

NỘI DUNG VÀ CẤU TRÚC ĐỀ THI MÔN: TIN HỌC

I. KHỐI 10

1. Nội dung

- Các phương pháp sắp xếp.
- Tìm kiếm tuần tự, tìm kiếm nhị phân.
- Số học số nguyên. Kỹ thuật đếm cao cấp.
- Các cấu hình tổ hợp cơ bản: dãy nhị phân, hoán vị, tổ hợp (lập/không lập), chỉnh hợp.
- Duyệt: Duyệt có cải tiến, nhánh-cận. Sử dụng cơ cấu đệ quy và phương pháp sinh.
- Kỹ thuật DFS và BFS.
- Các giải pháp tham lam, chia để trị.
- Quy hoạch động.
- Đồ thị (không trọng/có trọng, vô hướng/có hướng):
 - Bậc/bậc vào/bậc ra, đường đi, chu trình, tính liên thông và thành phần liên thông (mạnh/yếu), cầu, khớp. Các thuật toán Tarjan, Warshall.
 - Đường đi ngắn nhất (các thuật toán Dijkstra, Floyd).
 - Cây khung, cây khung nhỏ nhất (các thuật toán Kruskal, Prim).
- Các cấu trúc dữ liệu: Các CTDL tuyến tính, set, map, deque, Heap, Segment Tree, Interval Tree, DSU

2. Cấu trúc đề thi

- Đề thi yêu cầu lập trình giải **03 bài toán**.
- Tổng điểm của 03 bài là **20 điểm**.
- Độ khó của 3 bài toán từ trung bình đến khá khó, ứng với số điểm tối đa cho mỗi bài lần lượt **6 điểm, 7 điểm và 7 điểm**.

II. KHỐI 11

1. Nội dung

- Các phương pháp sắp xếp;
- Tìm kiếm nhị phân;
- Số học số nguyên. Số nguyên lớn. Kỹ thuật đếm cao cấp.
- Các cấu hình tổ hợp cơ bản: dãy nhị phân, hoán vị, tổ hợp (lập/không lập), chỉnh hợp.
- Duyệt: Duyệt có cải tiến, nhánh-cận. Sử dụng cơ cấu đệ quy và phương pháp sinh.
- Kỹ thuật DFS và BFS.
- Các giải pháp tham lam, chia để trị.
- Quy hoạch động.
- Đồ thị (không trọng/có trọng, vô hướng/có hướng):
 - Bậc/bậc vào/bậc ra, đường đi, chu trình (chu trình bất kỳ, chu trình Euler, chu trình Hamilton), tính liên thông và thành phần liên thông (mạnh/yếu), cầu, khớp. Các thuật toán Tarjan, Warshall.
 - Đường đi ngắn nhất (các thuật toán Dijkstra, Floyd).

- Cây khung, cây khung nhỏ nhất (các thuật toán Kruskal, Prim).
- Các thuật toán hình học cơ bản trên mặt phẳng tọa độ.
- Các bài toán tổng hợp cùng giải pháp Heuristic.
- Các cấu trúc dữ liệu: Các CTDL tuyến tính, set, map, deque, Heap, Segment Tree, Interval Tree, DSU, Sparse table, Trie.

2. Cấu trúc đề thi

- Đề thi yêu cầu lập trình giải **03 bài toán**.
- Tổng điểm của 03 bài là **20 điểm**.
- Độ khó của 3 bài toán từ trung bình đến khá khó, ứng với số điểm tối đa cho mỗi bài lần lượt **6 điểm, 7 điểm và 7 điểm**.

- HẾT -