

PHẦN I. VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ
MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 30/2009/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2009

THÔNG TƯ

quy định về Quy trình và Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu Tài nguyên và Môi trường

Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 102/2008/NĐ-CP ngày 15 tháng 9 năm 2008 của Chính phủ về việc thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu về tài nguyên và môi trường;

Căn cứ Quyết định số 179/2004/QĐ-TTg ngày 06 tháng 10 năm 2004 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường

đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Công nghệ Thông tin, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch và Vụ trưởng Vụ Pháp chế,

QUY ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này:

1. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường;
2. Định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường.

Điều 2. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 17 tháng 02 năm 2010.

Điều 3. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Cục trưởng Cục Công nghệ Thông tin, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Nguyễn Văn Đức

MỤC LỤC

Chương I. QUY TRÌNH XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. QUY TRÌNH CHUNG XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

II. QUY TRÌNH CỤ THỂ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Thu thập nội dung thông tin dữ liệu
2. Phân tích nội dung dữ liệu
3. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu
4. Xây dựng danh mục dữ liệu và nhập siêu dữ liệu
5. Chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu
6. Nhập dữ liệu
7. Biên tập dữ liệu
8. Kiểm tra sản phẩm
9. Giao nộp sản phẩm
10. Bảo trì cơ sở dữ liệu

Chương II. QUY TRÌNH XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. QUY TRÌNH CHUNG XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

II. QUY TRÌNH CỤ THỂ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Thu thập yêu cầu xây dựng phần mềm và nội dung thông tin
2. Mô hình hóa nghiệp vụ
3. Phân tích nội dung dữ liệu
4. Thiết kế hệ thống
5. Lập trình
6. Kiểm thử
7. Triển khai
8. Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi
9. Giao nộp sản phẩm
10. Bảo trì phần mềm.

QUY TRÌNH

xây dựng cơ sở dữ liệu và xây dựng ứng dụng phần mềm tài nguyên và môi trường

*(ban hành kèm theo Thông tư số 30/2009/TT-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2009
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

Các chữ viết tắt và giải thích một số thuật ngữ tham khảo Định mức KT-KT xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường ban hành cùng với Thông tư này.

Chương I

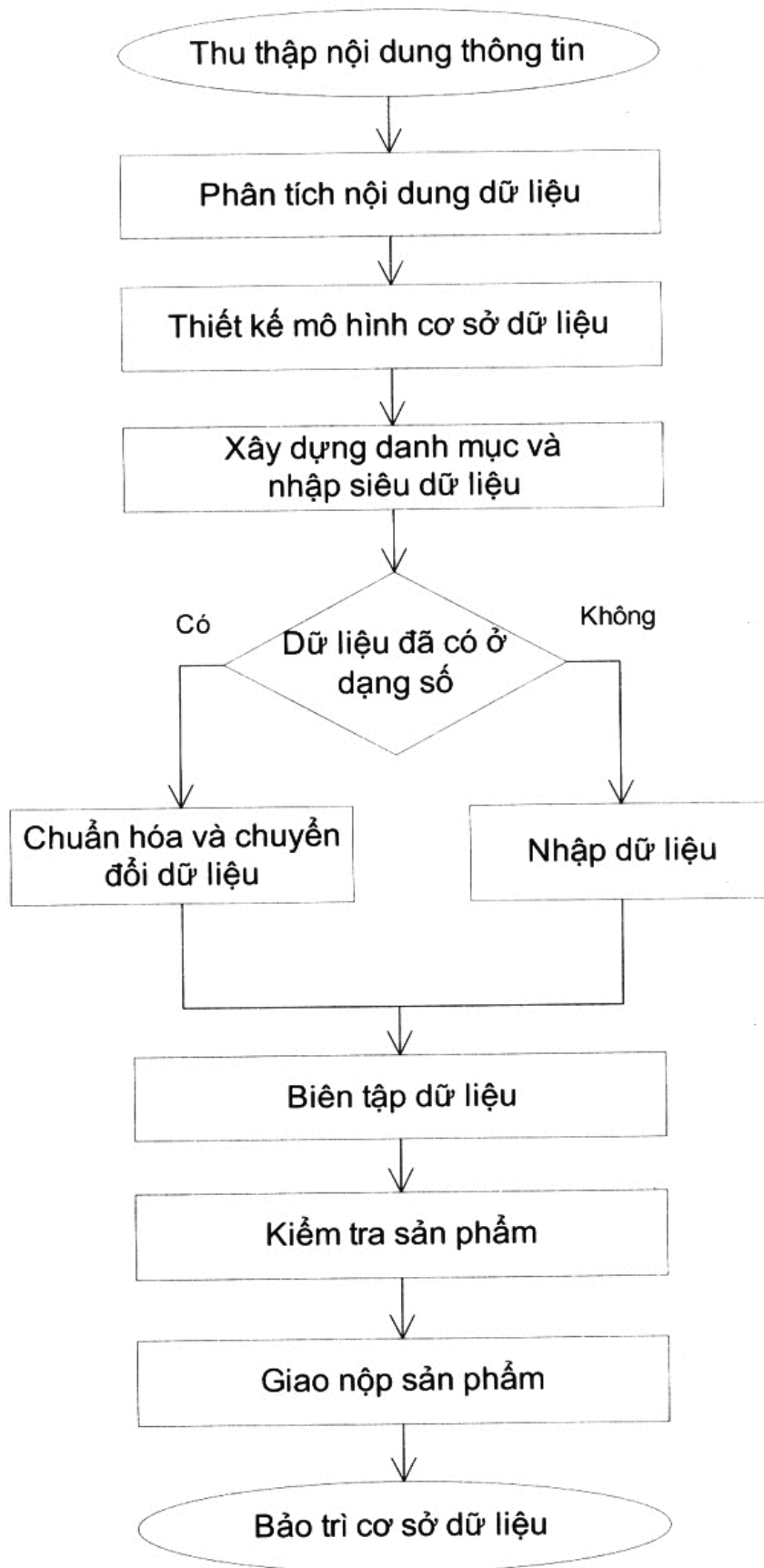
QUY TRÌNH XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. QUY TRÌNH CHUNG XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường bao gồm các bước sau:

1. Thu thập nội dung thông tin dữ liệu;
2. Phân tích nội dung dữ liệu;
3. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu;
4. Xây dựng danh mục và nhập siêu dữ liệu;
5. Chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu;
6. Nhập dữ liệu;
7. Biên tập dữ liệu;
8. Kiểm tra sản phẩm;
9. Giao nộp sản phẩm;
10. Bảo trì cơ sở dữ liệu.

Sơ đồ quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường:



II. QUY TRÌNH CỤ THỂ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Thu thập nội dung thông tin dữ liệu

1.1. Mục đích:

Thu thập các thông tin về dữ liệu dự kiến đưa vào cơ sở dữ liệu bao gồm khối lượng, các thông tin mô tả cơ bản và tính chất của dữ liệu.

1.2. Các bước thực hiện:

a) Xác định đối tượng quản lý:

- Thuyết minh về tính cần thiết của đối tượng quản lý;

- Các mô tả tóm tắt về tính chất của đối tượng quản lý;

- Xác định thông tin về đặc thù theo lĩnh vực.

b) Thông tin về mô hình quản lý cơ sở dữ liệu:

- Tập trung;

- Phân tán.

c) Xác định mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu:

- Thông tin về mức độ bảo mật chỉ xác định cho đối tượng quản lý chính, chủ yếu của cơ sở dữ liệu;

- Mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu được xác định theo 3 mức: không mật, mật, tối mật (dựa vào các căn cứ pháp lý).

d) Xác định các yêu cầu về độ chính xác của cơ sở dữ liệu:

- Chính xác tuyệt đối;

- Sai số theo quy định (tỷ lệ % sai số cho phép).

e) Xác định yếu tố ngôn ngữ trong cơ sở dữ liệu:

- Tiếng Việt;

- Tiếng Anh;

- Ngôn ngữ khác.

f) Dự kiến khối lượng dữ liệu đưa vào cơ sở dữ liệu:

Phần này thuyết minh khối lượng dữ liệu dự kiến đưa vào cơ sở dữ liệu bao gồm: Danh mục các lớp dữ liệu đã có ở dạng số, dữ liệu chưa có ở dạng số, số lượng các trường thông tin dự kiến, tính chất dữ liệu là không gian, phi không gian.

1.3. Sản phẩm:

Báo cáo xác định nội dung thông tin đưa vào cơ sở dữ liệu (theo mẫu M1.1).

2. Phân tích nội dung dữ liệu

2.1. Mục đích:

- Mô tả chi tiết các thông tin về đối tượng quản lý;

- Xác định, giải thích chi tiết mối quan hệ giữa các thông tin mô tả của một đối tượng quản lý và nhiều đối tượng quản lý với nhau.

2.2. Các bước thực hiện:

- a) Xác định các đối tượng quản lý;
- b) Xác định các thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý;
- c) Xác định các ràng buộc của các đối tượng quản lý.

2.3. Sản phẩm:

- Danh mục các đối tượng quản lý và thông tin mô tả (theo mẫu M2.1)
- Danh mục các ràng buộc của các đối tượng quản lý (theo mẫu M2.2)

3. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

3.1. Mục đích:

Xây dựng lược đồ cơ sở dữ liệu dựa trên kết quả phân tích.

3.2. Các bước thực hiện:

- a) Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích;
- b) Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình cơ sở dữ liệu.

3.3. Sản phẩm:

- Mô hình dữ liệu dưới dạng XML;
- Báo cáo thuyết minh mô hình dữ liệu (theo mẫu M3.1);
- Báo cáo kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu trên dữ liệu mẫu (theo mẫu M3.2).

4. Xây dựng danh mục dữ liệu và nhập siêu dữ liệu

4.1. Mục đích:

Xây dựng danh mục dữ liệu, xây dựng siêu dữ liệu.

4.2. Các bước thực hiện:

- a) Xây dựng danh mục dữ liệu phục vụ cho quản lý và khai thác;
- b) Nhập siêu dữ liệu từ kết quả thu thập nội dung thông tin theo chuẩn siêu dữ liệu (ISO 19115).

4.3. Sản phẩm:

- Báo cáo danh mục dữ liệu (theo mẫu M4.1);
- Cơ sở dữ liệu siêu dữ liệu.

5. Chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu

5.1. Mục đích:

- Chuẩn hóa dữ liệu không gian và phi không gian theo mô hình thiết kế cơ sở dữ liệu;
- Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào cơ sở dữ liệu.

5.2. Các bước thực hiện:

- a) Đối với dữ liệu không gian:
 - Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ thống nhất theo yêu cầu thiết kế kỹ thuật (nếu cần);
 - Chuẩn hóa phông chữ các đối tượng text trên dữ liệu theo TCVN 6909 (nếu cần);
 - Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu.
- b) Đối với dữ liệu phi không gian:
 - Chuẩn hóa phông chữ theo tiêu chuẩn TCVN 6909 (nếu cần);

- Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu.

c) Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu.

5.3. Sản phẩm:

Cơ sở dữ liệu đã được nhập đầy đủ nội dung.

6. Nhập dữ liệu

6.1. Mục đích:

Số hóa các dữ liệu dưới dạng truyền thống vào cơ sở dữ liệu.

6.2. Các bước thực hiện:

a) Đối với dữ liệu không gian: Số hóa theo quy trình thành lập bản đồ số;

b) Đối với dữ liệu phi không gian: Nhập vào cơ sở dữ liệu.

6.3. Sản phẩm:

Cơ sở dữ liệu đã được nhập đầy đủ nội dung.

7. Biên tập dữ liệu

7.1. Mục đích:

Biên tập cơ sở dữ liệu theo quy định.

7.2. Các bước thực hiện:

a) Đối với dữ liệu không gian:

- Tuyên bố đối tượng;

- Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian (topology).

b) Đối với dữ liệu phi không gian (bao gồm các bảng dữ liệu thuộc tính và

các trường thuộc tính của dữ liệu không gian):

Biên tập nội dung.

7.3. Sản phẩm:

Cơ sở dữ liệu đã được biên tập.

8. Kiểm tra sản phẩm

Định mức kiểm tra sản phẩm được áp dụng ở cấp quản lý (không áp dụng cho cấp cơ sở).

8.1. Mục đích:

Để đảm bảo cơ sở dữ liệu đầy đủ, chính xác, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

8.2. Các bước thực hiện:

a) Kiểm tra mô hình dữ liệu so với kết quả phân tích;

b) Kiểm tra cơ sở dữ liệu:

- Kiểm tra dữ liệu không gian;

- Kiểm tra dữ liệu phi không gian.

c) Kiểm tra siêu dữ liệu.

8.3. Sản phẩm:

- Báo cáo kiểm tra (theo mẫu M8.1);

- Báo cáo kết quả sửa chữa (theo mẫu M8.2);

- Biên bản xác nhận tình hình sửa chữa (theo mẫu M8.3).

9. Giao nộp sản phẩm

- Thực hiện theo đúng quy chế giao nộp sản phẩm.

- Sản phẩm giao nộp bao gồm:

STT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ
1	Báo cáo xác định nội dung thông tin đưa vào cơ sở dữ liệu	M1.1	Số và giấy
2	Danh mục các đối tượng quản lý và thông tin mô tả	M2.1	Số và giấy
3	Danh mục các ràng buộc của các đối tượng quản lý	M2.2	Số và giấy
4	Mô hình dữ liệu dưới dạng XML		Số
5	Báo cáo thuyết minh mô hình dữ liệu	M3.1	Số và giấy
6	Báo cáo kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu trên dữ liệu mẫu	M3.2	Số và giấy
7	Báo cáo danh mục dữ liệu	M4.1	Số và giấy
8	Cơ sở dữ liệu siêu dữ liệu		Số
9	Cơ sở dữ liệu đã được nhập đầy đủ nội dung		Số
10	Cơ sở dữ liệu đã được biên tập nội dung		Số
11	Báo cáo kiểm tra	M8.1	Số và giấy
12	Báo cáo kết quả sửa chữa	M8.2	Số và giấy
13	Biên bản xác nhận tình hình sửa chữa	M8.3	Số và giấy
14	Biên bản giao nộp sản phẩm	M9.1	Số và giấy

10. Bảo trì cơ sở dữ liệu

Bảo trì cơ sở dữ liệu là việc đảm bảo cho cơ sở dữ liệu hoạt động ổn định, có hiệu quả theo thiết kế ban đầu sau khi cơ sở dữ liệu đã được xây dựng xong.

