



Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Giữa kì

Tổng hợp câu hỏi trắc nghiệm

nhóm thảo luận CSE
<https://www.facebook.com/groups/211867931379013>

Tp. Hồ Chí Minh, Tháng 10/2023



Mục lục

1	Trắc nghiệm Heap	3
---	------------------	---



1 Trắc nghiệm Heap

1. [7.1] Biết rằng mảng A dùng để biểu diễn một maxheap và một chỉ số i. Biết rằng việc truy cập các phần tử trong mảng đều hợp lệ, biểu thức nào sau đây LUÔN ĐÚNG?
 - A. $A[i] > A[2i + 1]$ —
 - B. $A[i] < A[2i + 2]$
 - C. $A[i] > A[2i]$
 - D. $A[i] < A[2i - 1]$
2. [7.2] Cho một min-heap được biểu diễn dưới dạng array như sau: 1, 4, 7, 8, 10, 12, 13. Đây là một biểu diễn ĐÚNG cho trạng thái của minheap sau khi xóa một phần tử ra khỏi min-heap
 - A. 4, 7, 8, 10, 13, 12
 - B. 4, 7, 8, 13, 10, 12
 - C. 4, 8, 13, 7, 10, 12
 - D. 4, 8, 7, 13, 10, 12 —
3. [7.3] Đây là độ phức tạp của thao tác ReHeapUp?
 - A. $O(\log n)$ —
 - B. $O(n)$
 - C. $O(n \log n)$
 - D. $O(1)$
4. [7.4] Đây là độ phức tạp của thao tác build heap?
 - A. $O(\log n)$
 - B. $O(n)$ —
 - C. $O(n \log n)$
 - D. $O(1)$
5. [7.5] Đây là độ phức tạp của heap sort?
 - A. $O(\log n)$
 - B. $O(n)$
 - C. $O(n \log n)$ —
 - D. $O(1)$
6. [7.6] Đây là độ phức tạp của thao tác xóa 1 phần tử?
 - A. $O(\log n)$ —
 - B. $O(n)$
 - C. $O(n \log n)$
 - D. $O(1)$
7. [7.7] Đây là độ phức tạp của giải thuật Heapsort ở trường hợp tốt nhất (best-case)
 - A. $O(\log n)$
 - B. $O(n)$
 - C. $O(n \log n)$ —



- D. $O(n^2)$
8. [7.8] Cho max-heap mang các giá trị số nguyên như sau [29, 20, 10, 15, 18, 9, 5, 13, 2, 4, 15]. Lần lượt lấy m phần tử từ đỉnh của max-heap nói trên để tổng của m phần tử này không vượt quá 70. Hãy cho biết giá trị của m và ghi lại heap sau khi đã lấy số phần tử nói trên.
.KQ :
9. [7.9] Với hai max heap có kích thước n, độ phức tạp thời gian tối thiểu có thể có để tạo một maxheap từ các phần tử của hai maxheap là bao nhiêu?
- A. $O(\log n)$
B. $O(n)$ —
C. $O(n \log n)$
D. $O(n^2)$
10. [7.10] Trong một maxheap nhị phân chứa n phần tử, phần tử nhỏ nhất có thể được tìm thấy trong thời gian
- A. $O(\log n)$ duyệt tất cả node -> $O(n)$; max node thì $O(1)$
B. $O(n)$ — minheap ngược lại
C. $O(n \log n)$
D. $O(n^2)$
11. [7.10] Một min-heap nhị phân hoàn chỉnh được tạo bằng cách bao gồm mỗi số nguyên trong [1, 1023] đúng một lần. Độ sâu của một nút trong heap là độ dài của đường dẫn từ gốc của heap đến nút đó. Do đó, gốc ở độ sâu 0. Độ sâu tối đa mà số nguyên 9 có thể xuất hiện là
- A. 6
B. 7
C. 8 —
D. 9
12. [7.11] Chèn thêm 7, 2, 10 và 4 vào 3-ary max heap 9, 5, 6, 8, 3, 1. Max heap sẽ trở thành
- A. 10, 8, 6, 9, 7, 2, 3, 4, 1, 5
B. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
C. 10, 7, 9, 8, 3, 1, 5, 2, 6, 4
D. 10, 9, 4, 5, 7, 6, 8, 2, 1, 3



nhóm thảo luận CSE

<https://www.facebook.com/groups/211867931379013>

CHÚC CÁC EM THI TỐT

