

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

VŨ CAO CƯỜNG

MÔ HÌNH BÀI TOÁN SẢN XUẤT ĐỒNG BỘ,

BÀI TOÁN BỔ NHIỆM VÀ ỨNG DỤNG

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

VŨ CAO CƯỜNG

MÔ HÌNH BÀI TOÁN SẢN XUẤT ĐỒNG BỘ,

BÀI TOÁN BỔ NHIỆM VÀ ỨNG DỤNG

Chuyên ngành: KHOA HỌC MÁY TÍNH

Mã số: 60 48 0101

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

TS. VŨ VINH QUANG

Thái Nguyên - 2015

LỜI CAM ĐOAN

Luận văn là sự nghiên cứu, tổng hợp các kiến thức mà học viên đã thu thập, tìm hiểu được trong quá trình học tập tại Trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông – Đại học Thái Nguyên, dưới sự hướng dẫn, giúp đỡ của các thầy cô và bạn bè đồng nghiệp. Đặc biệt là sự hướng dẫn, giúp đỡ của thầy giáo TS.Vũ Vinh Quang.

Học viên cam đoan luận văn không phải là sản phẩm sao chép của bất kỳ tài liệu khoa học nào.

Thái Nguyên, ngày 25 tháng 5 năm 2015

Học viên

Vũ Cao Cường

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và lòng biết ơn sâu sắc tới TS. Vũ Vinh Quang, người đã tận tình hướng dẫn, chỉ bảo và cung cấp những tài liệu rất hữu ích để tôi có thể hoàn thành luận văn.

Xin cảm ơn lãnh đạo Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi về mọi mặt trong suốt quá trình học tập và thực hiện luận văn.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới các thầy, cô giáo của Viện Công nghệ Thông tin và trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên đã truyền đạt kiến thức, và phương pháp nghiên cứu khoa học trong suốt những năm học vừa qua.

Xin chân thành cảm ơn các anh chị em học viên cao học K12C và các bạn đồng nghiệp đã đồng viên, khích lệ tôi trong quá trình học tập, nghiên cứu.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến gia đình, người thân, những người luôn đồng viên, khuyến khích và giúp đỡ về mọi mặt để tôi có thể hoàn thành công việc nghiên cứu.

Thái Nguyên, tháng 05 năm 2015

Tác giả luận văn

Vũ Cao Cường

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	1
LỜI CẢM ƠN.....	4
LỜI MỞ ĐẦU	10
Chương 1 MÔ HÌNH BÀI TOÁN TỐI ƯU HÓA	12
1.1 Các khái niệm cơ bản.....	12
1.1.1 Mô hình tổng quát bài toán tối ưu hóa.....	12
1.1.2 Phân loại bài toán tối ưu	13
1.2 Bài toán quy hoạch tuyến tính.....	13
1.3 Một số thuật toán kinh điển.....	15
1.3.1 Thuật toán đơn hình.....	15
1.3.2 Thuật toán phân phối	23
Chương 2: MỘT SỐ MÔ HÌNH CƠ BẢN.....	33
2.1 Bài toán sản xuất đồng bộ	33
2.1.1 Bài toán sản xuất đồng bộ.....	33
2.1.2 Mô hình bài toán sản xuất đồng bộ tổng quát.....	33
2.2 Phương pháp điều chỉnh nhân tử.....	36
2.2.1 Thuật toán điều chỉnh nhân tử:	36
2.2.2 Một số trường hợp mở rộng.....	39
2.3 Mô hình bài toán bổ nhiệm	42
2.4 Thuật toán Hungary.....	51
2.4.1 Giới thiệu về thuật toán	51
2.4.2 Thuật toán Hungary	51
Chương 3 ỨNG DỤNG MÔ HÌNH BÀI TOÁN SẢN XUẤT ĐỒNG BỘ TẠI CÔNG TY CỔ PHẦN CHẾ TẠO THIẾT BỊ TÀU THỦY HẢI VIỆT	59
3.1 Giới thiệu sơ lược về công ty.....	59
3.2 Mô hình bài toán trong thực tế sản xuất của công ty.	59
3.3 Phân tích mô hình.....	60
3.4 Kết quả khi thực hiện thuật toán điều chỉnh nhân tử	61
KẾT LUẬN	64
TÀI LIỆU THAM KHẢO	66

DANH MỤC CÁC BẢNG TRONG LUẬN VĂN

Bảng	Tên các bảng trong luận văn	Trang
1.1	Bảng đơn hình	16
1.2	Bảng ma trận chuyển	20
2.1	Các tham số bài toán	29
2.2	Bảng tham số ma trận của bài toán	35

DANH SÁCH CÁC HÌNH TRONG LUẬN VĂN

Hình	Tên các hình trong luận văn	Trang
1.1	Sơ đồ khối thuật toán đơn hình	19
1.2	Sơ đồ thuật toán phân phối	24

LỜI MỞ ĐẦU

Lý thuyết tối ưu hóa là một ngành toán học đang phát triển mạnh, và ngày càng có nhiều ứng dụng quan trọng trong mọi lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, công nghệ và quản lý hiện đại. Cuộc cách mạng công nghệ thông tin tạo điều kiện thuận lợi để ứng dụng tối ưu hóa một cách rộng rãi và thiết thực.

Trong toán học, thuật ngữ tối ưu hóa chỉ tới việc nghiên cứu các bài toán có dạng:

Cho trước: một hàm $f(x): A \rightarrow R$

Tìm: một phần tử x_0 thuộc A sao cho $f(x_0) \leq f(x); \forall x \in A$ ("cực tiểu hóa") hoặc sao cho $f(x_0) \geq f(x); \forall x \in A$ ("cực đại hóa"). Nhiều bài toán thực tế có thể được mô hình theo cách tổng quát trên. Lời giải khả thi nào cực tiểu hóa (hoặc cực đại hóa) hàm mục tiêu được gọi là lời giải tối ưu.

Trong hoạt động thực tiễn, chúng ta luôn mong muốn đạt được kết quả tốt nhất theo các tiêu chuẩn nào đó. Tất cả những mong muốn đó chính là lời giải của những bài toán tối ưu hóa. Mỗi vấn đề khác nhau trong thực tế dẫn đến các bài toán tối ưu khác nhau. Dựa trên nền tảng của toán học hình thành nên một lớp các phương pháp toán học giúp ta tìm ra lời giải tốt nhất cho các bài toán thực tế, gọi là phương pháp tối ưu hóa.

Với nguyện vọng muốn tìm hiểu về lý thuyết tối ưu hóa cũng như những lĩnh vực ứng dụng thực tế của chúng, tôi đã chọn đề tài "**Mô hình bài toán sản xuất đồng bộ, bài toán bổ nhiệm và ứng dụng**" làm Luận văn tốt nghiệp của mình. Mục đích của đề tài là tìm hiểu cơ sở toán học của lý thuyết tối ưu và một số mô hình trong kinh tế thường gặp, cách giải quyết những bài toán kinh tế này và bước đầu ứng dụng qua những ví dụ cụ thể.

Luận văn gồm 3 chương không kể phần mở đầu và phần kết luận với các nội dung chính sau:

Chương 1: Luận văn trình bày cơ sở của lý thuyết tối ưu hóa bao gồm giới thiệu tổng quan mô hình bài toán tối ưu tổng quát và phân loại các bài toán tối ưu cơ bản,