Các công việc thông thường trong quá trình bảo trì cơ sở dữ liệu thông thường là:

- Sao lưu dữ liệu định kỳ theo thời gian quy định hoặc theo tần suất khai thác;

- Khôi phục dữ liệu khi có sự cố xảy ra.

Lưu ý:

Các bước: Thu thập nội dung thông tin, phân tích nội dung dữ liệu, thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu được áp dụng chung cho cả hạng mục xây dựng phần mềm và thiết lập cơ sở dữ liệu. Trong trường hợp có cả 2 hạng mục nêu trên (xây dựng phần mềm và thiết lập cơ sở dữ liệu) thì các bước này chỉ được thực hiện ở hạng mục xây dựng phần mềm.

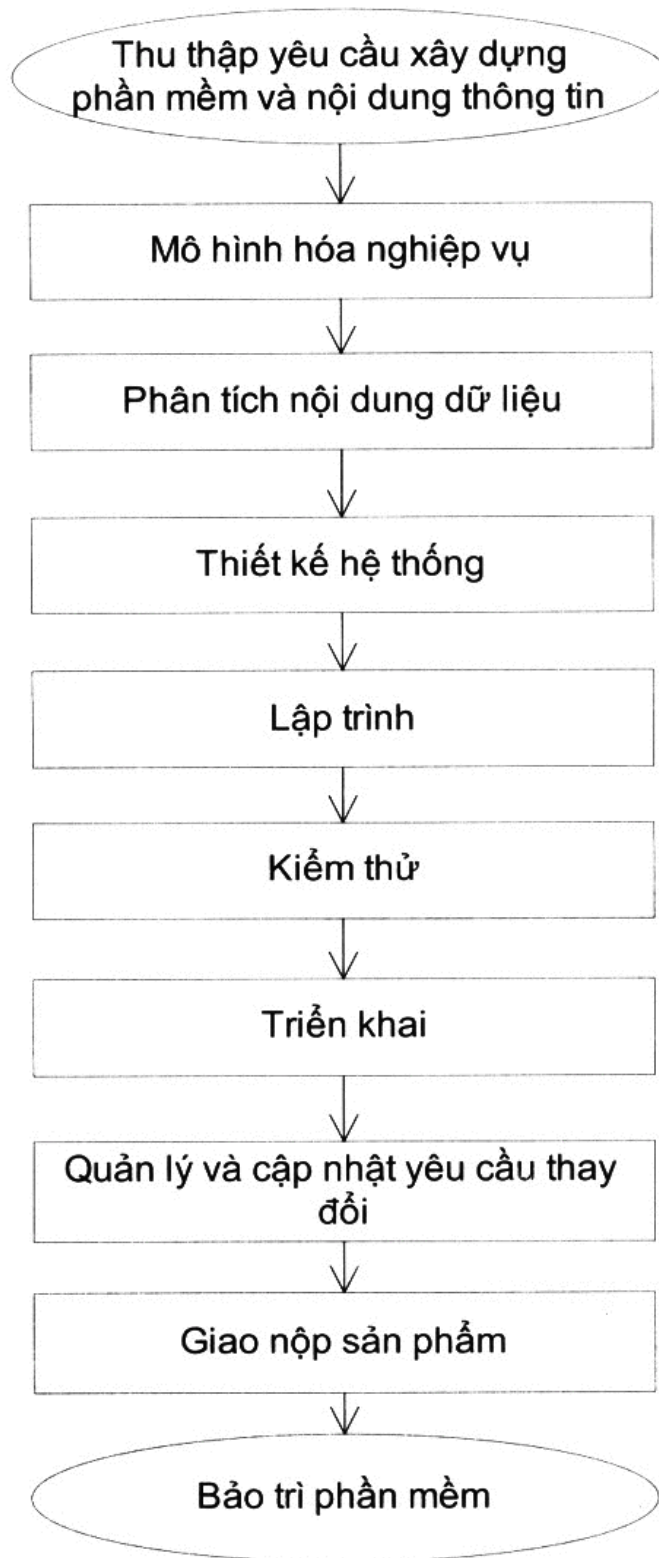
Chương II
QUY TRÌNH XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. QUY TRÌNH CHUNG XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Quy trình xây dựng ứng dụng phần mềm tài nguyên và môi trường bao gồm các bước sau:

1. Thu thập yêu cầu xây dựng phần mềm và nội dung thông tin;
2. Mô hình hóa nghiệp vụ;
3. Phân tích nội dung dữ liệu;
4. Thiết kế hệ thống;
5. Lập trình;
6. Kiểm thử;
7. Triển khai;
8. Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi;
9. Giao nộp sản phẩm;
10. Bảo trì phần mềm.

Sơ đồ quy trình xây dựng ứng dụng phần mềm tài nguyên và môi trường:



II. QUY TRÌNH CỤ THỂ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG PHẦN MỀM TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Thu thập yêu cầu xây dựng phần mềm và nội dung thông tin

1.1. Thu thập yêu cầu xây dựng phần mềm

1. Mục đích:

Thu thập các thông tin cần thiết để xây dựng phần mềm.

2. Các bước thực hiện:

a) Xác định các trường hợp sử dụng:

- Thuyết minh về tính cần thiết của trường hợp sử dụng;
- Mô tả tóm tắt về các trường hợp sử dụng.

b) Xác định các tác nhân của hệ thống:

- Liệt kê các tác nhân của hệ thống;
- Mô tả tóm tắt về các tác nhân của hệ thống.

c) Xác định nhu cầu xây dựng hệ thống:

- Đổi mới công nghệ;
- Nâng cấp phần mềm đã có;
- Xây dựng mới phần mềm.

d) Sử dụng công nghệ GIS trong hệ thống:

- Không sử dụng;
- Engine thương phẩm;

- Engine mã nguồn mở.

e) Yêu cầu về tính dễ cài đặt của hệ thống:

- Cài đặt được trên máy tính cấu hình thấp;

- Chỉ hoạt động trên máy tính cấu hình cao và trung bình;

3. Sản phẩm:

- Danh mục các trường hợp sử dụng kèm thuyết minh mô tả (theo mẫu P1.1);

- Danh mục các tác nhân hệ thống kèm thuyết minh mô tả (theo mẫu P1.2);

- Báo cáo, thuyết minh mô tả các yêu cầu còn lại (mẫu P1.3).

1.2. Thu thập nội dung thông tin dữ liệu

1. Mục đích:

Thu thập các thông tin về dữ liệu dự kiến đưa vào cơ sở dữ liệu bao gồm khối lượng, các thông tin mô tả cơ bản và tính chất của dữ liệu.

2. Các bước thực hiện:

a) Xác định đối tượng quản lý:

- Thuyết minh về tính cần thiết của đối tượng quản lý;

- Các mô tả tóm tắt về tính chất của đối tượng quản lý.

b) Xác định thông tin về đặc thù theo lĩnh vực;

c) Thông tin về mô hình quản lý cơ sở dữ liệu:

- Tập trung;

- Phân tán.

d) Xác định mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu:

- Thông tin về mức độ bảo mật chỉ xác định cho đối tượng quản lý chính, chủ yếu của cơ sở dữ liệu;

- Mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu được xác định theo 3 mức: không mật, mật, tối mật (dựa vào các căn cứ pháp lý).

e) Xác định các yêu cầu về độ chính xác của cơ sở dữ liệu:

- Chính xác tuyệt đối;

- Sai số theo quy định (tỷ lệ % sai số cho phép).

f) Xác định yếu tố ngôn ngữ trong cơ sở dữ liệu:

- Tiếng Việt;

- Tiếng Anh;

- Ngôn ngữ khác.

g) Dự kiến khối lượng dữ liệu đưa vào cơ sở dữ liệu:

- Phần này thuyết minh khối lượng dữ liệu dự kiến đưa vào cơ sở dữ liệu bao gồm: Danh mục các lớp dữ liệu đã có ở dạng số, dữ liệu chưa có ở dạng số, số lượng các trường thông tin dự kiến, tính chất dữ liệu và không gian hay phi không gian.

3. Sản phẩm:

Báo cáo xác định nội dung thông tin đưa vào cơ sở dữ liệu (theo mẫu M1.1).

2. Mô hình hóa nghiệp vụ

2.1. Mục đích:

Phân tích và xây dựng các mô hình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị sẽ sử dụng phần mềm bằng ngôn ngữ hình thức UML.

2.2. Các bước thực hiện:

a) Xác định nghiệp vụ người dùng:

- Mô tả chi tiết các quy trình nghiệp vụ của tổ chức, đơn vị;

- Mô tả chi tiết các tác nhân tham gia vào các quy trình nghiệp vụ.

b) Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ:

Mô tả tương tác giữa các use-case.

2.3. Sản phẩm:

- Tài liệu mô tả danh mục các trường hợp sử dụng. Trong trường hợp tổ chức, đơn vị đã áp dụng quy trình ISO 9001: 2000 thì lấy quy trình ISO làm sản phẩm (theo mẫu P2.1);

- Tài liệu mô tả danh mục các tác nhân hệ thống (theo mẫu P2.2);

- Mô hình use-case nghiệp vụ (theo mẫu P2.3).

3. Phân tích nội dung dữ liệu

3.1. Mục đích:

- Mô tả chi tiết các thông tin về đối tượng quản lý;

- Xác định, giải thích chi tiết mối quan

hệ giữa các thông tin mô tả của một đối tượng quản lý và nhiều đối tượng quản lý với nhau.

3.2. Các bước thực hiện:

- a) Xác định các đối tượng quản lý;
- b) Xác định các thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý;
- c) Xác định các ràng buộc của các đối tượng quản lý.

3.3. Sản phẩm:

- Danh mục các đối tượng quản lý và thông tin mô tả (theo mẫu M2.1);
- Danh mục các ràng buộc của các đối tượng quản lý (theo mẫu M2.2).

4. Thiết kế hệ thống

4.1. Mục đích:

Chuyển đổi các yêu cầu từ quá trình phân tích thành các thiết kế cụ thể.

4.2. Các bước thực hiện:

- a) Thiết kế kiến trúc hệ thống;
- b) Thiết kế use-case;
- c) Thiết kế class;
- d) Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu;
- e) Thiết kế giao diện phần mềm.

4.3. Sản phẩm:

- Báo cáo thuyết minh mô hình kiến trúc hệ thống (theo mẫu P4.1);
- Báo cáo thuyết minh mô hình use-case. (theo mẫu P4.2);

- Báo cáo thiết kế lược đồ Class. (theo mẫu P4.3);

- Bản thiết kế giao diện phần mềm;

- Mô hình dữ liệu dưới dạng XML;

- Báo cáo thuyết minh mô hình dữ liệu (theo mẫu M3.1);

- Báo cáo kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu trên dữ liệu mẫu (theo mẫu M3.2).

5. Lập trình

5.1. Mục đích:

Lập trình theo các bản thiết kế chi tiết.

5.2. Các bước thực hiện:

- a) Lập trình;
- b) Tích hợp mã nguồn.

5.3. Sản phẩm:

Mã nguồn đã được tích hợp.

6. Kiểm thử

6.1. Mục đích:

Kiểm thử để đảm bảo phần mềm đáp ứng được các yêu cầu của người dùng đặt ra, đồng thời tìm ra các lỗi trong phần mềm để tiến hành sửa chữa và đánh giá chất lượng của phần mềm.

6.2. Các bước thực hiện:

- a) Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn;
- b) Kiểm tra mức thành phần;
- c) Kiểm tra mức hệ thống.

6.3. Sản phẩm:

- Báo cáo kiểm tra mã nguồn (theo mẫu P6.1);
- Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống (theo mẫu P6.2);
- Báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống (theo mẫu P6.3).

7. Triển khai

7.1. Mục đích:

Đưa hệ thống vào sử dụng trong thực tế, đảm bảo rằng hệ thống đã sẵn sàng cho người dùng cuối.

7.2. Các bước thực hiện:

- a) Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng;
- b) Đóng gói phần mềm;
- c) Đào tạo.

7.3. Sản phẩm:

- Tài liệu hướng dẫn cài đặt;

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng;
- Phần mềm đã được đóng gói hoàn chỉnh;
- Báo cáo tổng kết khóa đào tạo (theo mẫu P7.4).

8. Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi

8.1. Mục đích:

Cập nhật các yêu cầu thay đổi của người sử dụng trong suốt quá trình xây dựng phần mềm.

8.2. Sản phẩm:

Danh mục các yêu cầu thay đổi của người sử dụng (theo mẫu P8.1).

