

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

NGUYỄN XUÂN VIỆT

**BÀI TOÁN LẬP, ĐIỀU KHIỂN TIẾN ĐỘ CÔNG VIỆC
TRONG QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ ỨNG DỤNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

THÁI NGUYÊN - 2016

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



NGUYỄN XUÂN VIỆT

**BÀI TOÁN LẬP, ĐIỀU KHIỂN TIẾN ĐỘ CÔNG VIỆC
TRONG QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ ỨNG DỤNG**

**Chuyên ngành: Khoa học máy tính
Mã số: 60.48.01.01**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

Người hướng dẫn khoa học: TS. Nguyễn Thị Hồng Minh

THÁI NGUYÊN - 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận văn này do chính tôi thực hiện, dưới sự hướng dẫn khoa học của TS. Nguyễn Thị Hồng Minh, số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này hoàn toàn trung thực và chưa sử dụng để bảo vệ một công trình khoa học nào, các thông tin, tài liệu trích dẫn trong luận văn đã được chỉ rõ nguồn gốc. Mọi sự giúp đỡ cho việc hoàn thành luận văn đều đã được cảm ơn. Nếu sai tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm.

Thái Nguyên, tháng năm 2016

Học viên

Nguyễn Xuân Việt

LỜI CẢM ƠN

Trước hết em xin trân trọng cảm ơn các thầy giáo, cô giáo trường đại học công nghệ thông tin đã giảng dạy em trong quá trình học tập chương trình sau đại học. Dù rằng, trong quá trình học tập có nhiều khó khăn trong việc tiếp thu kiến thức cũng như sưu tầm tài liệu học tập, nhưng với sự nhiệt tình và tâm huyết của thầy cô cộng với những nỗ lực của bản thân đã giúp em vượt qua được những trở ngại đó.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới Cô giáo TS.Nguyễn Thị Hồng Minh người hướng dẫn khoa học, đã tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình làm luận văn.

Xin chân thành cảm ơn các bạn bè, đồng nghiệp, các bạn học viên lớp cao học CK13B, những người thân trong gia đình đã động viên, chia sẻ, tạo điều kiện giúp đỡ trong suốt quá trình học tập và làm luận văn.

Một lần nữa em xin chân thành cảm ơn.

Thái Nguyên, tháng năm 2016

Học viên

Nguyễn Xuân Việt

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	vii
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	2
1.1. Phương pháp sơ đồ mạng.....	2
1.1.1. Khái niệm về sơ đồ mạng.....	2
1.1.2. Phương pháp đường găng CPM.....	10
1.1.2.1. Giới thiệu chung về phương pháp đường găng.....	10
1.1.2.2. Các bước tính toán trong phương pháp CPM	10
1.1.3. Phương pháp sơ đồ mạng PERT	13
1.1.3.1. Khái niệm cơ bản về phương pháp PERT.....	13
1.1.3.2. Ước lượng thời gian hoàn thành công việc.....	15
1.1.3.3. Các thông số thời gian trong sơ đồ mạng PERT.....	17
1.1.3.4. Tính xác suất hoàn thành công việc	18
1.2. Ứng dụng sơ đồ mạng trong quản lý tiến độ dự án.....	20
1.2.1. Sơ đồ mạng trên trục thời gian.....	20
1.2.2. Đưa sơ đồ mạng lên trục thời gian	21
1.2.3. Chuyển sơ đồ mạng sang sơ đồ ngang.....	23
1.2.4. Quy tắc lập sơ đồ mạng sự kiện	25
1.3. Tổng quan về quản lý dự án.....	26
1.3.1. Mục tiêu của quản lý dự án	26
1.3.2. Tác dụng của quản lý dự án	27
1.3.3. Các giai đoạn của dự án và vòng đời dự án	28

