

[Trang chủ](#) / [Các khoá học của tôi](#) / [Học kỳ 2 \(2023-2024\)](#) / [Khoa Khoa Học Máy Tính](#) / [IT003.O21](#) / [General](#) / [Quiz 4: Merge sort](#)

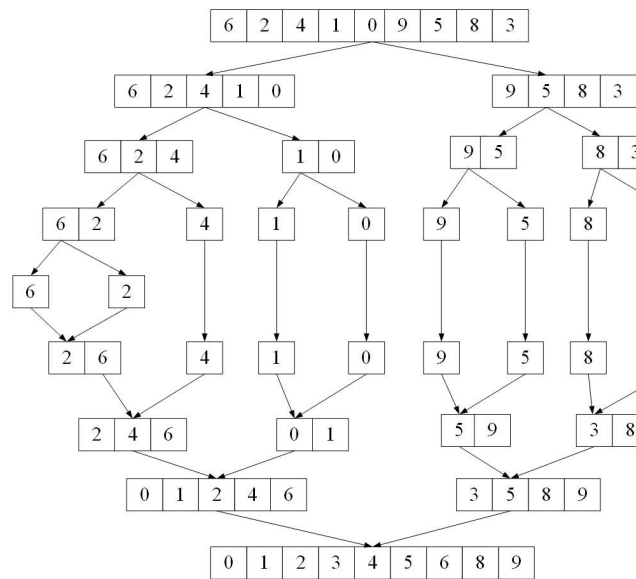
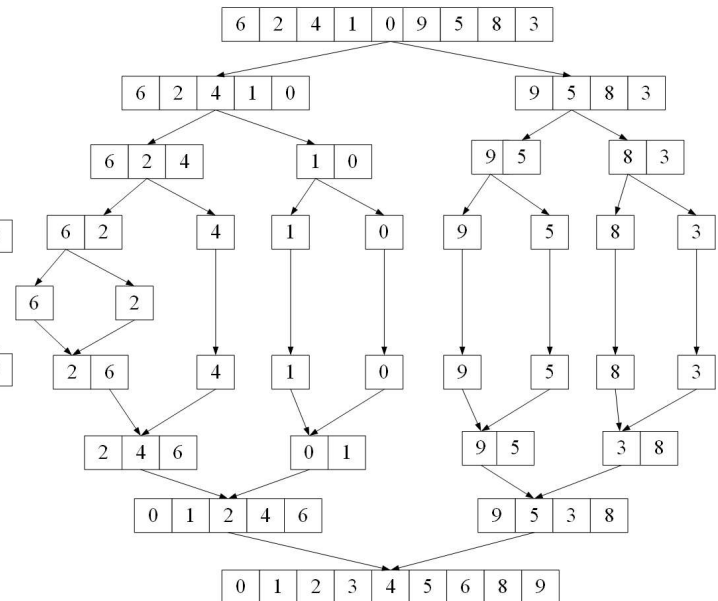
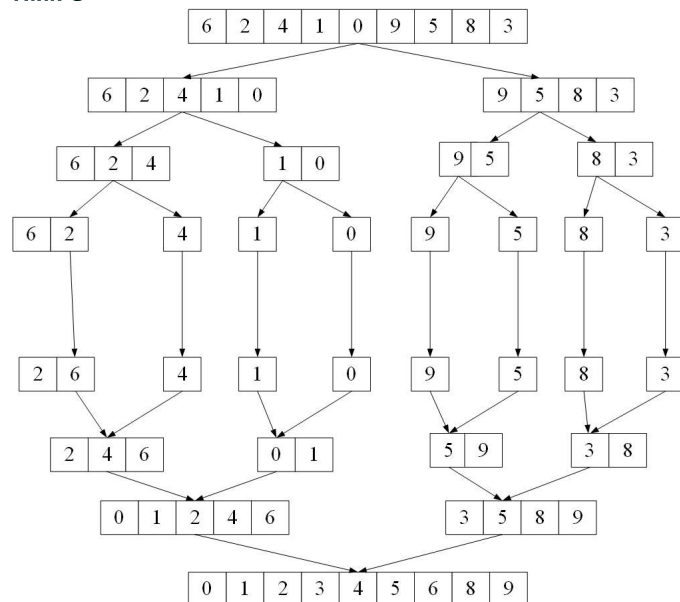
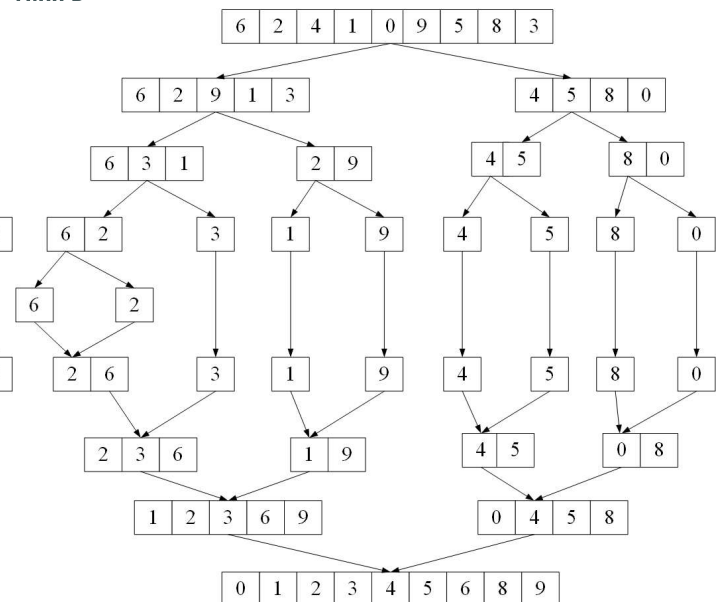
Bắt đầu vào lúc	Thứ Sáu, 15 tháng 3 2024, 10:40 AM
Trạng thái	Đã xong
Kết thúc lúc	Thứ Sáu, 15 tháng 3 2024, 10:55 AM
Thời gian thực hiện	14 phút 57 giây
Điểm	6,00/8,00
Điểm	7,50 trên 10,00 (75%)

