

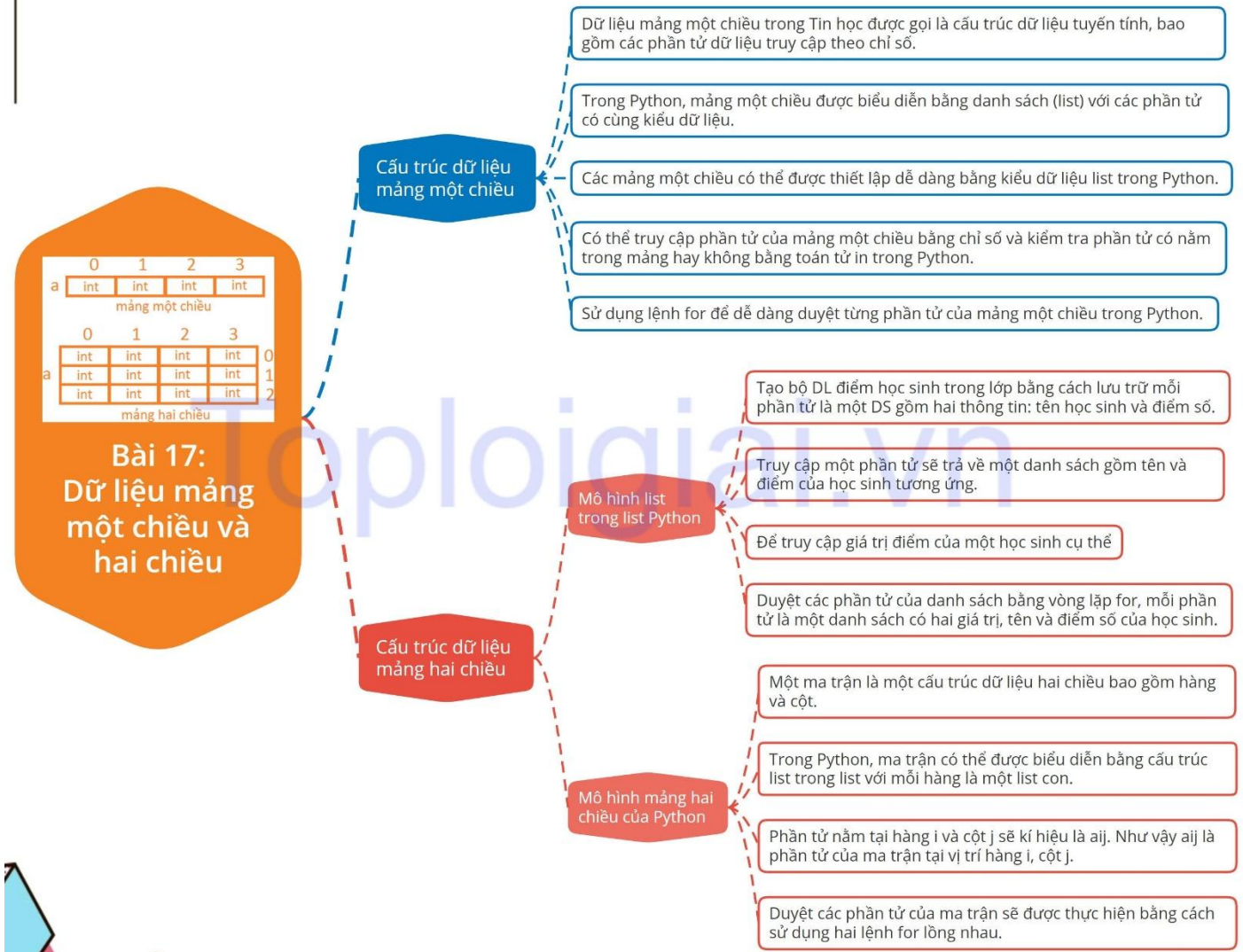
ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II-TIN HỌC KHỐI 11

NĂM HỌC 2024– 2025

Bài 17: Mảng 1 chiều-Mảng 2 chiều

Bài 18: Thực hành mảng 1 chiều-Mảng 2 chiều

Sơ đồ tư duy Dữ liệu mảng một chiều và hai chiều



Câu 1. Trong Python, để truy cập phần tử cuối cùng của một mảng, bạn sử dụng chỉ số nào?

- A. 0. **B. -1.** C. 1. D. không xác định.

Câu 2. Trong Python, cho đoạn lệnh sau, sau khi thực hiện thì được dãy số A nào?

A = [7, 3, 26, 48, 9, 22, 35, 46]

- A. remove(3)
- A. append(5)
- A. append(9)
- A. append(83)

A. `remove(22)`

A. [7, 3, 26, 48, 9, 22, 46, 5, 9, 83].

B. [7, 26, 48, 9, 35, 46, 5, 9, 83].

C. [7, 26, 48, 9, 22, 35, 5, 9, 82].

D. [7, 26, 48, 9, 22, 35, 46, 9, 83].

Câu 3. Tạo trực tiếp mảng hai chiều, cho các câu sau, câu nào đúng?

A. `A = [1, 2, 3, 4]`.

B. `D = [[1,3,5], [2,5,9], [5,9,20]]`.

C. `B = ["Hà"; "Quang"; "Lan"]`.

D. `C = [1,3,5],[2,5,9],[5,9,20]`.

Câu 4. Cho các câu sau thao tác với mảng một chiều A, chọn câu **sai**?

A. `A.clear()` : xóa toàn phần tử trong A.

B. `A.remove()` : xóa toàn bộ phần tử trong A.

C. `A.append()` : bổ sung phần tử vào cuối A.

D. `A.remove()` : xóa một phần tử trong A.

Câu 5. Cho đoạn lệnh sau, danh sách A thu được sau khi chạy đoạn lệnh là

```
A = [7, 3, 8, 1, 9]
del(A[3])
```

A. [7,3,8,1].

B. [7, 3, 8, 9].

C. [7, 3, 1, 9].

D. [7,8,1,9].

Câu 6. Trong Python, để bổ sung phần tử có giá trị bằng m vào cuối mảng A, ta dùng lệnh nào?

A. `A.insert(m)`.

B. `m.insert(A)`.

C. `A.append(m)`.

D. `m.append(A)`.

Câu 7. Trong Python, lệnh nào sau đây để lấy ra phần tử cuối cùng trong danh sách A?

A. `pop(A)`.

B. `pop(len(A))`.

C. `pop()`.

D. `A.pop()`.

Câu 8. Trong Python, để tham chiếu đến phần tử thứ ba của mảng **arr** ta dùng lệnh?

