

Clojure — Arbre binari

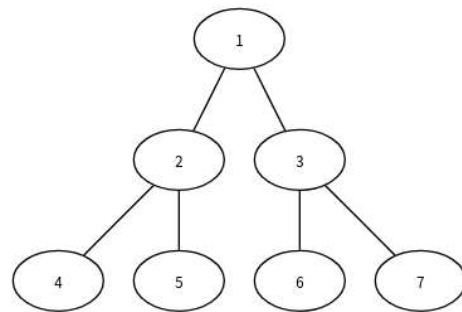
(vanilla draft)

Aquest problema planteja el treball amb arbres binaris.

Penseu un tipus en clojure per guardar arbres binaris de nombres naturals.

Definiu, amb la funció *def*, *t1* com l'arbre que mostra la figura.

Feu el mateix amb *t2* i *t3* tenint en compte que són els seus dos fills.



1. Feu una funció *size* que, donat un arbre, retorni la seva talla, és a dir, el nombre de nodes que conté.
2. Feu una funció *height* que, donat un arbre, retorni la seva alçada, assumint que els arbres buits tenen alçada zero.
3. Feu una funció *equal* que, donat dos arbres, indiqui si són el mateix.
4. Feu una funció *pre-order* que, donat un arbre, retorni el seu recorregut en pre-ordre.
5. Feu una funció *post-order* que, donat un arbre, retorni el seu recorregut en post-ordre.
6. Feu una funció *in-order* que, donat un arbre, retorni el seu recorregut en in-ordre.
7. Feu una funció *breadth-first* que, donat un arbre, retorni el seu recorregut per nivells.
8. Feu una funció *build* que, donat el recorregut en pre-ordre d'un arbre i el recorregut en in-ordre del mateix arbre, retorni l'arbre original. Assumiu que l'arbre no té elements repetits.

Puntuació

Cada apartat puntua 12,5 punts.

Exemple d'entrada

```
(size t1)
(height t1)
(equal t2 t3)
(pre-order t1)
(post-order t1)
(in-order t1)
(breadth-first t1)
(post-order (build (pre-order t1) (in-order t1)))
```

Exemple de sortida

```
7
3
false
(1 2 4 5 3 6 7)
(4 5 2 6 7 3 1)
(4 2 5 1 6 3 7)
(1 2 3 4 5 6 7)
(4 5 2 6 7 3 1)
```

Metadata

language: ca
source: gerard@logamer:/home/gerard/docencia/cap/jutge/arbre-binari.pbm
generation-time: 2024-09-26 16:16:11

problem.ca.yml:

email: gerard.escudero@upc.edu
author: Jordi Petit / Gerard Escudero
title: Clojure - Arbre binari

handler.yml:

handler: std
compilers: RunClojure

scores.yml:

- part: test-1
 prefix: test-1
 points: 12.5
- part: test-2
 prefix: test-2
 points: 12.5
- part: test-3
 prefix: test-3
 points: 12.5
- part: test-4
 prefix: test-4
 points: 12.5
- part: test-5
 prefix: test-5
 points: 12.5
- part: test-6
 prefix: test-6
 points: 12.5
- part: test-7
 prefix: test-7
 points: 12.5
- part: test-8
 prefix: test-8
 points: 12.5