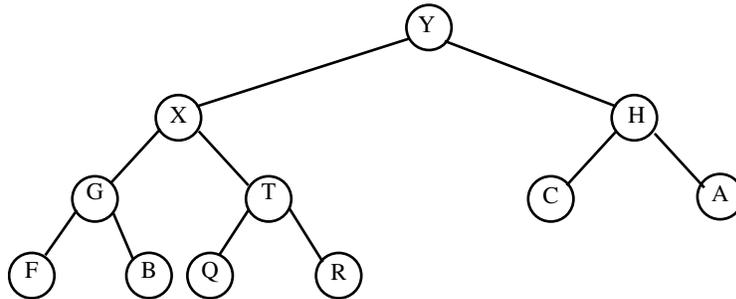


MAC0323 Algoritmos e Estruturas de Dados II  
 PROVINHA 4 – 3 DE ABRIL DE 2018

Nome: \_\_\_\_\_

**Questão.** Considere a representação a seguir de um max-heap. As chaves são letras (= strings de comprimento 1) e a ordem utilizada é a lexicográfica, que é a usada por `compareTo()` da classe `String`.



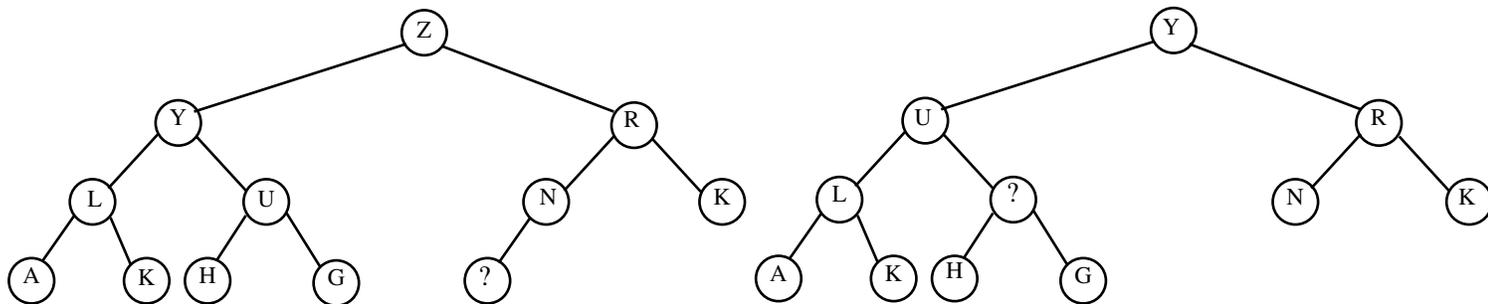
Representação do max-heap:

–	Y	X	H	G	T	C	A	F	B	Q	R	–
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

(a) Insira a chave P na representação da árvore acima e faça um círculo em cada chave que muda de posição.

–	Y	X	P	G	T	H	A	F	B	Q	R	C
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

(b) A execução da operação `deleteMax()` no max-heap da esquerda produz o max-heap à direita.



Quais das chaves a seguir poderia estar na posição com a interrogação? Faça um círculo em todas as chaves possíveis.  $? < N$  e  $? < Y$  e  $? < U$  e  $? > G$  (supondo valores distintos)

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

$? \leq N$  e  $? \leq Y$  e  $? \leq U$  e  $? \geq G$

(supondo que pode a haver repetições).

