

## Examen Programare Functionala

S I. (2pct) Incercuiti varianta corecta:

1. Ce tip are expresia (True, 'a', "PF")

- a) eroare
- b) (Bool, Char, Char)
- c) (Bool, Char, [Char])
- d) [Bool, Char [Char]]

2. Ce se obtine dupa executarea instructiunii map (1-) / [1,2,3,4]?

- a) nu se poate aplica
- b) [2,3,4,5]
- c) [0,1,2,3]
- d) [0,-1,-2,-3]

3. Ce se obtine dupa executarea instructiunii

foldr (\ x y -> concat [ "(", x , "+", y , ")" ]) "0" [ "1", "2", "3", "4", "5" ] ?

- a) instructiune invalida
- b) "(1+(2+(3+(4+(5+0)))))"
- c) "1+2+3+4+5+0"
- d) [ "(", "1", "2", "3", "4", "5", ")" ]

4. Ce se obtine dupa executarea instructiunilor urmatoare?

ghci> xs = [ 1 , 2 , 3 ]

ghci> ys = [ 11 , 12 ]

ghci> zip xs ys

- a) nu se poate aplica functia zip
- b) [(1,11),(2,12)]
- c) [1,2,3,11,12]
- d) [(1,11),(1,12),(2,11),(2,12),(3,11),(3,12)]

S II. (2pct) Folosind recursivitate, definiti o functie care are ca argument o lista de cuvinte si calculeaza numarul total de vocale ce apar in cuvintele palindrom.

S III. (2pct) Folosind metoda prin selectie (list comprehension), sa se scrie o functie data fiind o lista de numere calculeaza lista pozitiilor elementelor impare din lista originala.

S IV. (3pct) Se dau urmatoarele tipuri de date folosite pentru a modela o matrice cu linii de lungimi diferite:

```
data Linie = L [ Int ]
```

```
    deriving Show
```

```
data Matrice = M [ Linie ]
```

```
    deriving Show
```

a) Sa se instantieze clasa Eq pentru tipul Linie si pentru tipul Matrice astfel incat sa indeplineasca urmatoarele proprietati:

- doua linii sunt egale daca au exact aceleasi elemente.

- doua matrice sunt egale daca au exact aceleasi linii.

b) Definiti o functie care verifica daca suma elementelor de pe fiecare linie este egala cu o valoare 'n'.

c) Definiti o functie care are ca parametru un element de tip 'Matrice' si un numar intreg 'n' si care verifica daca toate liniile de lungime 'n' din matrice au numai elemente strict pozitive.

d) Definiti o functie care are ca parametru o lista de element de tip 'Matrice' si verifica daca toate elementele sunt identice folosind instanta Eq Matrice definita anterior.