A. `arr[0]`.

B. `arr[-1]`.

C. `arr[2]`.

D. `arr[1]`.

Câu 9. Đây là lệnh đọc một dòng tiếp theo từ f?

A. `f.readline()`.

B. `f.readlines()`.

C. `L = list(f)`.

D. `f.close()`.

Câu 10. Trong Python, cho một mảng `colors = ['red', 'blue', 'green', 'yellow']`, cách để truy cập phần tử 'green' là?

A. `colors[0]`.

B. `colors[2]`.

C. `colors[3]`.

D. `colors[1]`.

Câu 11. Trong Python, cho một mảng `numbers = [1, 2, 3, 4, 5]`, cách để thêm phần tử 6 vào cuối mảng là?

A. `numbers.insert(6)`.

B. `numbers.append(6)`.

C. `numbers.add(6)`.

D. `numbers.push(6)`.

Câu 12. Cho một mảng 2 chiều:

`A = [[42, 76, 92], [11, 45, 20], [65, 38, 57], [19, 96, 45], [92, 88, 191]]`

Vậy giá trị của phần tử tại hàng 3 cột 1 là bao nhiêu?

A. 65.

B. 92.

C. 96.

D. 11.

Câu 13. Để xóa 3 phần tử đầu tiên trong danh sách a, phương án nào sau đây đúng?

A. `del(a[1:3])`.

B. `del(a[3])`.

C. `del(a[0:2])`.

D. `del(a[0:3])`.

Câu 14. Dùng lệnh nào sau đây để xóa phần tử cuối cùng trong danh sách A?

A. `A.remove(A[-1])`. **B.** `pop(len(A))`. **C.** `pop(A)`. **D.** `A.pop(A[len(A)])`.

Câu 15. Cho đoạn lệnh sau, dãy số Arr thu được là dãy số nào?

`Arr = [5, 7, 3, 4, 1]`

`Arr.insert(2,9)`

A. `[5, 7, 3, 4, 1, 2]`.

B. `[5,7, 3, 4, 1, 2, 9]`.

C. `[5, 9, 7, 3, 4, 1]`.

D. `[5, 7, 9, 3, 4, 1]`.

Câu 16. Trong Python, để xuất phần tử kế phần tử cuối cùng trong danh sách A, phương án nào sau đây đúng?

A. `print(A[len(A) - 2])`.

B. `print(A[len(A) - 1])`.

C. `print(A[len(A)])`.

D. `print(len(A) - 2)`.

Câu 17. Để xuất phần tử cuối cùng trong danh sách A, phương án nào sau đây đúng?

A. `print(len(A) - 1)`.

B. `print(A[len(A)])`

C. `print(A[len(A) - 1])`.

D. `print(A[len(A) - 2])`.

Câu 18. Trong Python, để xóa toàn bộ các phần tử của mảng B ta dùng lệnh?

A. `B.remove()`.

B. `B.insert()`.

C. `B.append()`.

D. `B.clear()`.

Câu 19. Trong Python, chọn lệnh khởi tạo mảng A gồm 03 phần tử có giá trị 1, 3 và 5?

A. `A = [1; 3; 5]`.

B. `A = {1, 3, 5}`.

C. `A = (1, 3, 5)`.

D. `A = [1, 3, 5]`.

Câu 20. Đây là lệnh mở tệp để đọc?

A. `f = open(<file name>, "a", encoding="UTF-8")`.

B. `f.close()`.

C. `f = open(<file name>, "r", encoding="UTF-8")`.

D. `f = open(<file name>, "w", encoding="UTF-8")`.

Câu hỏi lựa chọn đúng/sai:

Câu 1: An đang tìm hiểu về cách lưu trữ dữ liệu điểm số của các bạn trong lớp. An cho rằng nên sử dụng một biến duy nhất để lưu trữ điểm của tất cả các bạn.

a) (Nhận biết) Mảng một chiều là một cấu trúc dữ liệu dùng để lưu trữ một dãy các phần tử có cùng kiểu dữ liệu.

b) (Nhận biết) Nên sử dụng một biến duy nhất để lưu trữ điểm của tất cả các bạn.

c) (Thông hiểu) Sử dụng mảng một chiều giúp An có thể dễ dàng truy cập, sắp xếp và tính toán điểm số của các bạn.

d) (Vận dụng) An có thể sử dụng danh sách (list) trong Python để biểu diễn mảng một chiều.

Câu 2: Lan đang học về cách đọc dữ liệu từ tệp trong Python. Lan cho rằng chỉ có thể đọc dữ liệu từ tệp văn bản (.txt), không thể đọc dữ liệu từ các loại tệp khác như .csv hay .xlsx.

a) (Nhận biết) Python có thể đọc dữ liệu từ nhiều loại tệp khác nhau, bao gồm cả tệp văn bản (.txt), tệp CSV (.csv) và tệp Excel (.xlsx).

b) (Nhận biết) Python chỉ có thể đọc dữ liệu từ tệp văn bản (.txt).

c) (Thông hiểu) Việc đọc dữ liệu từ tệp cho phép chương trình sử dụng dữ liệu có sẵn từ bên ngoài, thay vì phải nhập dữ liệu trực tiếp vào chương trình.