9. Giao nộp sản phẩm

- Thực hiện theo đúng quy chế giao nộp sản phẩm;
- Sản phẩm giao nộp bao gồm:

STT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ
1	Danh mục các trường hợp sử dụng kèm thuyết minh mô tả	P1.1	Số và giấy
2	Danh mục các tác nhân hệ thống kèm thuyết minh mô tả	P1.2	Số và giấy
3	Báo cáo, thuyết minh mô tả các yêu cầu còn lại	P1.3	Số và giấy
4	Báo cáo xác định nội dung thông tin đưa vào cơ sở dữ liệu	M1.1	Số và giấy
5	Tài liệu mô tả danh mục các trường hợp sử dụng	P2.1	Số và giấy
6	Tài liệu mô tả danh mục các tác nhân	P2.2	Số và giấy
7	Mô hình use-case nghiệp vụ	P2.3	Số và giấy

09588330

STT	Tên sản phẩm	Tên mẫu biểu	Dạng lưu trữ
8	Danh mục các đối tượng quản lý và thông tin mô tả	M2.1	Số và giấy
9	Danh mục các ràng buộc của các đối tượng quản lý	M2.2	Số và giấy
10	Báo cáo thuyết minh mô hình kiến trúc tổng thể	P4.1	Số và giấy
11	Báo cáo thuyết minh mô hình use-case	P4.2	Số và giấy
12	Báo cáo thiết kế lược đồ class	P4.3	Số và giấy
13	Bản thiết kế giao diện phần mềm		Số
14	Mô hình dữ liệu dưới dạng XML		Số
15	Báo cáo thuyết minh mô hình dữ liệu	M3.1	Số và giấy
16	Báo cáo kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu trên dữ liệu mẫu	M3.2	Số và giấy
17	Mã nguồn đã được tích hợp		Số
18	Báo cáo kiểm tra mã nguồn	P6.1	Số và giấy
19	Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống	P6.2	Số và giấy
20	Báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống	P6.3	Số và giấy
21	Tài liệu hướng dẫn cài đặt		Số và giấy
22	Tài liệu hướng dẫn sử dụng		Số và giấy
23	Phần mềm đã được đóng gói hoàn chỉnh		Số
24	Báo cáo tổng kết khóa đào tạo	P7.4	Số và giấy
25	Danh mục các yêu cầu thay đổi của người sử dụng trong suốt quá trình xây dựng phần mềm	P8.1	Số và giấy
26	Biên bản giao nộp sản phẩm	M9.1	Số và giấy

10. Bảo trì phần mềm

Bảo trì phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu là việc đảm bảo cho phần mềm hoạt động ổn định, có hiệu quả theo thiết kế ban đầu sau khi đã được xây dựng xong.

Các công việc thông thường trong quá trình bảo trì phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu thông thường là:

- Quản lý và cập nhật các yêu cầu thay đổi cho phù hợp với thực tế sử dụng;
- Tiến hành cập nhật, phát hành các bản vá lỗi (nếu có).

Phụ lục**CÁC MẪU BÁO CÁO**

Phần chữ in nghiêng và được đặt giữa dấu [...] trong các mẫu báo cáo ở phần sau là các chỉ dẫn lập báo cáo.

Mẫu M1.1**BÁO CÁO XÁC ĐỊNH NỘI DUNG THÔNG TIN ĐƯA VÀO CƠ SỞ DỮ LIỆU**

[Báo cáo này xác định nội dung thông tin đưa vào CSDL bao gồm: Đối tượng quản lý, các thông tin mô tả tính chất cơ bản của đối tượng quản lý. Các thông tin trong mẫu báo cáo là các thông tin bắt buộc phải thu thập làm cơ sở xác định mức độ khó khăn và áp dụng tính định mức cho các bước tiếp theo. Với mỗi mục trong báo cáo cần phải thuyết minh chi tiết để làm cơ sở cho việc thẩm định.]

I. Xác định đối tượng quản lý**1. Danh mục đối tượng quản lý**

[Dựa vào mục tiêu dự án đưa ra danh mục các đối tượng quản lý, các đối tượng quản lý được mô tả bằng các thông tin cơ bản như: Tên đối tượng quản lý, các nhóm thông tin không gian và phi không gian của đối tượng quản lý, các yêu cầu khác (nếu có). Trong các đối tượng quản lý phải xác định đối tượng quản lý chính của CSDL.]

Bảng 1: Bảng danh mục các đối tượng quản lý

STT	Tên đối tượng quản lý	Mô tả

2. Đặc thù theo lĩnh vực

[Các đặc thù của mỗi lĩnh vực được xác định trước và thống kê trong bảng Đặc thù theo lĩnh vực ở định mức và chỉ được chọn một trong các đặc thù trong bảng thống kê này để xác định mức độ phức tạp. Trong trường hợp xây dựng CSDL bao gồm nhiều đặc thù thì thuyết minh riêng cho từng đặc thù.]

Bảng 2: Bảng đặc thù theo lĩnh vực.....

STT	Đặc thù theo lĩnh vực	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó

3. Mô hình quản lý cơ sở dữ liệu

[Tùy theo mục đích của dự án và yêu cầu quản lý dữ liệu, chỉ chọn một trong hai mô hình dưới đây. Trong trường hợp mô hình quản lý CSDL là phân tán phải thuyết minh chi tiết cơ chế quản lý dữ liệu, tên của các tổ chức quản lý dữ liệu trực tiếp và trách nhiệm cập nhật dữ liệu của từng đơn vị.]

Tập trung

Phân tán

Bảng 3: Bảng mô tả cho mô hình quản lý CSDL phân tán

STT	Tên tổ chức quản lý dữ liệu	Phạm vi cập nhật dữ liệu

4. Mức độ bảo mật

[Mức độ bảo mật gồm 3 mức: Không mật, mật, tối mật và chỉ xác định cho đối tượng quản lý chính. Mỗi dữ liệu chỉ xác định 1 trong 3 mức này. Trong trường hợp dữ liệu là mật hoặc tối mật, phải thuyết minh về căn cứ pháp lý.]

Không mật

Mật

Tối mật

5. Yêu cầu độ chính xác của dữ liệu

[Độ chính xác của dữ liệu gồm 2 mức: Sai số theo quy định và chính xác tuyệt đối. Độ chính xác của dữ liệu chỉ được xác định 1 trong 2 mức này. Trong trường hợp dữ liệu cho phép sai số theo quy định, phải ghi rõ tỷ lệ sai số cho phép và thuyết minh.]

Sai số theo quy định Tỷ lệ sai số:..... %

Chính xác tuyệt đối

6. Ngôn ngữ

[Chỉ xét ngôn ngữ cho dữ liệu của đối tượng quản lý chính. Trong trường hợp có nhiều loại ngôn ngữ thì chọn ngôn ngữ có tỷ lệ dữ liệu lớn nhất.]

Tiếng Việt

Tiếng Anh

Ngôn ngữ khác

II. Dự kiến khối lượng dữ liệu đưa vào CSDL

[Phần này thuyết minh khối lượng dữ liệu dự kiến đưa vào CSDL bao gồm: Danh mục các lớp dữ liệu đã có ở dạng số, dữ liệu chưa có ở dạng số, số lượng các trường thông tin dự kiến, tính chất dữ liệu là không gian hay phi không gian.]

Bảng 4: Bảng danh mục dữ liệu đã có ở dạng số

STT	Tên lớp dữ liệu	Tính chất dữ liệu	
		Không gian	Phi không gian

LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

095888550

Bảng 5: Bảng danh mục dữ liệu chưa có ở dạng số

STT	Tên lớp dữ liệu	Số lượng đối tượng	Số trường thông tin	Tổng số	Tính chất dữ liệu	
					Không gian	Phi không gian

III. Cơ chế quản lý và khai thác dữ liệu của tổ chức

[Phần này thuyết minh tổ chức bộ máy của cơ quan quản lý dữ liệu, cơ chế khai thác dữ liệu hiện tại, hiện trạng lưu trữ dữ liệu]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu M2.1

DANH MỤC CÁC ĐỐI TƯỢNG QUẢN LÝ VÀ THÔNG TIN MÔ TẢ

[Bảng danh mục các đối tượng quản lý và thông tin mô tả được xây dựng bởi nhóm kỹ sư chuyên ngành và kỹ sư công nghệ thông tin. Các thông tin cần thu thập bao gồm: Thông tin mô tả chi tiết cho từng đối tượng quản lý, được phân loại theo tính chất dữ liệu, kiểu dữ liệu, độ dài trường dữ liệu, tùy chọn nhập và ghi chú nếu có. Trong trường hợp có sự khó khăn trong quá trình thu thập dữ liệu thì ghi vào cột ghi chú.]

STT	Tên đối tượng quản lý/ Thông tin mô tả	Tính chất dữ liệu		Kiểu dữ liệu	Độ dài	Tùy chọn nhập	Ghi chú
		Không gian	Phi không gian				

09588350

Mẫu M2.2

DANH MỤC CÁC RÀNG BUỘC CỦA CÁC ĐỐI TƯỢNG QUẢN LÝ

[Bảng danh mục các ràng buộc của đối tượng quản lý quy định các quan hệ về không gian hoặc phi không gian của các chỉ tiêu mô tả đối tượng quản lý. Các quan hệ có thể hình thành giữa các thông tin mô tả của một đối tượng quản lý hoặc nhiều đối tượng quản lý với nhau.]

STT	Tên đối tượng quản lý	Thông tin mô tả	Tên đối tượng quản lý	Thông tin mô tả	Kiểu ràng buộc		Mô tả ràng buộc
					Không gian	Phi không gian	

09588350

Mẫu M3.1

THUYẾT MINH MÔ HÌNH DỮ LIỆU

DỰ ÁN:

....., tháng..... năm.....

THUẬT NGỮ VÀ VIẾT TẮT

STT	Thuật ngữ/Viết tắt	Ý nghĩa

TÀI LIỆU THAM KHẢO

STT	Tên tài liệu	Nguồn	Ghi chú

1. Mục đích tài liệu

[Nêu mục đích của tài liệu]

2. Mô hình dữ liệu

[Nêu ngôn ngữ, công cụ thiết kế (UML, MS Visio,...), định dạng dữ liệu xuất ra (XML,...), công cụ đưa vào hệ cơ sở dữ liệu của hệ thống.]

3. Các lớp đối tượng

[Trình bày các lớp được phân theo từng nhóm lớp. Việc phân nhóm lớp có thể dựa theo chức năng, dữ liệu, kiểu lớp (chẳng hạn nhóm trừu tượng,...)].

Đối với từng lớp, mô tả ký hiệu (tên lớp), kiểu dữ liệu (Polygon,...), thông tin thuộc tính, sơ đồ mối quan hệ với các lớp khác (nếu cần thiết).

Mô tả thông tin thuộc tính theo định dạng bảng sau:]

STT	Mã trường	Kiểu dữ liệu	Null	Mô tả trường

4. Các bảng dữ liệu và các mối quan hệ

[Trình bày các bảng dữ liệu (được phân theo từng nhóm dữ liệu).

Đối với từng nhóm bảng dữ liệu, vẽ mô hình liên kết các bảng dữ liệu của nhóm, rồi mô tả chi tiết từng bảng dữ liệu.

Đối với từng bảng dữ liệu, mô tả ký hiệu (tên bảng dữ liệu), chi tiết bảng.

Chi tiết bảng mô tả theo các hình mẫu:]

Ký hiệu bảng
- Tên trường: kiểu dữ liệu

STT	Mã trường	Kiểu dữ liệu	Null	Mô tả trường

5. Các ràng buộc toàn vẹn dữ liệu không gian

[Để đảm bảo tính toàn vẹn, nâng cao chất lượng dữ liệu không gian và giảm thiểu công biên tập dữ liệu, nêu ra các kiểu luật topology cần áp dụng.]

Tên ràng buộc	Nội dung	Hình minh họa

6. Chi tiết các luật Topology

[Mô tả chi tiết tập các luật topology đã được xây dựng.]

STT	Lớp thông tin	Ràng buộc topology

Mẫu M3.2

**BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM TRA MÔ HÌNH DỮ LIỆU
TRÊN DỮ LIỆU MẪU**

Dự án:

I. TỔNG QUAN**1. Mục đích**

[Báo cáo các kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu trong quá trình nhập dữ liệu mẫu, nhân lực tham gia, kết quả kiểm tra và ý kiến của nhóm kiểm tra.]

2. Nhân lực tham gia kiểm tra

STT	Họ và tên	Công việc thực hiện
1		
2		

II. NỘI DUNG ĐÃ ĐƯỢC KIỂM TRA

[Liệt kê các hạng mục công việc đã thực hiện để kiểm tra dữ liệu mẫu.]

III. NỘI DUNG CHƯA ĐƯỢC KIỂM TRA

[Liệt kê các hạng mục chưa được kiểm tra - lý do.]

IV. KẾT QUẢ KIỂM TRA

[Bảng thống kê kết quả kiểm tra.]

STT	Lỗi	Mô tả

V. Ý KIẾN NHÓM KIỂM TRA

[Liệt kê các đề xuất nhóm kiểm tra đối với phía phát triển như bổ sung tài liệu, cách làm việc,...]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu M4.1

BÁO CÁO DANH MỤC DỮ LIỆU

[Bảng báo cáo danh mục dữ liệu quy định cấu trúc theo lớp thông tin của CSDL trên cơ sở mô hình CSDL đã được thiết kế ở bước trước. Mô tả thêm các thông tin về vị trí lưu trữ vật lý và quyền truy cập của các tổ chức hoặc cá nhân.]

STT	Tên bộ dữ liệu/ lớp dữ liệu	Vị trí lưu trữ vật lý	Quyền truy cập	Ghi chú

Ngày..... tháng..... năm.....
NGƯỜI LẬP BÁO CÁO
 (Ký, ghi rõ họ và tên)

09588350

Mẫu M8.1

BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM TRA SẢN PHẨM

Dự án:

I. TỔNG QUAN

1. Mục đích

[Báo cáo kết quả kiểm tra sản phẩm, nhân lực tham gia, kết quả kiểm tra và ý kiến của nhóm kiểm tra].

2. Nhân lực tham gia kiểm tra

STT	Họ và tên	Công việc thực hiện
1		
2		
3		

II. KẾT QUẢ KIỂM TRA

1. Bảng thống kê kết quả kiểm tra mô hình dữ liệu so với kết quả phân tích

STT	Lỗi	Mô tả
1		
2		
3		

2. Bảng thống kê kết quả kiểm tra dữ liệu không gian

STT	Lỗi	Mô tả
1		
2		

3. Bảng thống kê kết quả kiểm tra dữ liệu phi không gian

STT	Lỗi	Mô tả
1		
2		
3		

4. Bảng thống kê kết quả kiểm tra siêu dữ liệu

STT	Lỗi	Mô tả
1		
2		
3		

III. Ý KIẾN NHÓM KIỂM TRA

[Liệt kê các đề xuất nhóm kiểm tra đối với phía phát triển như bổ sung tài liệu, cách làm việc,...]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu M8.2

BÁO CÁO KẾT QUẢ SỬA CHỮA

Dự án:

I. TỔNG QUAN

1. Mục đích

[Báo cáo kết quả sửa chữa theo yêu cầu kiểm tra.]

