

MAC0323 Algoritmos e Estruturas de Dados II
PROVINHA 3 – 12 DE MARÇO DE 2019

Nome: _____

Questão 1. Considere uma **coleção disjunta dinâmica** de $\{0, 1, \dots, 9\}$ em que inicialmente cada conjunto da coleção tem apenas um único elemento e na qual realizamos as operações:

`union(9,0)` `union(3,4)` `union(5,8)` `union(7,2)` `union(2,1)` `union(5,7)` `union(0,3)` `union(4,2)`

item (a) Suponha que usamos o algoritmo **quick-union** e que cada `union(p, q)` **modifica apenas** a representação do conjunto que contém `p`. Apresente o conteúdo do vetor `pai[]` (`=id[]`) após as operações.

`pai`

4	1	1	4	1	8	6	2	1	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

item (b) Suponha que usamos o algoritmo **weighted quick-union** e que em caso de “*empate*” `union(p, q)` **modifica apenas** a representação do conjunto que contém `p`. Apresente o conteúdo do vetor `pai[]` (`=id[]`) e do vetor `sz[]` após as operações.

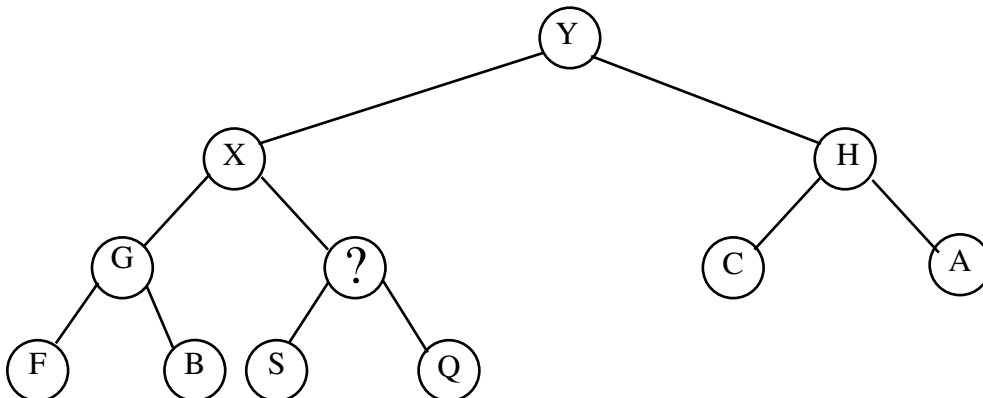
`pai`

4	2	2	4	2	8	6	2	2	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

`sz`

2	1	9	1	4	1	1	1	2	1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Questão 2. Considere o max-heap a seguir em que as chaves são letras (= strings de comprimento 1) e a ordem utilizada é a lexicográfica (usada por `compareTo()` da classe `String`).



Supondo que não há valores repetidos no max-heap, circule os possíveis valores para "?".

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

