

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CNTT & TRUYỀN THÔNG**

-----

**NGUYỄN QUANG THẮNG**

**GIẢI CÁC BÀI TOÁN TRÊN CÂY TOÁN TỬ ĐƯỜNG ỐNG BẰNG**  
**MA TRẬN ĐẶC TRÙNG**

THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên – 2012

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CNTT & TRUYỀN THÔNG**

-----  
**NGUYỄN QUANG THẮNG**

**GIẢI CÁC BÀI TOÁN TRÊN CÂY TOÁN TỬ ĐƯỜNG ỐNG**  
**BẰNG MA TRẬN ĐẶC TRÙNG**

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số chuyên ngành: 60 48 01

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH**

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

**PGS.TS. LÊ HUY THẬP**

Thái Nguyên – 2012

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan bản luận văn này là công trình nghiên cứu của riêng tôi, không sao chép ở bất kỳ công trình khoa học nào trước đây. Các kết quả nêu trong luận văn có nguồn gốc rõ ràng và được trích dẫn đầy đủ. Nếu có gì sai, tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Học viên

Nguyễn Quang Thắng

## MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU .....	1
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT .....	2
1.2. Các kiểu phân mảnh .....	4
1.2.1. Phân mảnh ngang .....	4
1.2.2. Phân mảnh dọc .....	18
1.2.3. Phân mảnh hỗn hợp.....	21
1.4. Kết luận chương 1 .....	22
CHƯƠNG 2: CÂY POT VÀ CÁC THUẬT TOÁN XỬ LÝ TRÊN POM .....	24
2.1 Thể hiện cây toán tử với các phép toán đại số quan hệ. ....	24
2.1.1. Định nghĩa cây toán tử .....	24
2.1.2. Các phép toán đại số quan hệ.....	28
2.1.3. Các bước thể hiện cây toán tử.....	29
2.2. Giới thiệu POT .....	30
2.3. Phương pháp chuyển POT sang POM .....	30
2.4. Một số định nghĩa tương đương giữa POT và POM.....	33
2.5. Các thuật toán trên POM.....	36
2.5.1. Thuật toán gộp.....	36

2.5.2. Thuật toán tách .....	38
2.5.3. POM tiền xử lí.....	41
2.6. Kết luận chương 2 .....	44
CHƯƠNG 3: ỨNG DỤNG GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN THỰC TẾ .....	45
3.1. Giới thiệu bài toán lập lịch.....	45
3.2. Nhất cắt cục bộ.....	45
3.3. Cân bằng tải và phân chia công việc.....	48
3.4. Bài toán minh họa .....	49
3.5. Kết luận chương 3 .....	55
KẾT LUẬN .....	56
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	57

## DANH MỤC CÁC KÍ HIỆU

CÁC KÍ HIỆU	Ý NGHĨA
$\cap$	Phép giao
$\cup$	Phép hợp
$\notin$	Kí hiệu không thuộc
$\in$	Kí hiệu thuộc
$+$	Phép cộng
$-$	Phép trừ
$\times$	Tích đề các
$\boxtimes$	Phép nối
$\pi$	Phép chiếu
$\theta$	Tê ta
$>$	Phép so sánh lớn hơn
$<$	Phép so sánh nhỏ hơn
$\geq$	Phép so sánh lớn hơn hoặc bằng
$\leq$	Phép so sánh nhỏ hơn hoặc bằng
$\backslash$	Phép chia
$*$	Phép nhân
AND	Phép và
OR	Phép hoặc
$\emptyset$	Tập rỗng
$\neg$	Phủ định
$=$	Phép bằng
$\sigma$	Phép chọn
$\forall$	Kí hiệu với mọi
$\Pi$	Pi

**DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

CF	Certainty Factor (Nhân tố chắc chắn)
CSDL	Cơ sở dữ liệu
DDBM	Distributed Database Management (Hệ quản trị CSDL phân tán)
FD	Functional Dependency (Phụ thuộc hàm)
GCS	Global Conception Schema (Khái niệm lược đồ toàn cục)
LCS	Local Conception Schema (Khái niệm lược đồ địa phương)
LTM	Long Term Memory (bộ nhớ vĩnh cửu)
MB	Measure of Belief (Độ chắc chắn)
MD	Measure of Disbelief (Độ không chắc chắn)
POM	Pipelined Operator Matrix (Ma trận đặc trưng)
POT	Pipelined Operator Tree (Cây toán tử đường ống)
SQL	Structured Query Language (Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc)
STM	Short Term Memory (bộ nhớ tạm thời)
IP	Isomorphous (Ma trận liên kết)

## DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 1.1. Quan hệ NhanVien .....	2
Bảng 1.2. Quan hệ DuAn .....	3
Bảng 1.3. Quan hệ TraLuong.....	3
Bảng 1.4. Quan hệ PhanNhiem.....	4
Bảng 1.5. Mảnh ngang DuAn <sub>H1</sub> .....	6
Bảng 1.6. Mảnh ngang DuAn <sub>H2</sub> .....	6
Bảng 1.7. Mảnh ngang DuAn <sub>H3</sub> .....	6
Bảng 1.8. TraLuong <sub>1</sub> .....	10
Bảng 1.9. TraLuong <sub>2</sub> .....	11
Bảng 1.10. Bảng các vị từ hội sơ cấp.....	13
Bảng 1.11. TraLuong <sub>1</sub> .....	14
Bảng 1.12. TraLuong <sub>2</sub> .....	15
Bảng 1.13. Mảnh dẫn xuất NhanVien <sub>1</sub> .....	15
Bảng 1.14. Mảnh dẫn xuất NhanVien <sub>2</sub> .....	15
Bảng 1.15. Mảnh dẫn xuất ASGDanxuat1 tương ứng với DuAnH1 .....	16
Bảng 1.16. Mảnh dẫn xuất ASGDanxuat2 tương ứng với DuAnH3 .....	16
Bảng 1.17. Mảnh dẫn xuất ASGDanxuat3 tương ứng với DuAnH4 .....	17
Bảng 1.18. Mảnh dẫn xuất ASGDanxuat4 tương ứng với DuAnH6 .....	17
Bảng 2.1. POM tương ứng với POT .....	32
Bảng 2.2. Bảng POM .....	33
Bảng 2.3. Bảng POM truyền thông lớn.....	35
Bảng 2.4. Bảng POM tiền xử lý.....	35
Bảng 2.5. Bảng POM tương ứng với POT.....	37
Bảng 2.6. Bảng POM gop(1,6) và gop (9,11).....	37
Bảng 2.7. Bảng POM <sub>1</sub> .....	38

Bảng 2.8. Bảng POM <sub>2</sub> .....	39
Bảng 2.9. Bảng POM <sub>3</sub> .....	39
Bảng 2.10. Bảng POM <sub>2#</sub> .....	40
Bảng 2.11. Bảng POM <sub>2a</sub> .....	40
Bảng 2.12. Bảng POM <sub>1a</sub> .....	40
Bảng 2.13. Bảng POM <sub>3a</sub> .....	41
Bảng 2.14. Bảng POM có trọng số lớn .....	42
Bảng 2.15. Bảng POM tiền xử lý .....	42
Bảng 2.16. Bảng POM có trọng số lớn .....	43
Bảng 2.17. Bảng POM tiền xử lý .....	44
Bảng 3.1. Bảng dữ liệu POM .....	50
Bảng 3.2. Bảng POM tiền xử lý tương ứng .....	51
Bảng 3.3. Bảng POM 1 .....	52
Bảng 3.4. Bảng POM 2 .....	52
Bảng 3.5. Bảng POM 3 .....	52
Bảng 3.6. Bảng POM 4 .....	53
Bảng 3.7. Bảng POM 5 .....	53
Bảng 3.8. Bảng POM 6 .....	53
Bảng 3.9. Bảng POM 7 .....	54
Bảng 3.10. Bảng thu gọn.....	54
Bảng 3.11. Bảng chia việc lần một .....	55
Bảng 3.12. Bảng chia việc lần hai.....	55

## DANH MỤC CÁC HÌNH

	Trang
Hình 1.1. Biểu diễn mối liên hệ giữa các quan hệ nhờ các đường nối .....	5
Hình 1.2. Đồ thị nối giữa các mảnh .....	14
Hình 1.3. Ma trận mẫu về giá trị sử dụng thuộc tính .....	21
Hình 1.4. Phân mảnh hỗn hợp.....	22
Hình 1.5. Tái thiết các mảnh hỗn hợp.....	22
Hình 1.6. Ví dụ về một cây toán tử.....	25
Hình 2.1. Cây POT.....	32
Hình 2.2 POT <sub>s</sub> tương ứng.....	39
Hình 2.3 Cây POT tương ứng POM .....	42