2. Nhân lực tham gia sửa chữa

STT	Họ và tên	Công việc thực hiện

II. KẾT QUẢ SỬA CHỮA

1. Bảng thống kê kết quả sửa chữa mô hình dữ liệu so với kết quả phân tích

STT	Lỗi	Tình trạng sửa chữa		Ghi chú
		Sửa	Không sửa	

2. Bảng thống kê kết quả sửa chữa dữ liệu không gian

STT	Lỗi	Tình trạng sửa chữa		Ghi chú
		Sửa	Không sửa	

3. Bảng thống kê kết quả sửa chữa dữ liệu phi không gian

STT	Lỗi	Tình trạng sửa chữa		Ghi chú
		Sửa	Không sửa	

4. Bảng thống kê kết quả sửa chữa siêu dữ liệu

STT	Lỗi	Tình trạng sửa chữa		Ghi chú
		Sửa	Không sửa	

III. Ý KIẾN NHÓM KIỂM TRA

[Liệt kê các đề xuất nhóm kiểm tra đối với phía phát triển như bổ sung tài liệu, cách làm việc,...]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu M8.3

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày.... tháng.... năm.....

BIÊN BẢN XÁC NHẬN TÌNH HÌNH SỬA CHỮA

Về việc:.....

Sau khi nhận được Báo cáo kết quả sửa chữa (mẫu M 8.2),.....
đã tiến hành kiểm tra việc sửa chữa của đơn vị thi công, quá trình kiểm tra được thực hiện như sau:

Các lỗi cần sửa chữa:

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Tình trạng sửa chữa:

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Kết luận:

.....

.....

.....

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THI CÔNG

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ KIỂM TRA

Mẫu M9.1

BIÊN BẢN BÀN GIAO SẢN PHẨM

Hôm nay, ngày.... tháng.... năm....

Chúng tôi gồm:

Bên giao:

Đại diện:

Chức vụ:

Bên nhận:

Đại diện:

Chức vụ:

Cùng nhau bàn giao sản phẩm:

Dự án:

Nội dung công việc:

STT	Tên sản phẩm	Phiên bản	Định dạng	Số lượng	Ghi chú

Biên bản này lập thành 04 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 02 bản.

ĐẠI DIỆN BÊN GIAO

ĐẠI DIỆN BÊN NHẬN

Mẫu P1.1

DANH MỤC CÁC TRƯỜNG HỢP SỬ DỤNG VÀ THÔNG TIN MÔ TẢ

[Bảng danh mục các trường hợp sử dụng và thông tin mô tả được xây dựng bởi nhóm kỹ sư chuyên ngành và kỹ sư công nghệ thông tin. Các thông tin cần thu thập bao gồm: Các trường hợp sử dụng, thông tin mô tả cho từng trường hợp sử dụng.]

STT	Tên trường hợp sử dụng	Thông tin mô tả	Ghi chú

09588350

Mẫu P1.2

DANH MỤC CÁC TÁC NHÂN HỆ THỐNG VÀ THÔNG TIN MÔ TẢ

[Bảng danh mục các tác nhân hệ thống và thông tin mô tả được xây dựng bởi nhóm kỹ sư chuyên ngành và kỹ sư công nghệ thông tin. Các thông tin cần thu thập bao gồm: Danh mục tác nhân, thông tin mô tả cho từng tác nhân hệ thống.]

STT	Tên tác nhân hệ thống	Thông tin mô tả	Ghi chú

09588350

Mẫu P1.3

TÊN DỰ ÁN

Báo cáo thuyết minh các yêu cầu còn lại

Phiên bản:

....., tháng..... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả

1. Giới thiệu về hệ thống

[Phần này giới thiệu sơ lược về hệ thống sẽ xây dựng: tên hệ thống, các chức năng chính của hệ thống...]

2. Giới thiệu về tài liệu

[Mô tả sơ lược nội dung của tài liệu: mô tả một số yêu cầu phi chức năng của hệ thống.]

3. Bảng mô tả các yêu cầu

[Mô tả một số yêu cầu còn lại theo bảng sau.]

STT	Tên yêu cầu	Mô tả yêu cầu

Mẫu P2.1

TÊN DỰ ÁN**Tài liệu mô tả danh mục các trường hợp sử dụng**

Phiên bản:

....., tháng.... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả

1. Giới thiệu về hệ thống

[Giới thiệu sơ lược hệ thống sẽ xây dựng: nêu ra các chức năng, khối chức năng chính của hệ thống...]

2. Giới thiệu về tài liệu

[Giới thiệu mục đích, phạm vi của tài liệu...]

3. Bảng danh mục các trường hợp sử dụng

[Liệt kê và mô tả các trường hợp sử dụng của hệ thống theo bảng sau.]

STT	Tên trường hợp sử dụng	Tác nhân kích hoạt	Mô tả

Mẫu P2.2

TÊN DỰ ÁN**Tài liệu mô tả danh mục các tác nhân**

Phiên bản:

....., tháng.... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả

1. Giới thiệu về hệ thống

[Phần này giới thiệu sơ lược về hệ thống sẽ xây dựng:

- Tên hệ thống;
- Các chức năng chính của hệ thống;
- ...

]

2. Giới thiệu về tài liệu

[Mô tả sơ lược nội dung của tài liệu: liệt kê các tác nhân của hệ thống]

3. Bảng danh mục các tác nhân

[Liệt kê các tác nhân của hệ thống theo bảng:]

STT	Tên tác nhân	Trường hợp sử dụng mà tác nhân tham gia	Mô tả chi tiết

Mẫu P2.3

TÊN DỰ ÁN

Tài liệu mô hình use case nghiệp vụ

Phiên bản:

....., tháng..... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả

1. Giới thiệu

[Phần giới thiệu này của tài liệu bao gồm: mục đích, phạm vi, các định nghĩa và các từ viết tắt, tên các chữ cái đầu, thuật ngữ của tài liệu mô hình use case nghiệp vụ (BUC).

]

1.1. Mục đích

[Mô tả mục đích của BUC.

]

1.2. Phạm vi

[Mô tả ngắn gọn phạm vi của BUC; Dự án nào liên quan đến và các yếu tố hay thành phần nào có ảnh hưởng đến.

]

1.3. Các định nghĩa, các từ viết tắt, tên chữ cái đầu

[Phần này đưa ra các định nghĩa của tất cả các điều kiện, các từ viết tắt, các chữ cái đầu sử dụng trong BUC. Thông tin này có thể được đưa ra trong tài liệu tham khảo hoặc tham chiếu tới danh mục các khái niệm của dự án.

]

1.4. Tài liệu tham khảo

[Phần này đưa ra một liệt kê hoàn chỉnh của tất cả các tài liệu được sử dụng trong BUC. Mỗi tài liệu có thể được đưa ra bởi tiêu đề, số hiệu (nếu có), ngày tháng và nhà xuất bản. Mô tả các nguồn dữ liệu được sử dụng thêm để lập tài liệu này, phần thông tin này có thể được đưa ra bởi tham chiếu tới phụ lục hoặc một tài liệu khác.

]

1.5. Tổng quan

[Phần này mô tả tổng quan về nội dung BUC, và giải thích tài liệu được tổ chức như thế nào.

]

2. Mô tả sản phẩm

[Đưa ra một ngữ cảnh cho người đọc, mô tả ngắn gọn sản phẩm được phát triển. Bao gồm tên của hệ thống, tên viết tắt (nếu có). Giải thích vấn đề nào nó giải quyết và tại sao việc phát triển sẽ cần thiết, đề cập trong tài liệu định hướng.

]

3. Ngữ cảnh thương mại

[Xác định ngữ cảnh thương mại cho sản phẩm. Trong lĩnh vực nào sẽ trở thành chức năng chính (ví dụ: truyền thông hay ngân hàng) và thị trường nào - ai là người sử dụng? Trạng thái sản phẩm đang phát triển để hoàn thành hợp đồng hoặc nếu nó là sản phẩm thương mại. Nếu nó là phần nối tiếp của một dự án hiện tại, thì cũng cần phải đề cập đến.

]

4. Các đối tượng sản phẩm

[Trạng thái các đối tượng cho việc phát triển sản phẩm, các nguyên nhân tại sao điều này là quan trọng. Điều này bao gồm bảng kế hoạch thử, và một số đánh giá của bảng kế hoạch về các rủi ro. Các đối tượng đã được xác định và trình bày rõ ràng cung cấp các nền tảng tốt cho các điểm mốc mang tính công thức và quản lý rủi ro; điều đó có nghĩa là giữ cho dự án đi đúng hướng phát triển và đảm bảo thành công cho nó.

]

5. Các ràng buộc

[Trình bày các ràng buộc dưới dạng dự án nào được đảm bảo. Các ràng buộc này tác động đến rủi ro và chi phí. Chúng có thể là một số yếu tố giống như các giao diện bên ngoài mà hệ thống phải gắn với, các tiêu chuẩn, các chứng chỉ hoặc các cách tiếp cận kỹ thuật được triển khai cho các nguyên nhân mang tính chiến lược, như là việc sử dụng kỹ thuật cơ sở dữ liệu hoặc việc phân phối máy móc.

]

Mẫu P4.1

TÊN DỰ ÁN**Tài liệu thuyết minh mô hình kiến trúc hệ thống**

Phiên bản:

....., tháng..... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả

1. Giới thiệu

[Phần giới thiệu của tài liệu kiến trúc hệ thống cần cung cấp một cách tổng quan về tài liệu này bao gồm mục đích của tài liệu, các khái niệm, thuật ngữ và các tài liệu tham khảo liên quan.

]

1.1. Mục đích

[Phần này định nghĩa vai trò hoặc mục đích của tài liệu kiến trúc hệ thống và giới thiệu một cách tóm tắt bố cục của tài liệu. Cần phải chỉ rõ ai sẽ đọc tài liệu này và sẽ sử dụng tài liệu này như thế nào.

]

1.2. Phạm vi

[Mô tả tóm tắt tài liệu kiến trúc hệ thống phục vụ cho việc gì? Những tác động hoặc ảnh hưởng của tài liệu này là gì?

]

1.3. Khái niệm, thuật ngữ

[Phần này sẽ cung cấp các định nghĩa của tất cả các khái niệm, thuật ngữ... được sử dụng trong tài liệu kiến trúc hệ thống.

]

1.4. Tài liệu tham khảo

[Phần liệt kê danh sách đầy đủ tất cả các tài liệu tham khảo bên ngoài. Mỗi tài liệu được xác định bằng tên tài liệu, tác giả và ngày phát hành đồng thời cũng phải chỉ rõ là tài liệu này có thể dùng được hay chỉ mang tính chất tham khảo. Nếu thích hợp cần chỉ rõ số hiệu báo cáo, tên tạp chí và tổ chức phát hành ra tài liệu.

]

1.5. Mô tả tài liệu

[Phần này sẽ giới thiệu nốt những gì còn lại, mà không thuộc 04 mục trên, của tài liệu kiến trúc hệ thống đồng thời cũng giới thiệu bố cục của tài liệu kiến trúc hệ thống.

]

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến kiến trúc hệ thống

[Phần này sẽ mô tả các yêu cầu và mục tiêu đối với phần mềm mà ảnh hưởng quan trọng đến kiến trúc, ví dụ, tính an toàn, bảo mật, riêng tư, tái sử dụng,... phần này phải ghi nhận các ràng buộc đặc biệt mà có thể ảnh hưởng đến: chiến lược thiết kế và cài đặt, công cụ phát triển, tổ chức đội dự án, kế hoạch...

Ngoài ra, phần này cần thảo luận kỹ về các yếu tố tối quan trọng có thể làm ảnh hưởng đến kiến trúc hệ thống như:

- Độ lớn và độ tăng trưởng dữ liệu*
- Số lượng giao dịch*
- Số lượng các kết nối đồng thời;*
- Yêu cầu xử lý thời gian thực/theo lô (batch);*
- Yêu cầu xử lý trực tuyến (online)/không trực tuyến (offline);)*
- Yêu cầu môi trường (CSDL, công cụ, 2 - 3 lớp) của khách hàng nếu có;*
- Yêu cầu bảo mật;*
- Yêu cầu sao lưu dữ liệu.*

]

3. Kiến trúc ứng dụng

3.1. Mô hình phân lớp

[Vẽ sơ đồ mô tả mô hình phân lớp của ứng dụng (2 lớp/3 lớp/n lớp)

Mô tả chức năng của mỗi lớp và phương thức làm việc/trao đổi dữ liệu giữa các lớp.

]

3.2. Mô hình phân rã chức năng/phân hệ

[Vẽ sơ đồ mô tả mô hình ứng dụng theo các phân hệ chính. Mô tả tóm tắt ý nghĩa và chức năng từng phân hệ, và các mối quan hệ giữa các phân hệ.

Các xử lý chính trong từng phân hệ. Trường hợp bài toán lớn, phức tạp thì mô tả theo từng phân hệ.

]

4. Kiến trúc dữ liệu

4.1. Các thành phần dữ liệu chính

[Trường hợp CSDL phân tán thì mô tả thành phần dữ liệu chính của từng CSDL.

Vẽ sơ đồ liệt kê các thành phần dữ liệu chính của ứng dụng. Mô tả ý nghĩa sử dụng của các thành phần dữ liệu chính, bao gồm:

- Các dữ liệu danh mục chính và các bảng mã;
- Các dữ liệu hoạt động chính (dữ liệu gốc);
- Các dữ liệu thứ cấp được suy ra từ các dữ liệu gốc, nhằm phục vụ mục đích nào đó (có thể là các bảng dữ liệu tổng hợp để in báo cáo).

Mô tả các luồng dữ liệu chính trong ứng dụng: từ dữ liệu gốc đến dữ liệu đầu ra cuối cùng.

