

CÂU HỎI BRANCH AND BOUND

1. Dấu hiệu nhận biết Branch and bound?

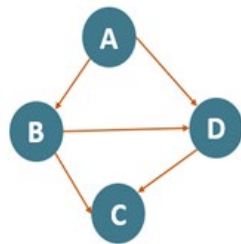
Trả lời:

- Thường dùng trong các bài toán mà lời giải của bài toán là chỉnh hợp của nhiều lời giải nhỏ hơn
- Ví dụ: Tìm đường đi ngắn nhất từ A tới C như hình bên dưới:

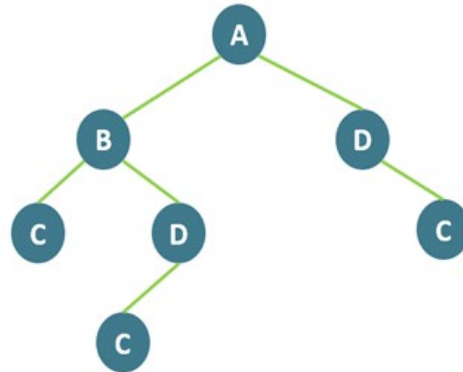
Các lời giải có thể có là $X = \{ABC, ABDC, ADC\}$

Ta có thể thấy tập lời giải bên trên là chỉnh hợp của các điểm A, B, C, D. Chính là các lựa chọn đường đi của mình

Tìm đường đi ngắn nhất
từ A tới C



Cây trạng thái T



Đối với những bài toán dạng như thế này. Ta có dễ dàng lập ra một cây không gian trạng thái giống như bên trên. Từ đó thuật toán của chúng ta được áp dụng để cắt tỉa đi các nhánh của cây không cần thiết bằng cách ước lượng các giá trị của nó.

2. Tài liệu tham khảo ở đâu?

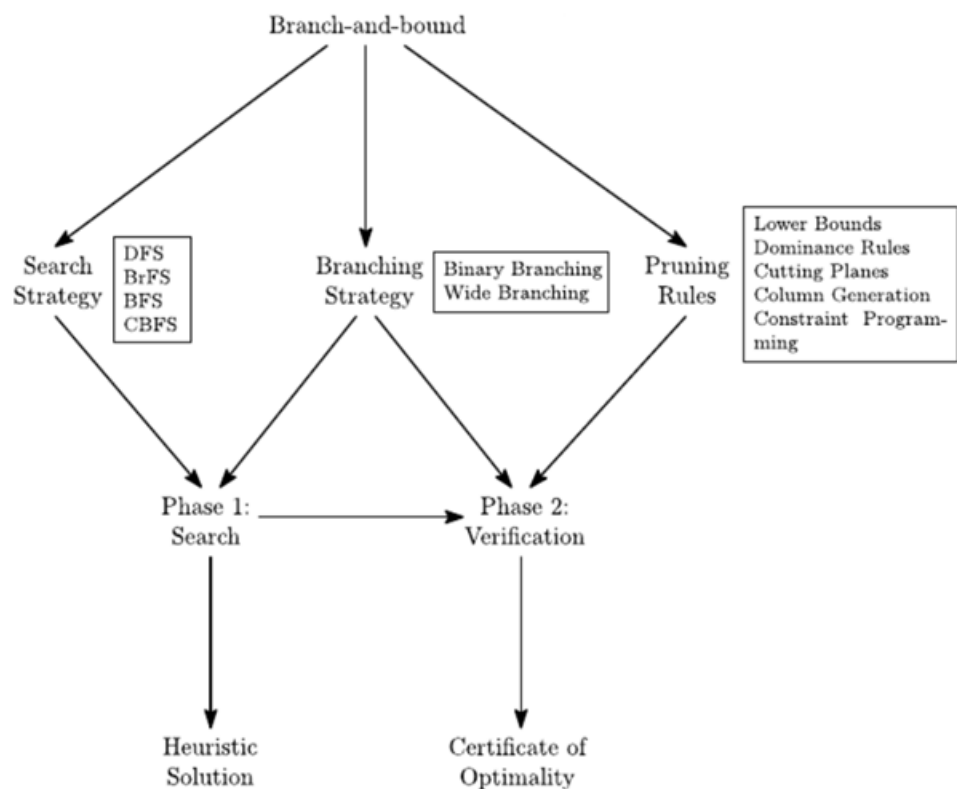
Trả lời:

- Online Instructions for Chapter 6: Backtracking and Branch-and-Bound, HCM UT
- Branch-and-Bound Algorithm Design
- Kỹ thuật nhánh cận
- J. J. E. C. David R. Morrison Sheldon H. Jacobson, “Branch-and-bound algorithms: A survey of recent advances in searching, branching, and pruning,” Elsevier, tập 19, pp. 79-102, 2016.

3. Cách cải thiện thuật toán nhánh cận?

Trả lời: Như đã trình bày trong bài báo cáo thì trong thuật toán này có những phần phải quan tâm như sau:

- Chiến lược tìm kiếm - Search strategy
- Cách chọn hàm tính cận - Branching strategy
- Cách cắt tỉa nhánh - Pruning rules



Nếu các bạn muốn biết chi tiết hơn có thể tham khảo thêm [tại đây](#)

4. Làm thế nào để nhận diện bài toán thuộc nhánh cận?

Trả lời: Đã trả lời ở câu 1

5. Phương pháp nhánh cận được áp dụng như thế nào vào đời sống?

Trả lời: Ngoài 2 ví dụ trong slide, thì nhánh cận được sử dụng trong bài toán phân chia công việc cho máy tính (bài mà thầy giáo ở Be đã giới thiệu trên lớp). Ngoài ra nó còn giải quyết một số vấn đề như “cutting stock”. Và nó được ứng dụng nhiều nhất trong các bài toán vận chuyển TSP – Travelling salesman problem.

6. Có những bài thuật toán nào được phát triển từ Branch and Bound?

7. Nhánh cận có được áp dụng trong CS?

Trả lời:

- Structured prediction được áp dụng nhánh cận dùng để dự đoán cấu trúc của câu trong các bài toán xử lý ngôn ngữ tự nhiên.
- Ngoài ra, trong máy học việc chọn đặc trưng (feature selection) cũng được áp dụng nhánh cận để loại bỏ các đặc trưng ít liên quan làm cho model trở nên đơn giản và giảm thời gian đào tạo.

8. Thuật toán nhánh cận có liên quan đến các môn học nào khác?

Trả lời: Một ví dụ điển hình chính là thuật toán cắt tia α, β trong môn Trí tuệ nhân tạo.

9. Ưu nhược điểm của nhánh cận

Trả lời: Đã được giới thiệu trong slide

10. Trong các bài đã làm thực hành, có bài nào có thể sử dụng nhánh cận?

11. Cho thêm bài toán áp dụng phương pháp này?

Trả lời: Các bài toán quen thuộc:

- N Queen
- Knapsack problem
- Sudoku