

## Tema 2 (Haskell, Clips)

**Punctaj: 1.5 puncte**

### Problema 1 (0.35 puncte) - Haskell

Scrieti un program care sa verifice daca un graf neorientat are cicluri. Graful se reprezinta folosind o matrice de adiacenta. (O matrice este o lista de liste)

### Problema 2 (0.4 puncte) - Haskell

Consideram un arbore binar. Scrieti un program care sa stabileasca pentru fiecare frunza, numarul de stramosi. Stramosii unui nod sunt nodurile intalnite pe calea dintre acel nod si radacina arborelui (exclusiv nodul de plecare, inclusiv radacina arborelui). Arborele binar e definit de urmatorul tip:

```
data Tree2 a = Empty | Branch a (Tree2 a) (Tree2 a)
```

unde Empty este arborele vid.

### Problema 3 (0.75 puncte) - Clips

Scrieti un program care sa rezolve problema galetilor:

Exista doua galeti cu capacitatile de 8 si respectiv 5 litri, fara alte marcaje. Se cere sa se masoare exact 4 litri dintr-un vas mare care contine cel putin 20 de litri. (se cere sa se obtina exact 4 litri intr-una din cele doua galeti) Operatiile permise sunt: 1) umplerea unei galeti din vasul mare, 2) golirea unei galeti in vasul mare si 3) transferul continutului unei galeti in alta galeata, pana cand galeata din care se toarna s-a golit complet sau galeata in care se toarna s-a umplut pana la refuz.

**Atentie:** nu ii sugerati solutia Clips-ului; el trebuie sa gaseasca solutia aplicand regulile pe care le scrieti! Aveti ca exemplu rezolvarea pentru problema lupul-capra-varza.

**Tema se uploadeaza pe site sub forma unei arhive .zip, care va contine sursele Haskell si Clips si un fisier readme. Se cere ca sursele sa contina si comentarii.**

**Termen limita: 31.05.2009, ora 23.00**