]

4.2. Kiến trúc xử lý phân tán (nếu có)

[Trường hợp CSDL phân tán, mô tả phương thức trao đổi và đồng bộ dữ liệu giữa các CSDL phân tán:

- Loại dữ liệu cần trao đổi;
- Ý nghĩa trao đổi dữ liệu;
- Chiều trao đổi dữ liệu:
 - + Một chiều;
 - + Hai chiều.
- Tần suất trao đổi dữ liệu:
 - + Ngay lập tức;

+ Hàng ngày;

+ Hàng giờ...

+ ...

- Phương thức trao đổi dữ liệu:

+ Trigger;

+ Theo lô;

+ Gọi hàm qua file trong thư mục;

+ ...

- Thông tin khác

]

4.3. Kiến trúc trao đổi dữ liệu với các hệ thống khác (nếu có)

[Liệt kê các hệ thống cần giao diện trao đổi dữ liệu. Với mỗi hệ thống cần trao đổi dữ liệu, mô tả:

- Loại dữ liệu cần trao đổi;

- Ý nghĩa trao đổi dữ liệu;

- Chiều trao đổi dữ liệu:

+ Một chiều;

+ Hai chiều.

- Tần suất trao đổi dữ liệu

+ Ngay lập tức;

+ Hàng ngày;

+ Hàng giờ;

+ ...

- Phương thức trao đổi dữ liệu:

+ Trigger;

+ Theo lô;

+ Gọi hàm qua file trong thư mục;

- Thông tin khác.

]

5. Kiến trúc cơ sở hạ tầng CNTT

[Phần này mô tả một hoặc nhiều cấu hình mạng vật lý (phần cứng) được sử dụng để vận hành hệ thống. Cấu hình tối thiểu của các thiết bị vật lý (số máy tính, tốc độ CPU...), phương thức kết nối (trực tiếp, qua mạng LAN...) để vận hành hệ thống. Đồng thời mô tả mối quan hệ của các tiến trình trong mô hình xử lý với các thiết bị vật lý - ví dụ: tiến trình nào? chạy ở đâu?]

Mẫu P4.2

TÊN DỰ ÁN**Tài liệu thuyết minh mô hình Use case**

Phiên bản:

....., tháng..... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả
.....
.....
.....

1. Giới thiệu về hệ thống

[Phần này giới thiệu sơ lược về hệ thống sẽ xây dựng: tên hệ thống, các chức năng chính của hệ thống...]

]

2. Giới thiệu về tài liệu

[Mô tả sơ lược nội dung của tài liệu: về tác nhân và các trường hợp sử dụng của hệ thống.]

]

3. Tác nhân

[Giới thiệu các tác nhân của hệ thống, có hình vẽ theo mô hình UML dùng công cụ thích hợp để mô tả.]

]

4. Use Case

[Dùng công cụ thích hợp vẽ theo mô hình UML để mô tả mô hình hóa các Use

case, mối liên kết giữa các use case, giữa use case với các tác nhân. Có thể chia các use case theo các phân hệ cho dễ vẽ, dễ hiểu

Mô tả chi tiết cho từng Use case trong mô hình ở trên. Đối với mỗi Use case mô tả:

- *Nêu tên Use case*
- *Tác nhân kích hoạt*
- *Mô tả kịch bản của Use case:*
 - + *Tiền điều kiện: điều kiện đầu vào;*
 - + *Luồng chính: quy trình chính;*
 - + *Luồng phụ: các luồng con, hay luồng rẽ nhánh;*
 - + *Các ngoại lệ: xảy ra khi có lỗi.*

]

Mẫu P4.3

TÊN DỰ ÁN**Tài liệu thiết kế lược đồ lớp**

Phiên bản:

....., tháng..... năm.....

CÁC PHIÊN BẢN TÀI LIỆU

Ngày hoàn thành	Phiên bản	Mô tả	Tác giả/Nhóm tác giả

GIỚI THIỆU VỀ HỆ THỐNG

[Phần này giới thiệu sơ lược về hệ thống sẽ xây dựng: tên hệ thống, các chức năng chính của hệ thống,...

]

1. Giới thiệu về tài liệu

[Mô tả sơ lược nội dung của tài liệu: mô tả về các lớp, thuộc tính, phương thức, mối quan hệ giữa các lớp]

2. Thiết kế lớp**a) Danh sách các lớp**

[Liệt kê tên các lớp của hệ thống (cùng với mô tả sơ lược).]

STT	Tên lớp	Mô tả

b) Lược đồ lớp

[Vẽ lược đồ lớp thể hiện mối quan hệ giữa các lớp, sử dụng công cụ thiết kế thích hợp xây dựng lược đồ lớp theo mô hình UML, cần thể hiện rõ các mối liên hệ (thừa kế, kết tập,...). Có thể chia các lớp theo các phân hệ chính cho dễ vẽ, dễ hiểu.

]

c) Mô tả chi tiết các lớp

[Đối với từng lớp, mô tả tên lớp, thuộc tính (tên, kiểu, phạm vi), phương thức (tên, phạm vi, kiểu giá trị trả về, các tham số.)

]

Danh sách thuộc tính:

STT	Tên thuộc tính	Phạm vi	Kiểu	Mô tả

Danh sách phương thức:

STT	Tên phương thức	Phạm vi	Kiểu trả về	Danh sách tham số			Mô tả
				Tên	Kiểu	Mô tả	

Mẫu P6.1

BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM TRA MÃ NGUỒN THEO
TIÊU CHUẨN

Dự án:

I. TỔNG QUAN

1. Mục đích

[Báo cáo kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn, nhân lực tham gia, kết quả kiểm tra và ý kiến của nhóm kiểm tra.]

2. Nhân lực tham gia kiểm tra

STT	Họ và tên	Công việc thực hiện

II. KẾT QUẢ KIỂM TRA

STT	Lỗi	Mô tả

III. Ý KIẾN NHÓM KIỂM TRA

[Liệt kê các đề xuất nhóm kiểm tra đối với phía phát triển như bổ sung tài liệu, cách làm việc,...]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu P6.2

BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM TRA CÁC THÀNH PHẦN CỦA HỆ THỐNG

Dự án:

I. TỔNG QUAN

1. Mục đích

[Báo cáo kiểm tra các thành phần của hệ thống, nhân lực tham gia, kết quả kiểm tra và ý kiến của nhóm kiểm tra.]

2. Nhân lực tham gia kiểm tra

STT	Họ và tên	Công việc thực hiện
1		
2		
3		

II. KẾT QUẢ KIỂM TRA

STT	Thành phần kiểm tra	Lỗi	Mô tả
1			
2			
3			

III. Ý KIẾN NHÓM KIỂM TRA

[Liệt kê các đề xuất nhóm kiểm tra đối với phía phát triển như bổ sung tài liệu, cách làm việc,...]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu P6.3

BÁO CÁO KẾT QUẢ KIỂM TRA TOÀN BỘ HỆ THỐNG

Dự án:

I. TỔNG QUAN

1. Mục đích

[Báo cáo kiểm tra toàn bộ hệ thống, nhân lực tham gia, kết quả kiểm tra và ý kiến của nhóm kiểm tra.]

2. Nhân lực tham gia kiểm tra

STT	Họ và tên	Công việc thực hiện
1		
2		
3		
4		

09588350

II. KẾT QUẢ KIỂM TRA

STT	Thành phần kiểm tra	Lỗi	Mô tả
1			
2			
3			
4			

III. Ý KIẾN NHÓM KIỂM TRA

[Liệt kê các đề xuất nhóm kiểm tra đối với phía phát triển như bổ sung tài liệu, cách làm việc,...]

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu P7.4

BÁO CÁO TỔNG KẾT KHÓA ĐÀO TẠO

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Tên khóa đào tạo:
2. Đơn vị thực hiện:
3. Danh sách cán bộ tham gia thực hiện:
4. Thời gian thực hiện:
5. Số thành viên đến tham dự:

II. KẾT QUẢ THỰC HIỆN

1. Kết quả thực hiện chương trình đào tạo

[(Liệt kê các công việc theo chương trình đã đặt ra và đánh giá kết quả đã thực hiện là tốt hay chưa tốt, những vấn đề cần rút kinh nghiệm).

]

2. Tổng hợp ý kiến của thành viên tham dự
3. Kết quả đạt được sau khóa đào tạo
4. Công việc thực hiện sau khóa đào tạo

Ngày..... tháng..... năm.....

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mẫu P8.1

DANH MỤC CÁC YÊU CẦU THAY ĐỔI CỦA NGƯỜI SỬ DỤNG

[Bảng danh mục các yêu cầu thay đổi của người sử dụng ghi nhận các yêu cầu thay đổi của người sử dụng trong suốt quá trình phát triển, triển khai và bảo trì hệ thống. Các thông tin cần ghi nhận bao gồm: Thông tin về yêu cầu thay đổi, mô tả chi tiết yêu cầu thay đổi.]

STT	Yêu cầu thay đổi	Mô tả chi tiết

09528350

ĐỊNH MỨC
KINH TẾ - KỸ THUẬT XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

MỤC LỤC

Chương I. QUY ĐỊNH CHUNG

Chương II. ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. PHÂN TÍCH NỘI DUNG DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

II. THIẾT KẾ MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

III. XÂY DỰNG DANH MỤC VÀ NHẬP SIÊU DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

IV. CHUẨN HÓA VÀ CHUYỂN ĐỔI DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

V. NHẬP DỮ LIỆU

1. Dữ liệu phi không gian
 - 1.1. Dữ liệu phi không gian có cấu trúc
 - 1.2. Dữ liệu phi không gian không có cấu trúc
2. Dữ liệu không gian
3. Định mức vật tư, thiết bị

VI. BIÊN TẬP DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

VII. KIỂM TRA SẢN PHẨM

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

VIII. BẢO TRÌ CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

Chương III. ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. MÔ HÌNH HÓA NGHIỆP VỤ

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
 - 2.1. Xác định nghiệp vụ người dùng
 - 2.2. Xây dựng mô hình Use-case nghiệp vụ

3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

II. PHÂN TÍCH NỘI DUNG DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
 - 2.1. Thiết kế kiến trúc hệ thống
 - 2.2. Thiết kế Use-case
 - 2.3. Thiết kế class
 - 2.4. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu
 - 2.5. Thiết kế giao diện phần mềm
3. Định biên
 - 3.1. Thiết kế kiến trúc hệ thống
 - 3.2. Thiết kế use-case
 - 3.3. Thiết kế class
 - 3.4. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu
 - 3.5. Thiết kế giao diện phần mềm
4. Định mức lao động công nghệ
 - 4.1. Thiết kế kiến trúc hệ thống
 - 4.2. Thiết kế use-case
 - 4.3. Thiết kế class
 - 4.4. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu
5. Định mức vật tư, thiết bị

IV. LẬP TRÌNH

1. Nội dung công việc

2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

V. KIỂM THỬ

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
 - 2.1. Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn
 - 2.2. Kiểm tra mức thành phần
 - 2.3. Kiểm tra mức hệ thống
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

VI. TRIỂN KHAI

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

VII. QUẢN LÝ VÀ CẬP NHẬT THAY ĐỔI

1. Nội dung công việc
2. Định biên
3. Định mức lao động công nghệ
4. Định mức vật tư, thiết bị

VIII. BẢO TRÌ PHẦN MỀM

1. Nội dung công việc
2. Phân loại khó khăn
3. Định biên
4. Định mức lao động công nghệ
5. Định mức vật tư, thiết bị

PHỤ LỤC

ĐỊNH MỨC**kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường**

(ban hành kèm theo Thông tư số 30/2009/TT-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

I. CÁC CÔNG VIỆC ÁP DỤNG ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường

Bao gồm các bước công việc sau:

1. Phân tích nội dung dữ liệu;
2. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu;
3. Xây dựng danh mục và nhập siêu dữ liệu;
4. Chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu;
5. Nhập dữ liệu;
6. Biên tập dữ liệu;
7. Kiểm tra sản phẩm;
8. Bảo trì CSDL.

2. Xây dựng phần mềm hỗ trợ việc xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường

Bao gồm các bước công việc sau:

1. Mô hình hóa nghiệp vụ;
2. Phân tích nội dung dữ liệu;

3. Thiết kế hệ thống;

4. Lập trình;

5. Kiểm thử;

6. Triển khai;

7. Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi;

8. Bảo trì phần mềm.

II. CƠ SỞ XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC

1. Thông tư số 06/2005/TT-BLĐTĐ ngày 05 tháng 01 năm 2005 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn phương pháp xây dựng định mức lao động trong các công ty nhà nước theo Nghị định số 206/2004/CP ngày 14 tháng 12 năm 2004 của Chính phủ.

2. Quyết định số 179/2004/QĐ-TTg ngày 06 tháng 10 năm 2004 của Thủ tướng về việc phê duyệt Chiến lược ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin tài nguyên và môi trường đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020.

3. Quyết định số 32/2008/QĐ-BTC ngày 29 tháng 5 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Tài chính về việc ban hành chế độ quản lý, tính hao mòn tài sản cố định trong các cơ quan nhà nước, đơn vị

sự nghiệp công lập và các tổ chức có sử dụng ngân sách nhà nước.

4. Quyết định số 06/2007/QĐ-BTNMT ngày 27 tháng 02 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Quy định áp dụng chuẩn thông tin địa lý cơ sở Quốc gia.

5. Nghị định số 102/2008/NĐ-CP ngày 15 tháng 9 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu về tài nguyên và môi trường.

6. Thông tư số 07/2009/TT-BTNMT ngày 10 tháng 7 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 102/2008/NĐ-CP ngày 15 tháng 9 năm 2008 của Chính phủ về việc thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu về tài nguyên và môi trường.

III. CÁC THÀNH PHẦN CỦA ĐỊNH MỨC KINH TẾ - KỸ THUẬT XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Định mức lao động công nghệ

Định mức lao động công nghệ (gọi tắt là định mức lao động) là thời gian lao động trực tiếp cần thiết để sản xuất ra một sản phẩm (thực hiện một bước công việc). Nội dung của định mức lao động bao gồm:

a) Nội dung công việc: Liệt kê các thao tác cơ bản thực hiện bước công việc;

b) Phân loại khó khăn: Nêu các yếu tố ảnh hưởng đến việc thực hiện các bước của công việc làm căn cứ để phân loại khó khăn;

c) Định biên: Xác định số lượng lao động và cấp bậc kỹ thuật để thực hiện công việc. Cấp bậc kỹ thuật được xác định theo kết quả khảo sát, thống kê;

d) Định mức: Quy định thời gian lao động trực tiếp để thực hiện bước công việc theo 1 yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến việc sản xuất một sản phẩm.