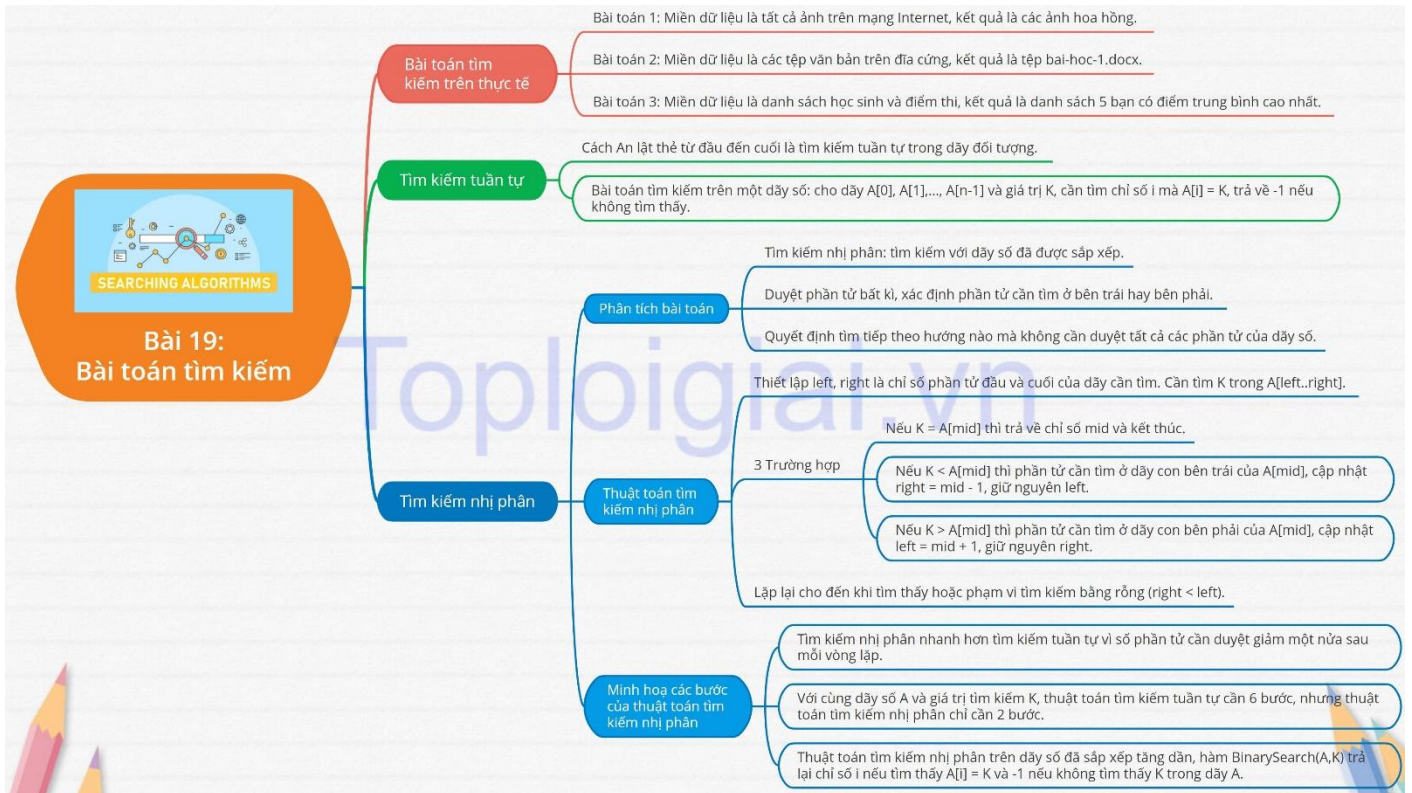
d) (Vận dụng) An có thể sử dụng thư viện pandas để đọc dữ liệu từ tệp CSV hoặc Excel.

Đáp án : Đúng – Sai – Đúng - Đúng

Bài 19: Bài toán tìm kiếm

Bài 20: Thực hành bài toán tìm kiếm

Sơ đồ tư duy Bài toán tìm kiếm



Câu 1. Thuật toán tìm kiếm nhị phân cần bao nhiêu bước để tìm thấy số **170** trong danh sách dãy số gồm [1, 2, 3, 12, 14, 17, 19, 20, 25, 30, 36, 52, 56, 163, 170]?

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 2. Trong thuật toán tìm kiếm nhị phân với dãy số A giảm dần thì khi $A[\text{mid}] < K$ trong bước 1, ta có

- A. $\text{Left} = \text{mid} + 1$, $\text{Right} = \text{mid} - 1$.
B. $\text{Left} = 0$, $\text{Right} = \text{mid} - 1$.
C. $\text{Left} = 0$, $\text{Right} = \text{mid} + 1$.
D. $\text{Left} = \text{mid} + 1$, $\text{Right} = \text{len}(A) - 1$.

Câu 3. Trong thuật toán tìm kiếm nhị phân, mảng được chia nhỏ mỗi lần tìm kiếm dựa trên?

- A. Giá trị của phần tử đầu tiên.
B. Giá trị nhỏ nhất của mảng.
C. Giá trị tại chỉ số trung tâm của mảng.
D. Giá trị trung bình của mảng.

Câu 4. Thuật toán tìm kiếm nhị phân cần bao nhiêu bước để tìm thấy số **20** trong danh sách dãy số gồm các số sau: [0, 4, 9, 10, 12, 14, 17, 18, 20, 31, 34, 67]?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 5. Trong thuật toán tìm kiếm nhị phân với dãy số A giảm dần thì khi $A[\text{mid}] > K$ trong bước 1, ta có

- A. $\text{Left} = \text{mid} + 1$, $\text{Right} = \text{mid} - 1$.
B. $\text{Left} = 0$, $\text{Right} = \text{mid} + 1$.
C. $\text{Left} = 0$, $\text{Right} = \text{mid} - 1$.
D. $\text{Left} = \text{mid} + 1$, $\text{Right} = \text{len}(A) - 1$.

Câu 6. Chọn câu diễn đạt đúng hoạt động của thuật toán tìm kiếm tuần tự?

- A. Tìm trên danh sách bất kì, bắt đầu từ giữa danh sách, chừng nào chưa tìm thấy hoặc chưa tìm hết thì còn tìm tiếp.

- B. Tìm trên danh sách đã sắp xếp, bắt đầu từ đầu danh sách, chừng nào chưa tìm thấy hoặc chưa tìm hết thì còn tìm tiếp.
- C. Tìm trên danh sách đã sắp xếp, bắt đầu từ giữa danh sách, chừng nào chưa tìm thấy hoặc chưa tìm hết thì còn tìm tiếp.
- D. Tìm trên danh sách bất kì, bắt đầu từ đầu danh sách, chừng nào chưa tìm thấy hoặc chưa tìm hết thì còn tìm tiếp.

Câu 7. Trong tìm kiếm tuần tự thì điều kiện cần kiểm tra để dừng vòng lặp là gì?

- A. Tìm thấy vị trí i của phần tử K hoặc duyệt đến phần tử cuối cùng mà vẫn chưa thấy vị trí có giá trị bằng phần tử K .
- B. Tìm thấy vị trí i của phần tử K .
- C. Đã duyệt hết các phần tử khi tìm thấy vị trí của K .
- D. Duyệt lần lượt các phần tử từ đầu đến cuối dãy.

Câu 8. Trong thuật toán tìm kiếm nhị phân với dãy số A tăng dần thì khi $A[\text{mid}] > K$ trong bước 1, ta có

- A. $\text{Left} = 0, \text{Right} = \text{mid} - 1$.
- B. $\text{Left} = \text{mid} + 1, \text{Right} = \text{mid} - 1$.
- C. $\text{Left} = 0, \text{Right} = \text{mid} + 1$.
- D. $\text{Left} = \text{mid} + 1, \text{Right} = \text{len}(A) - 1$.

Câu 9. Thuật toán tìm kiếm tuần tự cần bao nhiêu bước để tìm thấy số 7 trong danh sách $A = [1, 4, 8, 7, 10, 28]$?

