიპები:

* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი არგუმენტი და ითვლის ნამდვილ ხარისხს.
* ფუნქცია, რომელიც ორჯერ ითვლის მნიშვნელობას არგუმენტზე.

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

* ფუნქცია, რომელიც გადაცემული სიისთვის აბრუნებს ლუწი ელემენტების კვადრატებს, კენტების -კუბებს.
* ფუნქცია, რომელსაც გადაეცემა ორი სია და დააბრუნებს მათ გაერთიანებას.