- Đối với phát triển ứng dụng phần mềm: Đơn vị tính là công nhóm trên một trường hợp sử dụng;

- Đối với thiết lập dữ liệu cho CSDL: Đơn vị tính là công nhóm trên một đối tượng quản lý;

- Ngày công tính bằng 8 giờ làm việc, một tháng làm việc 26 ngày.

2. Định mức vật tư và thiết bị

a) Định mức vật tư và thiết bị bao gồm định mức sử dụng dụng cụ (công cụ), thiết bị (máy móc) và định mức sử dụng vật liệu:

- Định mức sử dụng vật liệu là số lượng vật liệu cần thiết để sản xuất ra một sản phẩm (thực hiện một công việc);

- Định mức sử dụng dụng cụ, thiết bị: là thời gian người lao động trực tiếp sử dụng dụng cụ, thiết bị cần thiết để sản

xuất ra một đơn vị sản phẩm (thực hiện một công việc).

b) Thời hạn sử dụng dụng cụ (khung thời gian tính hao mòn), thiết bị (khung thời gian tính khấu hao) là thời gian dự kiến sử dụng dụng cụ, thiết bị vào hoạt động sản xuất trong điều kiện bình thường, phù hợp với các thông số kinh tế - kỹ thuật của dụng cụ, thiết bị.

- Thời gian sử dụng dụng cụ: Đơn vị tính là tháng;

- Thời hạn sử dụng thiết bị: Theo quy định tại các thông tư liên tịch hướng dẫn lập dự toán giữa Bộ Tài chính và Bộ Tài nguyên và Môi trường.

c) Điện năng tiêu thụ của các dụng cụ, thiết bị dùng điện được tính trên cơ sở

công suất của dụng cụ, thiết bị, 8 giờ làm việc trong 1 ngày công (ca) và định mức sử dụng dụng cụ, thiết bị.

Mức điện năng được tính theo công thức sau:

Điện tiêu thụ = Công suất (kW/h) x 8h x 1,05 x Mức dụng cụ

Trong đó hệ số 1,05 là mức hao hụt điện trên đường dây (từ đồng hồ điện đến dụng cụ dùng điện).

d) Mức cho các dụng cụ nhỏ, phụ được tính bằng 5% mức dụng cụ trong bảng định mức dụng cụ;

e) Mức vật liệu nhỏ nhất và hao hụt được tính bằng 8% mức vật liệu trong bảng định mức vật liệu.

IV. QUY ĐỊNH VIẾT TẮT

STT	Nội dung viết tắt	Chữ viết tắt
1	Cơ sở dữ liệu	CSDL
2	Đơn vị tính	ĐVT
3	Kiểm tra nghiệm thu	KTNT
4	Kỹ sư bậc 4	KS4
5	Kỹ sư bậc 3	KS3
6	Kỹ sư bậc 2	KS2
7	Kỹ sư bậc 1	KS1
8	Kỹ thuật viên bậc 3	KTV3
9	Kỹ thuật viên bậc 2	KTV2
10	Kỹ thuật viên bậc 1	KTV1
11	Loại khó khăn 1	KK1
12	Loại khó khăn 2	KK2

STT	Nội dung viết tắt	Chữ viết tắt
13	Loại khó khăn 3	KK3
14	Tài liệu	TL
15	Dụng cụ	DC
16	Công suất	CS
17	Thời hạn	TH
18	Rational Unified Process	RUP
19	Giao diện giao tiếp với người dùng	GUI
20	Hệ thống thông tin địa lý	GIS

V. GIẢI THÍCH MỘT SỐ THUẬT NGỮ

Engine: Là công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm dưới dạng thư viện đã đóng gói hoặc mã nguồn mở có thể tùy biến để phát triển các phần mềm ứng dụng.

Công nghệ GIS: Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System - GIS) là bộ công cụ máy tính để lập và phân tích các sự vật, hiện tượng có gắn với dữ liệu không gian. Công nghệ GIS kết hợp các thao tác cơ sở dữ liệu thuộc tính và các phép phân tích thống kê, phân tích không gian. Việc ứng dụng công nghệ GIS là đặc thù của ngành Tài nguyên và môi trường. Do dữ liệu không gian chiếm một tỷ lệ lớn trong cơ sở dữ liệu của cả 07 lĩnh vực trong ngành Tài nguyên và môi trường. Nhu cầu ứng dụng công nghệ GIS trong phát triển phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu bao gồm:

- Không sử dụng công nghệ GIS;

- Sử dụng engine thương phẩm: là các sản phẩm phần mềm GIS thương mại đã được đóng gói của một hãng nào đó, phải có bản quyền sử dụng;

- Sử dụng engine mã nguồn mở: là các sản phẩm phần mềm GIS miễn phí được chia sẻ trong cộng đồng mã nguồn mở, miễn phí bản quyền sử dụng.

Danh mục dữ liệu: là một loại cơ sở dữ liệu tập hợp các chỉ mục dữ liệu dùng để phục vụ nhu cầu tìm kiếm, khai thác dữ liệu trong cơ sở dữ liệu đó.

Siêu dữ liệu: là dữ liệu để mô tả dữ liệu hay đặc tả dữ liệu. Siêu dữ liệu mô tả các thông tin về một loại dữ liệu nào đó giúp cho việc xây dựng, sử dụng (tìm kiếm, truy xuất..) CSDL và mở rộng, kết hợp các CSDL khác nhau tạo thành hệ thống CSDL thống nhất dễ dàng hơn.

Trigger: Là một dạng thủ tục nội tại (stored procedure) đặc biệt được thực thi một cách tự động kiểm tra các ràng buộc toàn vẹn phức tạp của dữ liệu (trên

hiều trường hoặc nhiều bản ghi của các bảng khác nhau) khi có một sự kiện làm thay đổi dữ liệu xảy ra (insert, delete hay update).

UML: Là một ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất bao gồm các kỹ hiệu đồ họa mà các phương pháp hướng đối tượng sử dụng để thiết kế các hệ thống thông tin một cách nhanh chóng và thuận tiện.

XML: ngôn ngữ đánh dấu mở rộng (eXtensible Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu với khả năng mô tả nhiều loại dữ liệu khác nhau. Mục đích chính của XML là đơn giản hóa việc chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống khác nhau, đặc biệt là các hệ thống được kết nối với Internet. Các ngôn ngữ dựa trên XML được định nghĩa theo cách thông thường, cho phép các chương trình sửa đổi và kiểm tra hợp lệ bằng các ngôn ngữ này mà không cần có hiểu biết trước về hình thức của chúng.

GML: là ngôn ngữ mô hình hóa dữ liệu cho các hệ thống thông tin địa lý cũng là định dạng mở trao đổi dữ liệu địa lý trên Internet, bản chất là ngôn ngữ XML được dùng riêng để thể hiện đặc điểm về dữ liệu địa lý.

TCVN 6909: là bộ mã các ký tự chữ Việt thống nhất sử dụng trong cơ quan Nhà nước được quy định bởi Thông tư số 07/2002/TT-BKHCN ngày 15 tháng 11 năm 2002.

ISO: Tổ chức chuẩn thế giới (ISO-International Organisation) là cơ quan thiết lập tiêu chuẩn quốc tế bao gồm các

đại diện từ các tổ chức tiêu chuẩn các quốc gia. Được thành lập vào ngày 23 tháng 02 năm 1947, tổ chức này đã đưa ra các tiêu chuẩn thương mại và công nghiệp trên phạm vi toàn thế giới.

ISO 19115: Tiểu ban Hệ thống thông tin địa lý ISO/TC 211 đã đưa ra chuẩn siêu dữ liệu (hệ quy chiếu, đơn vị xây dựng dữ liệu GIS,...) cho dữ liệu không gian với tên gọi là ISO 19115.

Topology: Trong GIS, topology được hiểu là những mối liên hệ không gian giữa các đối tượng liên kết hoặc liên kề và là một tập các quy tắc và hành vi cho mô hình điểm, nút, đường và vùng. Topology là một yêu cầu quan trọng cho quản lý, toàn vẹn, phát hiện và sửa chữa sai sót dữ liệu GIS. Việc thực hiện các loại phân tích, xử lý không gian, mạng lưới... đều phải dựa trên tính topology của dữ liệu GIS.

Mô hình quản lý cơ sở dữ liệu: Là phương án cập nhật dữ liệu của đơn vị xây dựng phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu. Phương án này tùy thuộc vào nhu cầu và nghiệp vụ chuyên môn của từng đơn vị cụ thể. Các phương án quản lý cập nhật cơ sở dữ liệu bao gồm:

- Quản lý cập nhật tập trung.
- Quản lý cập nhật phân tán.

Mô hình quản lý dữ liệu tập trung: Là mô hình tất cả các dữ liệu có thể được thu thập, cập nhật ở nhiều điểm, nhiều đơn vị khác nhau (xa nhau về vị trí địa lý) nhưng tất cả các dữ liệu đều được

quản lý tập trung tại một đơn vị có chức năng quản lý, phân tích, xử lý dữ liệu.

Mô hình quản lý dữ liệu phân tán: Là mô hình dữ liệu được thu thập, cập nhật ở nhiều đơn vị, nhiều cấp hành chính, dữ liệu sau khi được phân tích, xử lý chuyên về các đơn vị quản lý cấp cao hơn để phân tích, tổng hợp (ví dụ như dữ liệu về chủ sử dụng, thửa đất ở cấp tỉnh, dữ liệu tổng hợp được chuyển về Tổng cục Quản lý đất đai).

Dữ liệu không gian: Là những dữ liệu mô tả các đối tượng trên bề mặt trái đất, dữ liệu không gian được thể hiện dưới dạng hình học, được quản lý bằng hình thể và mối tương quan không gian. Dữ liệu không gian được biểu diễn dưới 3 dạng cơ bản là điểm, đường và vùng.

Dữ liệu phi không gian: Được biểu diễn bằng các trường thông tin với định dạng như văn bản, ngày tháng, số... dữ liệu phi không gian có thể có mối quan hệ trực tiếp với dữ liệu không gian hoặc quan hệ qua các trường khóa.

Hệ quản trị CSDL: Là phần mềm hay hệ thống được thiết kế để quản trị một cơ sở dữ liệu. Cụ thể, các chương trình thuộc loại này hỗ trợ khả năng lưu trữ, sửa chữa, xóa và tìm kiếm thông tin trong một CSDL. Có rất nhiều loại hệ quản trị CSDL khác nhau: từ phần mềm nhỏ chạy trên máy tính cá nhân cho đến những hệ quản trị phức tạp chạy trên một hoặc nhiều siêu máy tính.

Quy trình: Là một tập hợp có thứ tự các bước thực hiện để đạt tới mục đích

nào đó. Tại mỗi bước bao gồm: mô tả công việc thực hiện, người hoặc đơn vị thực hiện, thời gian thực hiện, sản phẩm đạt được và các thông tin khác nếu có.

Quy trình phát triển phần mềm RUP: Là một quy trình công nghệ phần mềm, cung cấp các phương pháp, các nguyên tắc phân công nhiệm vụ và trách nhiệm trong các tổ chức phát triển phần mềm. Nó cho ra một sản phẩm phần mềm có chất lượng cao đảm bảo các dự thảo về thời gian và và kinh phí với người sử dụng.

Biểu đồ hoạt động (Activity diagram): Thể hiện quá trình thực hiện của một hay nhiều hoạt động được gắn với một lớp (class) đối tượng dưới tác động của các sự kiện bên ngoài.

Tác nhân hệ thống (actor): Một actor là một người hoặc một vật nào đó tương tác với hệ thống, sử dụng hệ thống. Trong khái niệm “tương tác với hệ thống” muốn nói rằng actor sẽ gửi thông điệp đến hệ thống hoặc là nhận thông điệp xuất phát từ hệ thống, hoặc là thay đổi các thông tin cùng với hệ thống. Nói một cách ngắn gọn, actor thực hiện các Use Case. Một actor có thể là người mà cũng có thể là một hệ thống khác (ví dụ như là một chiếc máy tính khác được nối kết với hệ thống của chúng ta hoặc một loại trang thiết bị phần cứng nào đó tương tác với hệ thống).

Trường hợp sử dụng (use-case): Là một kỹ thuật được dùng trong kỹ thuật phần mềm và hệ thống để nắm bắt yêu cầu chức năng của hệ thống. Use case mô tả sự tương tác đặc trưng giữa người

dùng bên ngoài (actor) và hệ thống. Nó thể hiện ứng xử của hệ thống đối với bên ngoài, trong một hoàn cảnh nhất định, xét từ quan điểm của người sử dụng. Nó mô tả các yêu cầu đối với hệ thống, có nghĩa là những gì hệ thống phải làm chứ không phải mô tả hệ thống làm như thế nào. Tập hợp tất cả Use case của hệ thống sẽ mô tả tất cả các trường hợp mà hệ thống có thể được sử dụng. Mỗi use case mô tả cách thức actor tương tác với hệ thống để đạt được mục tiêu nào đó. Một hoặc nhiều kịch bản (scenario) có thể được tạo ra từ mỗi use case, tương ứng với chi tiết về mỗi cách thức đạt được mục tiêu nào đó. Khi mô tả Use case, người ta thường tránh dùng thuật ngữ kỹ thuật, thay vào đó họ sử dụng ngôn ngữ của người dùng cuối hoặc chuyên gia về lĩnh vực đó. Để tạo ra use case, cần phải có sự hợp tác chặt chẽ giữa người phân tích hệ thống và người dùng cuối. Một trong những cách biểu diễn trực quan phổ biến hiện nay là lược đồ use case của UML.