Câu hỏi 1

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Sắp xếp dãy số {6, 2, 4, 1, 0, 9, 5, 8, 3} tăng dần bằng thuật toán Top-down Merge sort. Cho biết sơ đồ nào sau đây thể hiện đúng ý tưởng của thuật toán.

Hình A**Hình B****Hình C****Hình D**

- ☐ a. Cả 4 hình đều đúng
- ☒ b. Hình A ✓
- ☐ c. Hình C
- ☐ d. Hình B

Your answer is correct.

The correct answer is:

Hình A

Câu hỏi 2

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Sắp xếp dãy số [5, 30, 25, 40, 10, 15, 50, 20] tăng dần bằng thuật toán Bottom-up Merge sort. Cho biết giá trị mảng khi hàm BottomUpMergeSort khi dòng for chạy xong tại width=2 (dòng in đỏ)?

```
void Merge(int a[], int left, int middle, int right, int b[]) {
    int i = left, j = middle;
    for (int k = left; k <= right; k++)
        if (i < middle && (j > right || a[i] <= a[j]))
            b[k] = a[i++];
        else b[k] = a[j++];
}

void BottomUpMergeSort(int a[], int n) {
    int left, middle, right;
    int *b = new int[n];
    for (int width = 1; width < n; width = 2 * width) {
        for (int i = 0; i < n; i = i + 2 * width) {
            left = i; middle = min(i+width, n);
            right = min(i+2*width, n) - 1;
            Merge(a, left, middle, right, b);
        }
        Copy(a, b, 0, n - 1);
    }
}
```

- ☐ a. 5 30 25 40 10 15 50 20
- ☐ b. 5 10 25 40 15 20 30 50
- ☒ c. 5 25 30 40 10 15 20 50 ✓
- ☐ d. 5 10 15 20 25 30 40 50

Câu trả lời của bạn đúng

The correct answer is: 5 25 30 40 10 15 20 50

Câu hỏi 3

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Sắp xếp dãy số [30 25 40 10 15 50 20] tăng dần bằng thuật toán Bottom-up Merge sort. Cho biết giá trị mảng khi hàm BottomUpMergeSort chạy for chạy xong tại width=1, i=4 (dòng in đồ)?

```
void Merge(int a[], int left, int middle, int right, int b[]) {
    int i = left, j = middle;
    for (int k = left; k <= right; k++)
        if (i < middle && (j > right || a[i] <= a[j]))
            b[k] = a[i++];
        else b[k] = a[j++];
}

void BottomUpMergeSort(int a[], int n) {
    int left, middle, right;
    int *b = new int[n];
    for (int width = 1; width < n; width = 2 * width) {
        for (int i = 0; i < n; i = i + 2 * width) {
            left = i; middle = min(i+width, n);
            right = min(i+2*width, n) - 1;
            Merge(a, left, middle, right, b);
        }
        Copy(a, b, 0, n - 1);
    }
}
```

- ☐ a. 25 30 40 15 50 10 20
- ☒ b. 25 30 10 40 15 50 20 ✓
- ☐ c. 10 25 30 50 15 20 40
- ☐ d. 10 25 30 40 15 20 50

Câu trả lời của bạn đúng

The correct answer is: 25 30 10 40 15 50 20

Câu hỏi 4

Sai

Đạt điểm 0,00 trên 1,00

Giả sử dùng thuật toán Merge sort để sắp xếp 64 phần tử, tốn ít nhất 30ms. Hỏi rằng cần khoảng bao nhiêu phần tử để thời gian sắp xếp gần 6s?