- A. 2.
- B. 3.
- C. 5.
- D. 4.

Câu 10. Trong thuật toán tìm kiếm nhị phân, chỉ số mid được tính theo công thức nào?

- A. $\text{mid} = (\text{left} + \text{right}) \% 2$.
- B. $\text{mid} = (\text{left} + \text{right}) // 2$.
- C. $\text{mid} = (\text{left} + \text{right}) // 3$.
- D. $\text{mid} = (\text{left} + \text{right}) \% 3$.

Câu 11. Trong thuật toán tìm kiếm nhị phân với dãy số A tăng dần thì khi $A[\text{mid}] < K$ trong bước 1, ta có

- A. $\text{Left} = \text{mid} + 1, \text{Right} = \text{len}(A) - 1$.
- B. $\text{Left} = \text{mid} + 1, \text{Right} = \text{mid} - 1$.
- C. $\text{Left} = 0, \text{Right} = \text{mid} + 1$.
- D. $\text{Left} = 0, \text{Right} = \text{mid} - 1$.

Câu 12. Thuật toán tìm kiếm nào dưới đây yêu cầu mảng đã được sắp xếp trước khi thực hiện?

- A. Tìm kiếm nội suy.
- B. Tìm kiếm tuần tự.
- C. Tìm kiếm trong cây.
- D. Tìm kiếm nhị phân.

Câu 13. Trong tìm kiếm tuần tự thì có mấy điều kiện cần kiểm tra để dừng vòng lặp?

- A. 1.
- B. 4.
- C. 2.
- D. 3.

Câu hỏi lựa chọn đúng/sai:

Câu 1: An đang tìm kiếm thông tin về loài hoa hồng trên Internet. An cho rằng chỉ cần gõ từ khóa "hoa hồng" là sẽ tìm thấy đầy đủ thông tin cần thiết.

- a) (Nhận biết) Kết quả tìm kiếm trên Internet phụ thuộc vào từ khóa tìm kiếm.
- b) (Nhận biết) Chỉ cần gõ từ khóa "hoa hồng" là sẽ tìm thấy đầy đủ thông tin cần thiết.
- c) (Thông hiểu) An nên sử dụng thêm các từ khóa cụ thể hơn để thu hẹp kết quả tìm kiếm, ví dụ như "hình ảnh hoa hồng đẹp", "cách trồng hoa hồng".
- d) (Vận dụng) An có thể sử dụng các công cụ tìm kiếm khác nhau để so sánh kết quả và tìm kiếm thông tin hiệu quả hơn.

Câu 2: Minh đang tìm hiểu về thuật toán tìm kiếm tuần tự. Minh cho rằng thuật toán này chỉ áp dụng được cho danh sách các số nguyên.

- a) (Nhận biết) Thuật toán tìm kiếm tuần tự có thể áp dụng cho danh sách các đối tượng bất kỳ, miễn là có thể so sánh được.
- b) (Nhận biết) Thuật toán tìm kiếm tuần tự chỉ áp dụng được cho danh sách các số nguyên.

- c) (Thông hiểu) Thuật toán tìm kiếm tuần tự duyệt qua từng phần tử trong danh sách cho đến khi tìm thấy giá trị cần tìm.
- d) (Vận dụng) Minh có thể sử dụng thuật toán tìm kiếm tuần tự để tìm kiếm một từ trong văn bản.

Bài 21: Các thuật toán sắp xếp đơn giản

Bài 22: Thực hành bài toán sắp xếp

Sơ đồ tư duy Các thuật toán sắp xếp đơn giản



Câu 1. Cho dãy số 3, 12, 4, 15, 9. Nếu sử dụng thuật toán sắp xếp chọn để sắp xếp dãy tăng dần thì sau **vòng lặp** thứ 2 ta được dãy số nào?

- A. [3, 4, 12, 15, 9]. B. [3, 12, 4, 15, 9].
C. [3, 4, 9, 15, 12]. D. [3, 4, 9, 12, 15].

Câu 2. Thuật toán sắp xếp nổi bọt sắp xếp danh sách bằng cách nào?

- A. Hoán đổi. B. Thay đổi C. Sửa đổi. D. Thay thế.

Câu 3. Thuật toán tìm kiếm nhị phân cần bao nhiêu bước để tìm thấy số **163** trong danh sách dãy số gồm [1, 2, 3, 12, 14, 17, 19, 20, 25, 30, 36, 52, 56, 163]?

- A. 3. B. 14. C. 4. D. 5.

Câu 4. Cho dãy số 7, 9, 12, 5, 4. Nếu sử dụng thuật toán sắp xếp nổi bọt để sắp xếp dãy tăng dần thì sau **vòng lặp** thứ 3 ta được dãy số nào?

- A. [4, 5, 7, 9, 12]. B. [5, 4, 7, 9, 12].
C. [7, 5, 4, 9, 12]. D. [7, 9, 5, 4, 12].

Câu 5. Bạn An thực hiện thuật toán sắp xếp chọn để sắp xếp dãy số sau theo thứ tự tăng dần, kết thúc bước thứ 3 ta thu được dãy số nào? Biết dãy số ban đầu gồm [64, 35, 17, 23, 11]?

- A. [11, 17, 35, 23, 64]. B. [11, 17, 23, 35, 64].
C. [11, 17, 23, 64, 35]. D. [11, 35, 17, 23, 64].

Câu 6. Bạn Vy thực hiện thuật toán sắp xếp chọn để sắp xếp dãy chữ cái $A = ["c", "g", "q", "a", "h", "m"]$ theo thứ tự tăng dần. Ở vòng lặp đầu tiên ta sẽ đổi vị trí của hai chữ cái nào với nhau?

- A. q, h. B. g, c. C. a, c. D. q, g.

Câu 7. Thuật toán sắp xếp nào hoạt động bằng cách so sánh từng cặp phần tử liên tiếp và đổi chỗ nếu chúng không đúng thứ tự?

- A. Sắp xếp nhanh. B. Sắp xếp lựa chọn.
C. Sắp xếp nổi bọt. D. Sắp xếp chèn.

Câu 8. Cho dãy số 7, 9, 12, 5, 4. Nếu sử dụng thuật toán sắp xếp nổi bọt để sắp xếp dãy tăng dần thì sau bao nhiêu vòng lặp thì thuật toán kết thúc?

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 9. Cho dãy số 9, 7, 12, 5, 4. Nếu sử dụng thuật toán sắp xếp chèn để sắp xếp dãy tăng dần thì sau vòng lặp thứ 2 ta được dãy số nào?

