

# Avaliação de PAOO

Mario L

29 de maio de 2019

Você deverá resolver o seguinte problema. Suponha que uma fábrica produza peças. Há dois tipos de peças, as simples e as compostas. Cada peça simples possui um nome e um valor, além de outras características que para o nosso problema não são relevantes. Cada peça composta  $c$  é constituída de uma lista de pares  $(p, m)$ , onde  $p$  é uma peça e  $m$  é o número de cópias de  $p$  necessárias para se obter  $c$ . O valor de uma peça composta é a soma do valor de suas peças constituintes, levando-se em conta a multiplicidade de cada uma de tais peças. O seu sistema, além de evidentemente representar computacionalmente a descrição acima, deverá satisfazer os requisitos que seguem.

- (i) A estrutura das peças é dada por um arquivo texto com o seguinte formato:

```
5
A 2
B 3
C 1
D 6
E 4
F A 2
F B 3
G F 1
G A 3
G B 4
H A 1
H B 2
H G 4
H F 1
```

A primeira linha contém um inteiro  $n \geq 1$  que corresponde ao número de peças simples. As próximas  $n$  linhas contém pares da forma  $(s, v)$ , onde  $s$  é

uma `string` que corresponde ao nome da peça e  $v$  é um `int` que corresponde ao valor da peça. As linhas seguintes são triplas da forma  $(s, t, c)$ , em que  $s$  é o nome de uma peça composta,  $t$  é o nome de uma peça (que pode ser simples ou composta), e  $c$  é a multiplicidade da peça  $t$  em  $s$ . Seu programa deverá ser capaz de ler um arquivo com o formato destacado acima e produzir a coleção de peças mantida pela fábrica.

- (ii) Usando o arcabouço `ForkJoinPool` determine o valor de cada uma das peças compostas.
- (iii) Para cada peça composta deve ser possível obter uma lista com as peças simples que fazem parte da peça composta.
- (iv) Dado um valor  $v$  deve ser possível obter uma lista com as peças cujo valor é no máximo  $v$ .
- (v) Deve ser possível obter uma lista das peças em ordem não-decrescente de valor.
- (vi) Dado um predicado  $p$  deve ser possível obter uma lista com as peças que satisfazem  $p$ .
- (vii) Dada uma peça simples  $s$  deve ser possível obter uma lista com todas as peças compostas que possuem  $s$  com uma de suas subpeças.