- ☐ a. 246 phần tử
- ☐ b. 512 phần tử
- ☒ c. 1024 phần tử ✖
- ☐ d. 2048 phần tử

Câu trả lời của bạn sai.

The correct answer is: 512 phần tử

Câu hỏi 5

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Độ phức tạp bộ nhớ phụ của thuật toán Merge sort là:

- ☐ a. $O(1)$
- ☐ b. $O(n \log n)$
- ☒ c. $O(\ln)$ ✔
- ☐ d. $O(\log n)$

Câu trả lời của bạn đúng

The correct answer is: $O(\ln)$

Câu hỏi 6

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Độ phức tạp trong trường hợp xấu nhất của thuật toán Merge sort là:

- ☐ a. $O(\log(\log n))$
- ☐ b. $O(n^2)$
- ☒ c. $O(n \log n)$ ✓
- ☐ d. $O(n)$

Câu trả lời của bạn đúng

The correct answer is: $O(n \log n)$

Câu hỏi 7

Đúng

Đạt điểm 1,00 trên 1,00

Chọn đoạn mã code đúng bên dưới cho thuật toán Merge sort:

<p style="text-align: center;">A.</p> <pre>void merge_sort(int arr[], int left, int right) { if (left > right) { int mid = (right-left)/2; merge_sort(arr, left, mid); merge_sort(arr, mid+1, right); //function to merge sorted arrays merge(arr, left, mid, right); } }</pre>	<p style="text-align: center;">B.</p> <pre>void merge_sort(int arr[], int left, int right) if (left < right) { int mid = left+(right-left)/2; merge_sort(arr, left, mid); merge_sort(arr, mid+1, right); //function to merge sorted arrays merge(arr, left, mid, right); } }</pre>
<p style="text-align: center;">C.</p> <pre>void merge_sort(int arr[], int left, int right) { if (left < right) { int mid = left+(right-left)/2; //function to merge sorted arrays merge(arr, left, mid, right); merge_sort(arr, left, mid); merge_sort(arr, mid+1, right); } }</pre>	<p style="text-align: center;">D.</p> <pre>void merge_sort(int arr[], int left, int right) if (left < right) { int mid = (right-left)/2; //function to merge sorted arrays merge(arr, left, mid, right); merge_sort(arr, left, mid); merge_sort(arr, mid+1, right); } }</pre>

- ☐ a. A
- ☐ b. D
- ☐ c. C
- ☒ d. B ✓

Câu trả lời của bạn đúng

The correct answer is: B

Câu hỏi 8

Sai

Đạt điểm 0,00 trên 1,00

Sắp xếp dãy số [9, 14, 10, 2, 6, 8, 1, 15, 3, 7, 12, 5] tăng dần bằng thuật toán Bottom-up Merge sort. Cho biết giá trị mảng khi hàm BottomUpMergeSort khi dòng for chạy xong tại width=4 (dòng in đỏ)?

```
void Merge(int a[], int left, int middle, int right, int b[]) {
    int i = left, j = middle;
    for (int k = left; k <= right; k++)
        if (i < middle && (j > right || a[i] <= a[j]))
            b[k] = a[i++];
        else b[k] = a[j++];
}

void BottomUpMergeSort(int a[], int n) {
    int left, middle, right;
    int *b = new int[n];
    for (int width = 1; width < n; width = 2 * width) {
        for (int i = 0; i < n; i = i + 2 * width) {
            left = i; middle = min(i+width, n);
            right = min(i+2*width, n) - 1;
            Merge(a, left, middle, right, b);
        }
        Copy(a, b, 0, n - 1);
    }
}
```

- ☐ a. 1 2 3 5 6 7 8 9 10 12 14 15
- ☐ b. 1 2 6 8 9 10 14 15 3 5 7 12
- ☐ c. 2 9 10 14 6 8 1 15 3 7 5 12
- ☒ d. 2 9 10 14 1 6 8 15 3 7 5 12 ✖

Câu trả lời của bạn sai.

The correct answer is: 1 2 6 8 9 10 14 15 3 5 7 12

[◀ Quiz 3: Quick sort](#)

Chuyển tới...

[Quiz 5: Heap sort \(Đã mở lại và gia hạn thêm thời gian\) ▶](#)