Nhu cầu xây dựng phần mềm: Là các yêu cầu của người dùng bao gồm:

- Đổi mới công nghệ;
- Nâng cấp;
- Xây dựng mới.

Tính dễ cài đặt: Là yêu cầu về phần cứng hoặc hạ tầng công nghệ thông tin của phần mềm. Các yêu cầu đặc thù như tận dụng nền tảng phần cứng máy tính có cấu hình thấp, hạ tầng mạng có sẵn lạc hậu là những yếu tố ảnh hưởng lớn

đến quá trình thiết kế cũng như xây dựng phần mềm. Các nội dung bao gồm:

- Phần mềm hoạt động được trên các hệ thống phần cứng có cấu hình thấp.
- Phần mềm chỉ hoạt động được trên các hệ thống phần cứng có cấu hình cao.

Đối tượng quản lý: Là các thực thể dữ liệu quản lý chính trong cơ sở dữ liệu. Các thông tin mô tả được coi là thuộc tính của đối tượng quản lý, thông thường đối tượng quản lý chính là mục tiêu quản lý của một cơ sở dữ liệu.

Mức độ bảo mật: Là tính chất mật của các dữ liệu được tổ chức thành cơ sở dữ liệu. Danh mục các tài liệu mật trong ngành tài nguyên môi trường được quy định trong văn bản pháp quy do Bộ trưởng Bộ Công an ban hành, bao gồm: Không mật, tối mật, mật.

Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu: Là các yêu cầu về tính đúng đắn của dữ liệu được xây dựng thành cơ sở dữ liệu. Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu bao gồm:

- Chính xác tuyệt đối: Là yêu cầu tương ứng 1 - 1 giữa dữ liệu gốc và dữ liệu được nhập vào cơ sở dữ liệu.

- Cho phép sai số theo quy định: Là các sai số cho phép trong quá trình tổ chức cơ sở dữ liệu, ví dụ như sai số trong hạn sai của bản đồ, sai số cho phép khi biên tập tổng hợp bản đồ...

Ngôn ngữ: Là yếu tố ảnh hưởng quan trọng trong quá trình nhập liệu. Yếu tố ngôn ngữ bao gồm:

- Tiếng Việt: Là ngôn ngữ phổ thông;
- Tiếng Anh: Là ngoại ngữ thông dụng, phổ biến;
- Ngôn ngữ khác: Là các ngoại ngữ khác ngoài 02 ngôn ngữ nêu trên.

Chương II

ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. PHÂN TÍCH NỘI DUNG DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

- Xác định các đối tượng quản lý;
- Xác định các thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý;
- Xác định các ràng buộc của các đối tượng quản lý.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số đối tượng quản lý: đã được xác định ở bước thu thập nội dung thông tin;
- Đặc thù theo lĩnh vực: theo bảng phân loại của từng lĩnh vực. Tùy vào từng lĩnh vực cụ thể để phân loại.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Đối tượng quản lý: tối đa 60 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	30
	$4 < n < 8$	45
	$n \geq 8$	60
2	Đặc thù theo lĩnh vực: tối đa 40 điểm	
	Dễ	20
	Trung bình	30
	Khó	40

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước phân tích nội dung dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại mức độ khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 55$
2	KK 2	$55 < K < 85$
3	KK 3	$K \geq 85$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS3	KS4	Nhóm
1	Xác định đối tượng quản lý	2	3	5
2	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	2	3	5
3	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý	2	3	5

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Xác định đối tượng quản lý	4	5	8
2	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	8	12	18
3	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý	8	12	18

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	20,00	48,00	48,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	20,00	48,00	48,00
3	Dập ghim	Cái	24	4,00	9,00	9,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	2,00	5,00	5,00

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
5	Ghế	Cái	96	20,00	48,00	48,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	20,00	48,00	48,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	2,50	6,00	6,00
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	5,00	12,00	12,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	5,00	12,00	12,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	5,00	12,00	12,00
11	Điện	kW		3,78	9,07	9,07

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	3,00	7,20	7,20
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,21	0,50	0,50
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,67	1,69	1,69
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,15	0,36	0,36
5	Điện	kW		25,41	60,98	60,98

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
KK1	0,8	0,7	0,7
KK2	1,0	1,0	1,0
KK3	1,6	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Vật liệu	ĐVT	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
1	Giấy A4	Gram	0,05	0,12	0,12
2	Mực in laser	Hộp	0,01	0,02	0,02
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	0,01	0,01
4	Sổ	Quyển	0,12	0,2	0,2
5	Bút bi	Cái	1,00	2,00	2,00
6	Đĩa CD	Cái	1,00	1,00	1,00
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,10	0,10	0,10
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10	0,10
9	Giấy ghi chú	Tập	0,20	0,20	0,20
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,29	0,39	0,39

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

II. THIẾT KẾ MÔ HÌNH CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

- Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích;
- Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình cơ sở dữ liệu.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số đối tượng quản lý: Đã được xác định ở bước thu thập nội dung thông tin;
- Mô hình quản lý cơ sở dữ liệu: Tập trung hoặc phân tán;
- Mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Đối tượng quản lý: tối đa 50 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	20

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
	$4 < n < 8$	30
	$n \geq 8$	50
2	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 30 điểm	
	Tập trung	20
	Phân tán	30
3	Mức độ bảo mật: tối đa 20 điểm	
	Không mật	0
	Mật	10
	Tối mật	20

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình CSDL. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 50$
2	KK 2	$50 < K < 80$
3	KK 3	$K \geq 80$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	KS3	Nhóm
1	Thiết kế lược đồ CSDL theo kết quả phân tích		2	1	3
2	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	1			1

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế lược đồ CSDL theo kết quả phân tích	14	20	30
2	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	4	5	8

5. Định mức vật tư, thiết bị**5.1. Dụng cụ**

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thiết kế lược đồ CSDL	Nhập dữ liệu mẫu
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	48,00	4,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	48,00	4,00
3	Dập ghim	Cái	24	9,00	0,80
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	5,00	0,40
5	Ghế	Cái	96	48,00	4,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	48,00	4,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	6,00	0,50
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	12,00	1,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	12,00	1,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	12,00	1,00
11	Điện	kW		9,07	0,76

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Thiết kế lược đồ CSDL	Nhập dữ liệu mẫu
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	12,00	3,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,84	0,21
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	2,68	0,67
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,60	0,15
5	Điện	kW		101,27	25,41

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Thiết kế lược đồ CSDL	Nhập dữ liệu mẫu
KK1	0,7	0,8
KK2	1,0	1,0
KK3	1,5	1,6

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Vật liệu	ĐVT	Thiết kế lược đồ CSDL	Nhập dữ liệu mẫu
1	Giấy A4	Gram	0,05	0,05
2	Mực in laser	Hộp	0,005	0,005
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	-
4	Sổ	Quyển	0,30	-
5	Bút bi	Cái	3,00	-
6	Đĩa CD	Cái	1,00	-
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,05	0,05
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10
9	Giấy ghi chú	Tập	0,25	-
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,69	-

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

III. XÂY DỰNG DANH MỤC VÀ NHẬP SIÊU DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

- Xây dựng danh mục dữ liệu;
- Nhập siêu dữ liệu.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số đối tượng quản lý;
- Ngôn ngữ.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Đối tượng quản lý: tối đa 80 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	40
	$4 < n < 8$	60
	$n \geq 8$	80

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
2	Ngôn ngữ: tối đa 20 điểm	
	Tiếng Việt	0
	Tiếng Anh	10
	Các ngôn ngữ khác	20

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước xây dựng danh mục và nhập siêu dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 60$
2	KK 2	$60 < K < 80$
3	KK 3	$K \geq 80$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Xây dựng danh mục dữ liệu	2	1	3
2	Nhập siêu dữ liệu	2	1	3

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Xây dựng danh mục dữ liệu	7	10	15
2	Nhập siêu dữ liệu	6	8	12

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xây dựng danh mục dữ liệu	Nhập siêu dữ liệu
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	24,00	19,20
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	24,00	19,20

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xây dựng danh mục dữ liệu	Nhập siêu dữ liệu
3	Dập ghim	Cái	24	5,00	4,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	2,50	2,00
5	Ghế	Cái	96	24,00	19,20
6	Bàn làm việc	Cái	96	24,00	19,20
7	Quạt trần 100W	Cái	96	3,00	2,40
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	6,00	4,80
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	6,00	4,80
10	Giá để tài liệu	Cái	96	6,00	4,80
11	Điện	kW		4,54	3,63

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Xây dựng danh mục dữ liệu	Nhập siêu dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	6,00	4,80
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,42	0,34
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	1,34	1,07
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,30	0,24
5	Điện	kW		50,82	40,66

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Xây dựng danh mục dữ liệu	Nhập siêu dữ liệu
KK1	0,7	0,7
KK2	1,0	1,0
KK3	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Xây dựng danh mục dữ liệu	Nhập siêu dữ liệu
1	Giấy A4	Gram	0,06	0,05
2	Mực in laser	Hộp	0,006	0,006

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Xây dựng danh mục dữ liệu	Nhập siêu dữ liệu
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	0,01
4	Sổ	Quyển	0,15	0,12
5	Bút bi	Cái	1,50	1,50
6	Đĩa CD	Cái	1,00	-
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,05	0,05
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10
9	Giấy ghi chú	Tập	0,20	0,10
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,34	0,28

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

IV. CHUẨN HÓA VÀ CHUYỂN ĐỔI DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

- Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ thống nhất theo yêu cầu thiết kế kỹ thuật (nếu cần);
- Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu;
- Chuẩn hóa phong chữ theo tiêu chuẩn TCVN 6909 (nếu cần);
- Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu;
- Chuyển đổi dữ liệu sau khi được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu;
- Số đối tượng quản lý.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu: tối đa 60 điểm	
	Sai số theo quy định	40
	Chính xác tuyệt đối	60

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
2	Đối tượng quản lý: tối đa 40 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	20
	$4 < n < 8$	30
	$n \geq 8$	40

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước chuẩn hóa và chuyển đổi dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 60$
2	KK 2	$60 < K < 80$
3	KK 3	$K \geq 80$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ thống nhất theo yêu cầu thiết kế kỹ thuật	1		1
2	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	4	1	5
3	Chuẩn hóa phông chữ theo tiêu chuẩn TCVN 6909	2		2
4	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	1		1
5	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu		1	1

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ thống nhất theo yêu cầu thiết kế kỹ thuật	17	21	26

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
2	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	49	70	105
3	Chuẩn hóa phong chữ theo tiêu chuẩn TCVN 6909	28	40	60
4	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	28	40	60
5	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu	11	15	23

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuẩn hóa phong chữ	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	16,80	280,00	64,00	32,00	12,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	16,80	280,00	64,00	32,00	12,00
3	Dập ghim	Cái	24	16,80	280,00	12,00	6,00	2,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	16,80	280,00	6,50	3,00	1,20
5	Ghế	Cái	96	16,80	280,00	64,00	32,00	12,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	16,80	280,00	64,00	32,00	12,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	2,10	35,00	8,00	4,00	1,50
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	4,20	70,00	16,00	8,00	3,00

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuẩn hóa phong chữ	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	4,20	70,00	16,00	8,00	3,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	4,20	70,00	16,00	8,00	3,00
11	Điện	kW		3,18	52,92	12,10	6,05	2,27

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuẩn hóa phong chữ	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	12,60	42,00	24,00	24,00	9,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,882	2,94	1,68	1,68	0,63
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	2,80	9,38	5,36	5,36	2,01
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,63	2,10	1,20	1,20	0,45
5	Điện	kW		106,72	355,74	203,28	203,28	76,23

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuẩn hóa phong chữ	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu
KK1	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
KK2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
KK3	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Vật liệu	ĐVT	Chuyển đổi dữ liệu không gian về hệ tọa độ	Chuẩn hóa dữ liệu không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuẩn hóa phong chữ	Chuẩn hóa dữ liệu phi không gian theo thiết kế mô hình dữ liệu	Chuyển đổi dữ liệu sau khi đã được chuẩn hóa vào mô hình dữ liệu
1	Giấy A4	Gram	0,042	0,07	0,06	0,08	0,03
2	Mực in laser	Hộp	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005
4	Sổ	Quyển	0,10	1,80	0,40	0,20	0,08
5	Bút bi	Cái	0,25	4,00	1,00	-	0,20
6	Đĩa CD	Cái	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
7	Đĩa DVD	Cái		2,00			
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
9	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
10	Giấy ghi chú	Tập	0,20	0,30	0,30	0,20	0,20
11	Cặp để tài liệu	Cái	0,20	0,50	0,50	0,50	0,50

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

V. NHẬP DỮ LIỆU

1. Dữ liệu phi không gian

Nội dung của bước công việc này là nhập các dữ liệu phi không gian (thông tin thuộc tính) không phải dạng số (tài liệu được lưu trữ dưới dạng giấy cần số hóa) từ bàn phím vào cơ sở dữ liệu.

1.1. Dữ liệu phi không gian có cấu trúc

Là các dữ liệu đã được tổ chức theo một cấu trúc thống nhất, bản thân các cấu trúc này không hoặc ít có sự biến động theo thời gian.

1.1.1. Phân loại khó khăn

Các mức độ khó khăn của bước nhập dữ liệu như sau:

KK1	Trường dữ liệu dạng chữ viết
KK2	Trường dữ liệu dạng chữ số
KK3	Trường dữ liệu dạng âm thanh, hình ảnh,...

1.1.2. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Nhập dữ liệu thuộc tính	1

1.1.3. Định mức lao động công nghệ

Công/01 trường thông tin

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Nhập dữ liệu thuộc tính	0,0125	0,0163	0,0211

1.2. Dữ liệu phi không gian không có cấu trúc

Là các dữ liệu không theo một cấu trúc thống nhất hoặc bản thân các cấu trúc này biến động theo thời gian.

