

BÁO CÁO ĐỀ CƯƠNG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

NGÀNH: TOÁN ỨNG DỤNG

Phương pháp giải bài toán Tối ưu tuyến tính nguyên

Hướng dẫn: PGS.TS. Tạ Quang Sơn

Thực hiện : Đỗ Ngọc Minh Thư, Nguyễn Chí Bằng

Ngày 9 tháng 5 năm 2024

Sinh viên lớp: DTU1221, Khóa: 22 @ Đại học Sài Gòn

Giới thiệu

Phương pháp lát cắt Gomory

Phương pháp Land-Doig (Nhánh cận)

Kết luận và Hướng phát triển

Tài liệu tham khảo

Giới thiệu

Mục đích nghiên cứu

Tối ưu tuyến tính là một nội dung quan trọng trong chương trình đào tạo Cử nhân Toán ứng dụng. Lý thuyết về việc giải bài toán tối ưu tuyến tính đã được cung cấp cho sinh viên. Tuy vậy, có nhiều bài toán tối ưu cần được giải với nghiệm nguyên. Chẳng hạn như:

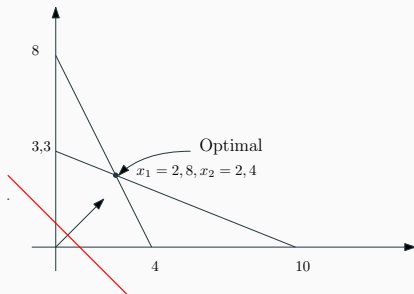
- Bài toán tối ưu nhân lực.
- Bài toán tối ưu vận chuyển hàng hóa.
- Bài toán tối ưu áp dụng trong tin học.

Có một lý thuyết riêng cho việc xử lý các bài toán Tối ưu tuyến tính và **tìm nghiệm nguyên**.

Mục đích của đề tài này là tìm hiểu một số phương pháp giải bài toán Tối ưu tuyến tính và tìm nghiệm nguyên cho bài toán.

Tại sao cần có một lý thuyết riêng cho bài toán Tối ưu tuyến tính nguyên

$$\begin{aligned} \text{Max} \quad & f(x) = 2x_1 + 2x_2 \\ & \begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 8 \\ x_1 + 3x_2 \leq 10 \\ x_i \geq 0, \forall i = 1, 2. \end{cases} \end{aligned}$$



Hình 1: Hình minh hoạ bài toán

- Nếu giải bài toán trên bằng phương pháp thông thường, ta nhận được nghiệm $x_1 = 2.8$, $x_2 = 2.4$.
- Nếu làm tròn nghiệm $x_1 \rightarrow 3$ và $x_2 \rightarrow 3$ thì điểm (x_1, x_2) không còn thuộc miền chấp nhận được.
- Nếu làm tròn nghiệm $x_1 \rightarrow 2$ và $x_2 \rightarrow 2$ thì điểm (x_1, x_2) chưa biết có phải nghiệm tối ưu hay không?

Nếu giải bài toán QHTT rồi sau đó làm tròn số thì có thể cho kết quả không như mong đợi.

Phương pháp lát cắt Gomory

Phương pháp Land-Doig (Nhánh cận)

Kết luận và Hướng phát triển

Tài liệu tham khảo

*Cảm ơn quý thầy cô và các anh chị
đã quan tâm theo dõi!*