CHƯƠNG 2. ỨNG DỤNG SƠ ĐỒ MẠNG VÀO LẬP VÀ QUẢN LÝ TIẾN ĐỘ TRONG DỰ ÁN	31
2.1. Bài toán quản lý tiến độ	31
2.1.1. Sơ đồ mạng biểu diễn tiến độ dự án.....	31
2.1.2. Thuật toán cho bài toán lập và điều khiển tiến độ	31
2.2. Bài toán quản lý tài nguyên	38
2.2.1. Giới thiệu chung.....	38
2.2.2. Biểu đồ tài nguyên và các quy tắc ưu tiên	41
2.2.3. Các phương pháp phân phối tài nguyên.....	44
2.2.4. Cân đối tài nguyên	48
2.3. Bài toán tối ưu chi phí và giá thành	53
2.3.1. Giới thiệu chung.....	53
2.3.2. Thời gian và giá thành.....	53
2.3.3. Chi phí trực tiếp, chi phí gián tiếp	55
2.3.3.1. Chi phí gián tiếp.....	55
2.3.3.2. Chi phí trực tiếp	56
2.3.3.3. Giá thành toàn bộ dự án	57
2.3.4. Cân đối giá thành	58
2.3.5. Thuật toán tối ưu chi phí và giá thành	61
CHƯƠNG 3. ÁP DỤNG XÂY DỰNG CHO CÁC DỰ ÁN XÂY DỰNG	64
3.1. Phân tích cấu trúc, thuật toán của chương trình.....	64
3.2. Xây dựng phần mềm	68
3.2.1. Lưu đồ thuật toán phần mềm	68
3.2.2. Xây dựng thư viện kết nối từ phần mềm tới CSDL	69
3.3. Các form giao diện	70
KẾT LUẬN	73
TÀI LIỆU THAM KHẢO	74

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

CPM: Critical Path Method – Phương pháp đường găng

PD: Project duration - Khoảng thời gian mong muốn của dự án.

PERT: Program Evaluation and Review Technical - Kỹ thuật ước lượng và đánh giá

CSDL: Cơ Sở Dữ Liệu

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Các công việc của một dự án.....	32
Bảng 2.2. Bảng các công việc và thông số về thời gian và chi phí.....	58
Bảng 3.1. Danh mục công việc	69
Bảng 3.2. Thứ tự thực hiện các công việc.....	69
Bảng 3.3. Các công việc cần thực hiện	70

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Tiến độ lắp ghép nhà 1 tầng	3
Hình 1.2. Tiến độ lắp ghép khung nhà sau khi thêm các mũi tên và vòng tròn.....	3
Hình 1.3. Sơ đồ mạng thể hiện tiến độ lắp ghép khung nhà.	4
Hình 1.4. Sơ đồ mạng ban đầu	12
Hình 1.5. Sơ đồ mạng sau khi đã tính các giá trị khởi sớm	12
Hình 1.6. Sơ đồ mạng sau khi đã tính các giá trị khởi muộn.....	13
Hình 1.7. Sơ đồ mạng sau khi đã xác định đường găng	13
Hình 1.8. Hàm phân bố xác suất β của thời gian sự kiện	16
Hình 1.9. Đường cong chuẩn.	18
Hình 1.10. Ví dụ minh họa - Sơ đồ mạng ban đầu.....	22
Hình 1.11. Sơ đồ mạng sau khi chuyển lên trục thời gian	23
Hình 1.12. Sơ đồ mạng trước khi chuyển sang dạng sơ đồ mạng ngang.....	24
Hình 1.13. Sơ đồ mạng sau khi đã chuyển thành dạng sơ đồ ngang (PERT-GANTT)....	25
Hình 2.1(a). Biểu đồ sử dụng tài nguyên tốt.....	39
Hình 2.1(b). Biểu đồ sử dụng tài nguyên chấp nhận được.....	39
Hình 2.1(c). Biểu đồ sử dụng tài nguyên không tốt.....	40
Hình 2.2. Biểu đồ tài nguyên	43
Hình 2.3(a). SDM ban đầu theo thời gian sớm nhất và biểu đồ nhân lực ban đầu ...	46
Hình 2.3(b). Biểu đồ phân phối tài nguyên theo phương pháp song song và quy tắc ưu tiên dự trữ nhỏ nhất.....	47
Hình 2.3(c). Biểu đồ phân phối tài nguyên theo phương pháp nối tiếp và quy tắc ưu tiên dự trữ nhỏ nhất	48
Hình 2.4. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa chi phí thời gian và giá thành	54
Hình 2.5. Đồ thị chi phí gián tiếp.....	56
Hình 2.6. Đồ thị chi phí trực tiếp	56
Hình 2.7. Rút ngắn thời gian bằng phương pháp sơ đồ mạng	59
Hình 2.8. Sơ đồ mạng sau khi rút ngắn công việc E.....	59
Hình 3.1. Lưu đồ thuật toán phần mềm	68
Hình 3.2. form nhập số liệu.....	70

Hình 3.3. form xử lý số liệu	71
Hình 3.4. form biểu đồ kết quả	71
Hình 3.5. form giới thiệu chương trình ứng dụng.....	72
Hình 3.6. In biểu đồ công việc	72