- A. [5, 7, 9, 12, 4]. B. [7, 9, 12, 5, 4].
C. [4, 5, 7, 9, 12]. D. [7, 9, 12, 4, 5].

Câu hỏi lựa chọn đúng/sai:

Câu 1: Lóp của An đang học về thuật toán sắp xếp. An cho rằng thuật toán sắp xếp chèn chỉ có thể sắp xếp dãy số theo thứ tự tăng dần.

- a) (Nhận biết) Thuật toán sắp xếp chèn có thể sắp xếp dãy số theo cả thứ tự tăng dần và giảm dần.
b) (Nhận biết) Thuật toán sắp xếp chèn chỉ có thể sắp xếp dãy số theo thứ tự tăng dần.
c) (Thông hiểu) Ý tưởng của thuật toán sắp xếp chèn là "chèn" từng phần tử vào vị trí đúng trong dãy con đã được sắp xếp.
d) (Vận dụng) An có thể sửa đổi thuật toán sắp xếp chèn trong sách giáo khoa để sắp xếp dãy số theo thứ tự giảm dần.

Câu 2: Bình muốn sắp xếp một dãy số gồm 1000 phần tử. Bình cho rằng nên sử dụng thuật toán sắp xếp nổi bọt vì thuật toán này dễ hiểu.

- a) (Nhận biết) Đối với dãy số lớn, thuật toán sắp xếp nổi bọt thường kém hiệu quả hơn các thuật toán sắp xếp khác.
b) (Nhận biết) Nên sử dụng thuật toán sắp xếp nổi bọt cho mọi trường hợp.
c) (Thông hiểu) Độ phức tạp của thuật toán sắp xếp nổi bọt là $O(n^2)$, không hiệu quả khi số lượng phần tử lớn.
d) (Vận dụng) Bình có thể thử nghiệm và so sánh thời gian chạy của thuật toán nổi bọt với các thuật toán khác như sắp xếp chèn, sắp xếp chọn.

Bài 23: Kiểm thử và đánh giá chương trình

Sơ đồ tư duy Kiểm thử và đánh giá chương trình



Câu 1: Phương pháp kiểm thử nào dưới đây có thể giúp tăng độ tin cậy của chương trình nhưng không chứng minh được tính đúng của thuật toán?

- A. Kiểm thử bằng chứng minh logic toán học
- B. Sử dụng các bộ dữ liệu kiểm thử**
- C. Sử dụng phương pháp quy nạp toán học
- D. Xem xét thời gian chạy của chương trình

Câu 2: Phương pháp nào sau đây thường được sử dụng để chứng minh tính đúng của thuật toán một cách chắc chắn?

- A. Kiểm thử bằng cách chạy nhiều lần
- B. Dùng dữ liệu kiểm thử ngẫu nhiên
- C. Chứng minh bằng logic toán học**
- D. Kiểm tra độ phức tạp tính toán

Câu 3: Mục đích chính của việc kiểm thử chương trình là gì?

- A. Đảm bảo chương trình chạy nhanh nhất có thể
- B. Phát hiện lỗi và sửa lỗi để tăng độ tin cậy của chương trình**
- C. Chứng minh chương trình không bao giờ sai
- D. Đánh giá khả năng tối ưu của thuật toán

Câu 4: Trong kiểm thử chương trình, tại sao không thể chỉ dựa vào các bộ dữ liệu kiểm thử để chứng minh tính đúng của thuật toán?

- A. Vì các bộ dữ liệu kiểm thử thường có sai sót
- B. Vì kiểm thử không kiểm tra được tất cả các tình huống có thể xảy ra**
- C. Vì thuật toán luôn có khả năng chạy sai
- D. Vì kiểm thử chỉ làm tăng thời gian chạy của chương trình

Câu 5: Tiêu chí nào dưới đây thường được xem xét khi đánh giá hiệu quả của một thuật toán?

- A. Tính đơn giản và dễ hiểu

B. Thời gian và không gian bộ nhớ sử dụng

C. Khả năng phát hiện lỗi tự động

D. Độ dài của mã lệnh

Câu 6: Một chương trình có thể tối ưu về mặt thời gian nhưng không tối ưu về mặt nào dưới đây?

A. Tính đúng của thuật toán

B. Dung lượng bộ nhớ sử dụng

C. Khả năng kiểm thử

D. Độ phức tạp logic

Câu 7: Trong kiểm thử chương trình, tại sao nên sử dụng các bộ dữ liệu có tính đa dạng cao?

A. Để kiểm tra độ nhanh chậm của thuật toán

B. Để tăng khả năng phát hiện lỗi trong các trường hợp khác nhau

C. Để giúp chương trình dễ hiểu hơn

D. Để giảm thời gian chạy chương trình

Câu 8: Độ phức tạp tính toán của một thuật toán chủ yếu đánh giá điều gì?

A. Tính đơn giản của thuật toán

B. Tài nguyên phần cứng cần thiết để chạy chương trình

C. Tốc độ thực thi và bộ nhớ cần thiết cho chương trình

D. Khả năng kiểm tra lỗi của chương trình

Câu 9: Trong các lựa chọn sau, đâu là lợi ích của việc sử dụng các bộ dữ liệu kiểm thử?

A. Chứng minh thuật toán chạy đúng cho mọi trường hợp

B. Tăng độ tin cậy của chương trình

C. Giảm thời gian cần để viết mã

D. Đảm bảo bộ nhớ sử dụng tối thiểu

Câu 10: Phương pháp quy nạp toán học thường được sử dụng để làm gì trong kiểm thử chương trình?

A. Để tìm và sửa lỗi trong mã lệnh

B. Để chứng minh tính đúng của thuật toán

C. Để đo độ phức tạp của chương trình

D. Để đánh giá dung lượng bộ nhớ sử dụng

Câu hỏi lựa chọn đúng/sai:

Câu 1: An vừa hoàn thành chương trình tìm kiếm tuần tự trong danh sách. An thử kiểm tra với một vài dãy số và thấy chương trình cho kết quả đúng. An kết luận rằng chương trình của mình đã hoàn hảo.

a) (Nhận biết) Việc kiểm thử chương trình với một vài bộ dữ liệu chưa đủ để kết luận chương trình chính xác.

b) (Nhận biết) Nếu chương trình cho kết quả đúng với một vài bộ dữ liệu thì có thể kết luận chương trình hoàn hảo.

c) (Thông hiểu) An cần kiểm thử chương trình với nhiều bộ dữ liệu khác nhau, bao gồm cả các trường hợp đặc biệt, để tăng độ tin cậy cho chương trình.

d) (Vận dụng) An có thể sử dụng các bộ dữ liệu test mẫu như dãy số tăng dần, dãy số giảm dần, dãy số có các phần tử giống nhau, dãy số rỗng để kiểm tra chương trình.

