**CHECKPOINT 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bộ môn:** Coding | **Năm môn:** Computer Science - Basic |
| **Độ tuổi học viên:** 14 - 18 Tuổi | **Thời lượng:** 100 phút |

# **TRẮC NGHIỆM**

|  |  |
| --- | --- |
| **CÂU HỎI 1:** **(NB - Tư duy máy tính)** | Kí hiệu Big O biểu diễn điều gì? |
| A. | Thời gian chạy chính xác của một thuật toán |
| B. | Chặn trên mức độ tăng trưởng của một thuật toán |
| C. | Chặn dưới mức độ tăng trưởng của một thuật toán |
| D. | Thời gian chạy trung bình của một thuật toán |
| Đáp án đúng là: B | |
| **CÂU HỎI 2:** **(VD – Giải quyết vấn đề)** | Đâu là ứng dụng thực tế của bài toán tìm kiếm? |
| A. | Sắp xếp danh sách số theo thứ tự giảm dần |
| B. | Tìm kiếm sản phẩm trong cửa hàng online |
| C. | Tìm trung bình của một dãy số |
| D. | Sinh các tổ hợp ngẫu nhiên của một dãy phần tử |
| Đáp án đúng là: B | |
| **CÂU HỎI 3:** **(TH- Tư duy máy tính)** | Thuật toán tìm kiếm tuyến tính có độ phức tạp trong trường hợp tệ nhất là? |
| A. | O(1) |
| B. | O(logn) |
| C. | O(n) |
| D. | O(n²) |
| Đáp án đúng là: C | |
| **CÂU HỎI 4:** **(VD - Giải quyết vấn đề)** | Khi áp dụng tìm kiếm nhị phân, cần phải lưu ý điều gì? |
| A. | Dãy phải được sắp xếp |
| B. | Dãy chỉ được chứa các phần tử khác nhau |
| C. | Dãy phải có số lẻ các phần tử |
| D. | Dãy không cần phải sắp xếp |
| Đáp án đúng là: A | |
| **CÂU HỎI 5:** **(TH - Tư duy máy tính)** | Điểm mạnh của tìm kiếm nhị phân so với tìm kiếm tuyến tính là? |
| A. | Có thể tìm kiếm trong mảng không cần sắp xếp |
| B. | Có độ phức tạp tốt hơn trong trường hợp tệ nhất |
| C. | Dễ cài đặt hơn |
| D. | Xử lý các phần tử trùng nhau tốt hơn |
| Đáp án đúng là: B | |
| **CÂU HỎI 6:** **(VD - Giải quyết vấn đề)** | Đâu là ứng dụng thực tế của bài toán sắp xếp? |
| A. | Tìm đường đi ngắn nhất của hai đỉnh trong đồ thị |
| B. | Nén file có kích thước lớn xuống nhỏ |
| C. | Sắp xếp một danh sách tên theo thứ tự bảng chữ cái |
| D. | Mã hoá thông tin nhạy cảm |
| Đáp án đúng là: C | |
| **CÂU HỎI 7:** **(TH - Tư duy máy tính)** | Độ phức tạp của thuật toán sắp xếp chèn ở trường hợp tốt nhất là? |
| A. | O(1) |
| B. | O(logn) |
| C. | O(n) |
| D. | O(n²) |
| Đáp án đúng là: C | |
| **CÂU HỎI 8:** **(VD - Giải quyết vấn đề)** | Độ phức tạp của thuật toán sau đây là gì?  n = len(arr)  for i in range(n - 1):  min\_index = i  for j in range(i + 1, n):  if arr[j] < arr[min\_index]:  min\_index = j  arr[i], arr[min\_index] = arr[min\_index], arr[i] |
| A. | O(nlogn) |
| B. | O(logn) |
| C. | O(n) |
| D. | O(n²) |
| Đáp án đúng là: D | |
| **CÂU HỎI 9:** **(VD – Giải quyết vấn đề)** | Độ phức tạp của thuật toán sau đây là gi?  def func(n):  for i in range(n):  if i % 2 == 0:  print(i) |
| A. | O(1) |
| B. | O(logn) |
| C. | O(n) |
| D. | O(n²) |
| Đáp án đúng là: C | |
| **CÂU HỎI 10:** **(TH - Tư duy máy tính)** | Đâu là độ phức tạp trong trường hợp tốt nhất của sắp xếp bong bóng? |
| A. | O(1) |
| B. | O(log n) |
| C. | O(n) |
| D. | O(n²) |
| Đáp án đúng là: C | |

# **THỰC HÀNH**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ BÀI:** | Cho hai mảng số nguyên nums1 và nums2 đã được sắp xếp.  Viết chương trình nhập hai mảng nums1 và nums2 lại thành một mảng có thứ tự không giảm. Đánh giá độ phức tạp của chương trình.  **Lưu ý:** Không được sử dụng các phương thức có sẵn của List |
| **HƯỚNG DẪN:** | |  |  | | --- | --- | | **Sample Input** | **Sample Output** | | nums1 = [1, 2, 3]  nums2 = [2, 5, 6] | [1, 2, 2, 3, 5, 6] | |