Câu 2: Bình viết chương trình sắp xếp dãy số theo thứ tự tăng dần. Sau khi kiểm thử với một số dãy số, Bình phát hiện chương trình cho kết quả sai với dãy số [5, 2, 8, 1, 9].

a) (Nhận biết) Bình cần sửa lỗi chương trình để chương trình sắp xếp đúng dãy số [5, 2, 8, 1, 9].

b) (Nhận biết) Bình không cần sửa lỗi chương trình vì chương trình đã đúng với các dãy số khác.

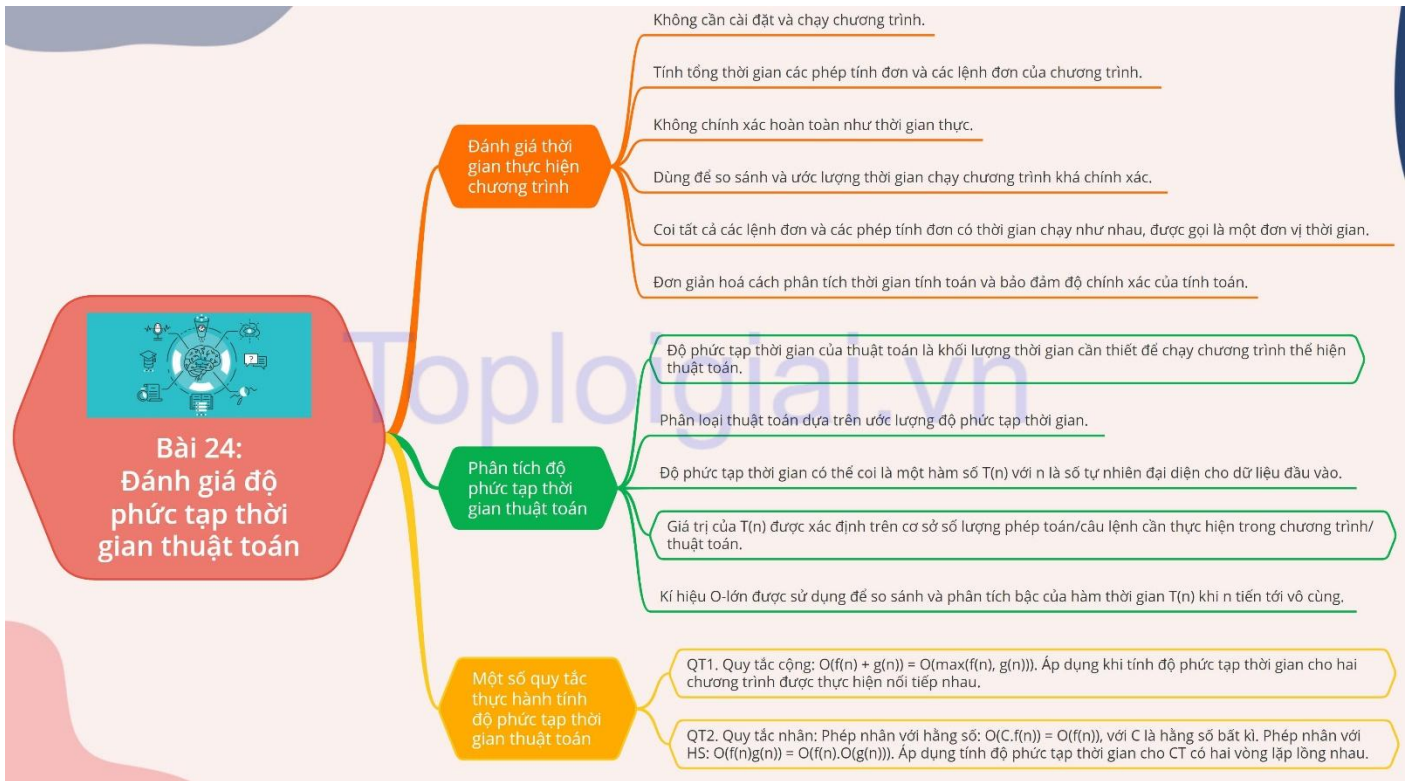
c) (Thông hiểu) Một chương trình được coi là đúng khi nó cho kết quả đúng với mọi bộ dữ liệu đầu vào hợp lệ.

d) (Vận dụng) Bình có thể sử dụng công cụ gỡ lỗi (debugger) để theo dõi từng bước thực hiện của chương trình và tìm ra lỗi sai.

Bài 24: Đánh giá độ phức tạp thời gian thuật toán

Bài 25: Thực hành xác định độ phức tạp thời gian thuật toán

Sơ đồ tư duy Đánh giá độ phức tạp thời gian thuật toán



Câu 1. Độ phức tạp không gian của một chương trình đo lường?

- A. Số lần thực hiện các phép toán cơ bản bởi chương trình.
- B. Không gian bộ nhớ được sử dụng bởi chương trình.**
- C. Thời gian mà chương trình mất để hoàn thành một nhiệm vụ, dựa trên kích thước của dữ liệu đầu vào.
- D. Tất cả các phương án trên.

Câu 2. Hoàn thành phát biểu sau: “Có rất nhiều công cụ và phương pháp khác nhau để kiểm thử chương trình. Các công cụ có mục đích ... của chương trình và ..., ... các lỗi phát sinh trong tương lai”?

- A. Tìm ra lỗi, phòng ngừa, ngăn chặn.**
- B. Phòng ngừa, ngăn chặn, xử lý lỗi.
- C. Xử lý lỗi, phòng ngừa, ngăn chặn.
- D. Tìm ra lỗi, phòng ngừa, xử lý.

Câu 3. Một chương trình/ thuật toán là hiệu quả nếu chương trình thực hiện phải?

- A. Tốn ít thời gian nhưng nhiều bộ nhớ.
- B. Tốn nhiều thời gian và nhiều bộ nhớ.
- C. Tốn ít thời gian và ít bộ nhớ.**
- D. Tốn nhiều thời gian nhưng ít bộ nhớ.

Câu 4. Hai tiêu chí đánh giá độ phức tạp tính toán quan trọng nhất là gì?

- A. Thuật toán và lập luận bài toán.
- B. Tính đúng và không gian bộ nhớ.
- C. Thời gian thực hiện và không gian bộ nhớ.**

D. Thời gian và tính tối ưu.

Câu 5: Quy tắc cộng trong tính độ phức tạp thời gian của thuật toán được áp dụng trong trường hợp nào?

A. Khi có vòng lặp lồng nhau

B. Khi thực hiện hai chương trình nối tiếp nhau

C. Khi thực hiện phép toán nhân

D. Khi thực hiện phép toán chia

Câu 6: Ký hiệu $O(n)O(n)O(n)$ trong phân tích độ phức tạp thời gian biểu thị điều gì?

A. Chương trình có độ phức tạp tuyến tính

B. Chương trình có độ phức tạp bình phương

C. Chương trình có độ phức tạp mũ

D. Chương trình có độ phức tạp hàng số

Câu 7: Nếu chương trình có độ phức tạp thời gian $T(n)=n^2+3n+1$ $T(n) = n^2 + 3n + 1$ $T(n)=n^2+3n+1$, độ phức tạp thời gian của nó là gì?

A. $O(n^2)O(n^2)O(n^2)$

B. $O(n)O(n)O(n)$

C. $O(\log n)O(\log n)O(\log n)$

D. $O(n^3)O(n^3)O(n^3)$

Câu 8: Trong trường hợp nào độ phức tạp thời gian của chương trình là $O(1)O(1)O(1)$?

A. Khi chương trình có vòng lặp lồng nhau

B. Khi chương trình chỉ có các phép toán đơn và không phụ thuộc vào n

C. Khi chương trình có độ phức tạp tuyến tính

D. Khi chương trình có độ phức tạp lũy thừa

Câu 9: Ký hiệu $O(\log n)O(\log n)O(\log n)$ được dùng khi độ phức tạp thời gian của thuật toán là gì?

A. Tuyến tính

B. Logarit

C. Đa thức

D. Mũ

Câu 10: Để tính độ phức tạp thời gian của chương trình với các phép toán lồng nhau, ta áp dụng quy tắc nào?

A. Quy tắc cộng

B. Quy tắc nhân

C. Quy tắc chia

D. Quy tắc cộng và chia

Câu hỏi lựa chọn đúng/sai:

Câu 1: An đang tìm hiểu về độ phức tạp của thuật toán. An cho rằng độ phức tạp thời gian của thuật toán chính là thời gian thực hiện chương trình.

a) (Nhận biết) Độ phức tạp thời gian của thuật toán là một đại lượng dùng để ước lượng thời gian chạy của thuật toán khi kích thước dữ liệu đầu vào tăng lên.

b) (Nhận biết) Độ phức tạp thời gian của thuật toán chính là thời gian thực hiện chương trình.

c) (Thông hiểu) Độ phức tạp thời gian không phụ thuộc vào tốc độ máy tính hay ngôn ngữ lập trình.

d) (Vận dụng) An có thể so sánh độ phức tạp của hai thuật toán khác nhau để lựa chọn thuật toán tối ưu hơn.

Câu 2: Bình đang phân tích chương trình tính tổng các số từ 1 đến n . Bình cho rằng phép toán tích cực trong chương trình này là phép gán $s = 0$.

a) (Nhận biết) Phép toán tích cực là phép toán được thực hiện nhiều lần nhất trong chương trình.

b) (Nhận biết) Phép toán tích cực trong chương trình tính tổng là phép gán $s = 0$.

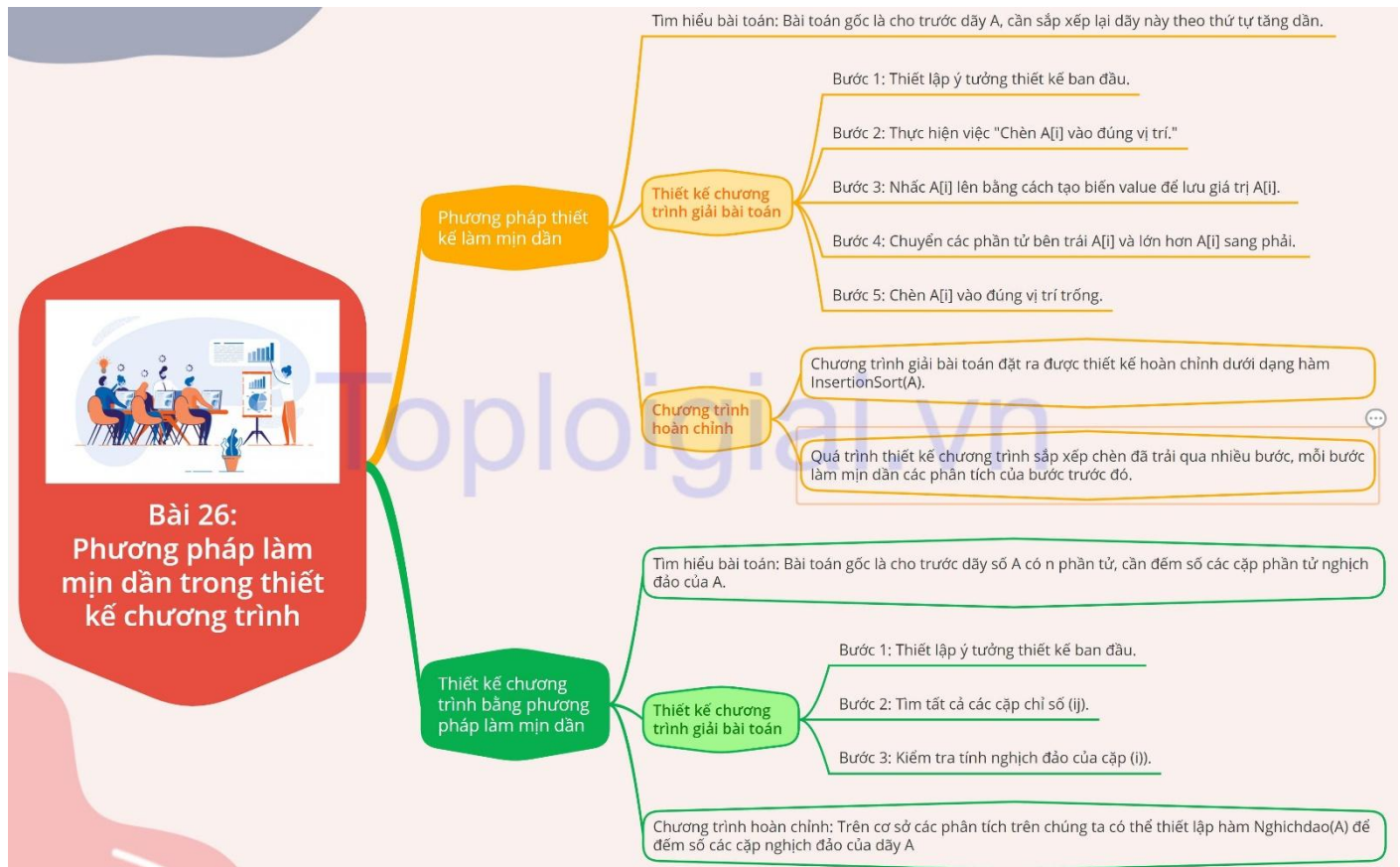
c) (Thông hiểu) Trong chương trình tính tổng, phép cộng $s = s + i$ được thực hiện nhiều lần nhất.

d) (Vận dụng) Bình có thể xác định phép toán tích cực bằng cách phân tích số lần lặp của các phép toán trong chương trình.

Bài 26: Phương pháp làm mịn dần trong thiết kế chương trình

Bài 27: Thực hành thiết kế chương trình theo phương pháp làm mịn dần

Sơ đồ tư duy Phương pháp làm mịn dần trong thiết kế chương trình



Câu 1: Phương pháp làm mịn dần trong thiết kế chương trình là gì?

A. Phương pháp làm giảm số lượng mã lệnh trong chương trình

B. Phương pháp chi tiết hóa các bước từ ý tưởng tổng quan đến từng hành động cụ thể

ADVERTISING

C. Phương pháp kiểm tra lỗi sau khi viết xong chương trình

D. Phương pháp tổ chức dữ liệu theo thứ tự tăng dần

Câu 2: Khi thiết kế chương trình theo phương pháp làm mịn dần, bước đầu tiên cần thực hiện là gì?

A. Xác định đầu vào và đầu ra của bài toán

B. Viết toàn bộ chương trình

C. Kiểm tra lỗi

D. Thực hiện từng thao tác cụ thể

Câu 3: Trong thuật toán sắp xếp chèn, tại bước đầu tiên của thiết kế, công việc nào được thực hiện?

A. Tạo biến mới để lưu giá trị cần chèn

B. Duyệt từ phần tử thứ hai đến phần tử cuối của dãy

C. Sắp xếp các phần tử theo thứ tự giảm dần

D. Tạo danh sách mới từ danh sách cũ

Câu 4: Trong bước làm mịn "Chèn A[i] vào đúng vị trí", thao tác nào dưới đây là đúng?

A. So sánh A[i] với tất cả phần tử trong dãy

B. So sánh A[i] với các phần tử bên phải của nó

C. Chuyển các phần tử lớn hơn A[i] sang phải

D. Chèn A[i] vào vị trí đầu tiên của dãy

Câu 5: Sau khi chèn một phần tử vào vị trí đúng trong dãy sắp xếp chèn, ta có thể khẳng định gì?

- A. Dãy đã hoàn toàn sắp xếp
- B. Các phần tử từ $A[0]$ đến $A[i]$ đã được sắp xếp
- C. Các phần tử từ $A[i]$ đến $A[n-1]$ đã được sắp xếp
- D. Chỉ phần tử $A[i]$ được sắp xếp

Câu 6: Trong chương trình đếm số cặp nghịch đảo, điều kiện kiểm tra nghịch đảo của cặp (i, j) là gì?

- A. $A[i] < A[j]$
- B. $i > j$
- C. $A[i] > A[j]$ và $i < j$
- D. $A[i] = A[j]$

Câu 7: Câu lệnh nào dùng để thiết lập biến value lưu trữ giá trị của $A[i]$ trong sắp xếp chèn?

- A. $value = A[i]$
- B. $value = A[j+1]$
- C. $A[i] = value$
- D. $A[j+1] = value$

Câu 8: Phương pháp làm mịn dần trong thiết kế chương trình giúp gì cho lập trình viên?

- A. Tăng tốc độ chạy chương trình
- B. Giảm dung lượng bộ nhớ chương trình
- C. Làm rõ từng bước của chương trình, dễ dàng chuyển ý tưởng thành câu lệnh
- D. Tự động phát hiện lỗi cú pháp

Câu 9: Trong chương trình đếm số cặp nghịch đảo, tại sao vòng lặp thứ hai chỉ duyệt từ $i + 1$ đến $n - 1$?

- A. Để tiết kiệm thời gian và tránh lặp lại các cặp đã kiểm tra
- B. Vì chỉ số j phải lớn hơn chỉ số i
- C. Để kiểm tra mọi phần tử trong dãy
- D. Vì cặp (i, j) không quan trọng

Câu 10: Sau khi hoàn thành phương pháp làm mịn dần, kết quả cuối cùng là:

- A. Một chương trình hoàn chỉnh với các bước chi tiết
- B. Một thuật toán tổng quan mà không có mã lệnh cụ thể
- C. Chỉ là một ý tưởng thiết kế ban đầu
- D. Một báo cáo về quá trình thiết kế

Câu hỏi lựa chọn đúng/sai:

Câu 1: An đang học về phương pháp thiết kế chương trình. An cho rằng khi thiết kế chương trình, cần phải bắt đầu từ những chi tiết nhỏ nhất rồi mới đến tổng thể.

- a) (Nhận biết) Phương pháp làm mịn dần khuyến khích tiếp cận bài toán từ tổng quan đến chi tiết.
- b) (Nhận biết) Khi thiết kế chương trình, cần phải bắt đầu từ những chi tiết nhỏ nhất rồi mới đến tổng thể.
- c) (Thông hiểu) Việc tiếp cận từ tổng quan giúp người thiết kế có cái nhìn toàn diện về bài toán trước khi đi vào chi tiết.
- d) (Vận dụng) An có thể bắt đầu bằng việc xác định mục tiêu của chương trình, sau đó chia nhỏ bài toán thành các bước nhỏ hơn để giải quyết.

Câu 2: Bình đang thiết kế chương trình sắp xếp dãy số theo thứ tự tăng dần. Bình cho rằng chỉ cần viết ra một ý tưởng ban đầu là đủ, không cần phải chi tiết hóa thêm.

- a) (Nhận biết) Phương pháp làm mịn dần yêu cầu chi tiết hóa ý tưởng thiết kế qua từng bước.
- b) (Nhận biết) Chỉ cần viết ra ý tưởng ban đầu là đủ, không cần phải chi tiết hóa thêm.
- c) (Thông hiểu) Việc chi tiết hóa ý tưởng giúp chuyển đổi ý tưởng thành các bước cụ thể, từ đó viết thành mã lệnh.
- d) (Vận dụng) Bình có thể bắt đầu với ý tưởng duyệt qua dãy số và so sánh các phần tử, sau đó chi tiết hóa cách thức so sánh và đổi chỗ các phần tử.

----- HẾT -----