1.2.1. Phân loại khó khăn

Các mức độ khó khăn của bước nhập dữ liệu như sau:

KK1	Trang tài liệu thông thường, yêu cầu độ chính xác thấp, ngôn ngữ sử dụng là tiếng Việt
KK2	Trang tài liệu có bảng biểu kèm theo, yêu cầu độ chính xác cao hoặc ngôn ngữ sử dụng là tiếng Anh
KK3	Trang tài liệu dạng đặc biệt, có nhiều công thức toán hoặc các ký tự đặc biệt (tuổi địa chất, chữ la tinh,...); yêu cầu độ chính xác tuyệt đối hoặc ngôn ngữ sử dụng là ngoại ngữ khác.

1.2.2. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Nhập dữ liệu thuộc tính	1

1.2.3. Định mức lao động công nghệ

Công/01 trang văn bản

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Nhập dữ liệu thuộc tính	0,33	0,41	0,49

2. Dữ liệu không gian

2.1. Bản đồ nền địa lý

Áp dụng định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc bản đồ ban hành kèm theo Quyết định số 05/2006/QĐ-BTNMT ngày 26 tháng 5 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.2. Bản đồ chuyên đề (khí tượng thủy văn, địa chất khoáng sản,...)

Các loại bản đồ chuyên đề chưa được quy định trong định mức kinh tế - kỹ thuật đo đạc bản đồ ban hành kèm theo Quyết định số 05/2006/QĐ-BTNMT ngày 26 tháng 5 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường thì được áp dụng như sau:

2.2.1. Với các yếu tố chuyên đề có dạng điểm (point):

Nội dung của bước công việc này là số hóa các đối tượng đồ họa dạng điểm từ bản đồ giấy.

Phân loại khó khăn

Bước số hóa các đối tượng đồ họa dạng điểm không được phân loại khó khăn

Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1
1	Số hóa dạng điểm	1

Định mức lao động công nghệ

Công/01 điểm

STT	Danh mục công việc	Công
1	Số hóa dữ liệu dạng điểm	0,0125

2.2.2. Với các yếu tố chuyên đề dạng vùng

Nội dung của bước công việc này là số hóa các đối tượng đồ họa dạng vùng từ bản đồ giấy. Đơn vị tính là mảnh bản đồ, số mảnh được xác định là:

Số mảnh = tổng diện tích khu vực cần số hóa/diện tích mảnh bản đồ tiêu chuẩn có tỷ lệ tương ứng

Phân loại khó khăn

Các yếu tố ảnh hưởng đến việc số hóa như sau:

KK1	Số lượng các polygon ít, phân bố rải rác
KK2	Số lượng các polygon nhiều, phân bố tương đối dày đặc
KK3	Số lượng các polygon rất nhiều, mật độ dày đặc, phức tạp

Định biên

STT	Danh mục công việc	KS3
1	Quét và số hóa nội dung chuyên môn dạng vùng theo quy định của mô hình dữ liệu	1

Định mức lao động công nghệ

Công/01 mảnh

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Quét và số hóa nội dung chuyên môn dạng vùng theo quy định của mô hình dữ liệu	20	25	35

2.2.3. Với các yếu tố chuyên đề dạng đường

Nội dung của bước công việc này là số hóa các đối tượng đồ họa dạng đường từ bản đồ giấy. Đơn vị tính là mảnh bản đồ, số mảnh được xác định là:

$$\text{Số mảnh} = \frac{\text{tổng diện tích khu vực cần số hóa/ diện tích mảnh bản đồ tiêu chuẩn có tỷ lệ tương ứng}}{1}$$

Phân loại khó khăn

Các yếu tố ảnh hưởng đến việc số hóa như sau:

KK1	Số lượng các polyline ít, phân bố rải rác
KK2	Số lượng các polyline nhiều, phân bố tương đối dày đặc
KK3	Số lượng các polyline rất nhiều, mật độ dày đặc, phức tạp

Định biên

STT	Danh mục công việc	KS3
1	Quét và số hóa nội dung chuyên môn dạng đường theo quy định của mô hình dữ liệu	1

Định mức lao động công nghệ

Công/01 mảnh

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Quét và số hóa nội dung chuyên môn dạng đường theo quy định của mô hình dữ liệu	15	20	25

3. Định mức vật tư, thiết bị

Đơn vị tính cho các bước công việc cụ thể như sau:

- Dữ liệu phi không gian có cấu trúc: ca/01 trường thông tin;
- Dữ liệu phi không gian không có cấu trúc: ca/01 trang văn bản;
- Dữ liệu không gian với yếu tố dạng điểm: ca/01 điểm;
- Dữ liệu không gian với yếu tố dạng vùng: ca/01 mảnh;
- Dữ liệu không gian với yếu tố dạng đường: ca/01 mảnh.

3.1. Dụng cụ

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Dữ liệu phi không gian		Dữ liệu không gian		
				Có cấu trúc	Không có cấu trúc	Yếu tố dạng điểm	Yếu tố dạng vùng	Yếu tố dạng đường
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	0,013	0,328	0,01	20,00	16,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	0,013	0,328	0,01	20,00	16,00
3	Dập ghim	Cái	24	0,013	0,328	0,005	4,00	3,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	0,013	0,328	0,001	2,00	1,60
5	Ghế	Cái	96	0,013	0,328	0,01	20,00	16,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	0,0130	0,3280	0,01	20,00	16,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	0,0016	0,041	0,0013	2,50	2,00
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	0,0032	0,082	0,0026	5,00	4,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	0,0032	0,082	0,0026	5,00	4,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	0,0032	0,082	0,0026	5,00	4,00
11	Điện	kW		0,0025	0,062	0,002	3,78	3,02

3.2. Thiết bị

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Dữ liệu phi không gian		Dữ liệu không gian		
				Có cấu trúc	Không có cấu trúc	Yếu tố dạng điểm	Yếu tố dạng vùng	Yếu tố dạng đường
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	0,0099	0,2460	0,0075	15,00	12,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,0007	0,0172	0,0005	1,05	0,84
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,0022	0,0549	0,0017	3,35	2,68
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,0005	0,0123	0,0004	0,75	0,60
5	Điện	kW		0,0838	2,0840	0,0642	127,05	101,64

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Dữ liệu phi không gian		Dữ liệu không gian		
	Có cấu trúc	Không có cấu trúc	Yếu tố dạng điểm	Yếu tố dạng vùng	Yếu tố dạng đường
KK1	0,7	0,8	1,0	0,8	0,75
KK2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
KK3	1,3	1,2	1,0	1,4	1,25

3.3. Vật liệu

STT	Vật liệu	ĐVT	Dữ liệu phi không gian		Dữ liệu không gian		
			Có cấu trúc	Không có cấu trúc	Yếu tố dạng điểm	Yếu tố dạng vùng	Yếu tố dạng đường
1	Giấy A4	Gram	0,002	0,002	0,002	0,05	0,04
2	Mực in laser	Hộp	0,001	0,001	0,001	0,02	0,01
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,003	0,003	0,003	0,05	0,03
4	Bút bi	Cái	0,01	0,02	0,01	1,00	1,00
5	Đĩa CD	Cái	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
6	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
7	Hộp ghim dập	Hộp	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
8	Giấy ghi chú	Tập	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
9	Cặp đồ tài liệu	Cái	0,30	0,30	0,30	0,30	0,23

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

VI. BIÊN TẬP DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

- Tuyên bố đối tượng;
- Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian;
- Biên tập nội dung.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu;
- Số đối tượng quản lý;
- Ngôn ngữ;
- Đặc thù theo lĩnh vực.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu: tối đa 55 điểm	
	Sai số theo quy định	20
	Chính xác tuyệt đối	55
2	Đối tượng quản lý: tối đa 20 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	10
	$4 < n < 8$	15
	$n \geq 8$	20
3	Ngôn ngữ: tối đa 10 điểm	
	Tiếng Việt	0
	Tiếng Anh	5
	Các ngôn ngữ khác	10
4	Đặc thù theo lĩnh vực: tối đa 15 điểm	
	Dễ	5
	Trung bình	10
	Khó	15

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước biên tập dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 50$
2	KK 2	$50 < K < 85$
3	KK 3	$K \geq 85$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1	Nhóm
1	Tuyên bố đối tượng	5	5
2	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	5	5
3	Biên tập nội dung	5	5

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Tuyên bố đối tượng	11	15	23
2	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	14	20	30
3	Biên tập nội dung	11	15	23

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tuyên bố đối tượng	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	Biên tập nội dung
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	60,00	80,00	60,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	60,00	80,00	60,00
3	Dập ghim	Cái	24	12,00	16,00	12,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	6,00	8,00	6,00
5	Ghế	Cái	96	60,00	80,00	60,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	60,00	80,00	60,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	7,50	10,00	7,50

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Tuyên bố đối tượng	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	Biên tập nội dung
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	15,00	20,00	15,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	15,00	20,00	15,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	15,00	20,00	15,00
11	Điện	kW		11,34	15,12	11,34

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Tuyên bố đối tượng	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	Biên tập nội dung
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	9,00	12,00	9,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,63	0,84	0,63
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	2,01	2,68	2,01
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,45	0,60	0,45
5	Điện	kW		76,23	101,64	76,23

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Tuyên bố đối tượng	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	Biên tập nội dung
KK1	0,7	0,7	0,7
KK2	1,0	1,0	1,0
KK3	1,5	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Vật liệu	ĐVT	Tuyên bố đối tượng	Kiểm tra và sửa lỗi tương quan của dữ liệu không gian	Biên tập nội dung
1	Giấy A4	Gram	0,05	0,001	0,05
2	Mực in laser	Hộp	0,005	0,005	0,005
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,005	-	0,005
4	Sổ	Quyển	0,40	0,50	0,40
5	Bút bi	Cái	1,50	1,50	1,50
6	Đĩa CD	Cái	1,00	1,00	1,00
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,05	0,05	0,05
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,18	0,18	0,18
9	Giấy ghi chú	Tập	0,10	0,10	0,10
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,30	0,30	0,30

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

VII. KIỂM TRA SẢN PHẨM

1. Nội dung công việc

- Kiểm tra mô hình dữ liệu so với kết quả phân tích;
- Kiểm tra cơ sở dữ liệu;
- Kiểm tra siêu dữ liệu.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu;
- Số đối tượng quản lý;
- Ngôn ngữ;
- Đặc thù theo lĩnh vực.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Yêu cầu về độ chính xác của dữ liệu: tối đa 50 điểm	
	Cho phép sai số theo quy định	20
	Chính xác tuyệt đối	50

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
2	Đối tượng quản lý: tối đa 20 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	10
	$4 < n < 8$	15
	$n \geq 8$	20
3	Ngôn ngữ: tối đa 15 điểm	
	Tiếng Việt	0
	Tiếng Anh	10
	Các ngôn ngữ khác	15
4	Đặc thù theo lĩnh vực: tối đa 15 điểm	
	Dễ	5
	Trung bình	10
	Khó	15

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước kiểm tra sản phẩm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 55$
2	KK 2	$55 < K < 85$
3	KK 3	$K \geq 85$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS4	Nhóm
1	Kiểm tra mô hình dữ liệu so với kết quả phân tích	2	2
2	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	2	2
3	Kiểm tra siêu dữ liệu	2	2

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra mô hình dữ liệu so với kết quả phân tích	7	10	15
2	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	7	10	15
3	Kiểm tra siêu dữ liệu	7	10	15

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra mô hình dữ liệu	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	Kiểm tra siêu dữ liệu
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	16,00	16,00	16,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	16,00	16,00	16,00
3	Dập ghim	Cái	24	3,00	3,00	3,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	1,50	1,50	1,50
5	Ghế tựa	Cái	96	16,00	16,00	16,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	16,00	16,00	16,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	2,00	2,00	2,00
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	4,00	4,00	4,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	4,00	4,00	4,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	4,00	4,00	4,00
11	Điện	kW		3,02	3,02	3,02

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Kiểm tra mô hình dữ liệu	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	Kiểm tra siêu dữ liệu
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	6,00	6,00	6,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,42	0,42	0,42

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Kiểm tra mô hình dữ liệu	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	Kiểm tra siêu dữ liệu
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	1,34	1,34	1,34
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,30	0,30	0,30
5	Điện	kW		50,82	50,82	50,82

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Kiểm tra mô hình dữ liệu	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	Kiểm tra siêu dữ liệu
KK1	0,7	0,7	0,7
KK2	1,0	1,0	1,0
KK3	1,5	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra mô hình dữ liệu	Kiểm tra cơ sở dữ liệu	Kiểm tra siêu dữ liệu
1	Giấy A4	Gram	0,04	0,04	0,04
2	Mực in laser	Hộp	0,004	0,004	0,004
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,003	0,003	0,003
4	Sổ	Quyển	0,10	0,10	0,10
5	Bút bi	Cái	0,25	0,25	0,25
6	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,05	0,05	0,05
7	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10	0,10
8	Giấy ghi chú	Tập	0,05	0,05	0,05
9	Cặp để tài liệu	Cái	0,25	0,25	0,25

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

VIII. BẢO TRÌ CƠ SỞ DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

Bảo trì CSDL là việc đảm bảo cho cơ sở dữ liệu đó hoạt động ổn định, có hiệu quả theo thiết kế ban đầu sau khi cơ sở dữ liệu đã được xây dựng xong.

Các công việc thông thường trong quá trình Bảo trì CSDL thông thường là:

- Sao lưu dữ liệu định kỳ theo thời gian quy định hoặc theo tần suất khai thác.
- Khôi phục dữ liệu khi có sự cố xảy ra.

2. Phân loại khó khăn

Việc vận hành thông suốt, ổn định trong thời gian xác định một cơ sở dữ liệu nói chung và cơ sở dữ liệu trong ngành tài nguyên và môi trường nói riêng thực tế là rất phức tạp, bị chi phối bởi nhiều yếu tố đôi khi là không lường trước được. Các yếu tố ảnh hưởng nêu trên có thể được ví dụ như sau:

- Hỏng hóc đột xuất về phần cứng;
- Mất điện đột ngột do đó dẫn đến các hỏng hóc về dữ liệu, hệ điều hành;
- Bị virus máy tính tấn công gây nên hỏng hóc dữ liệu;
- ...

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số các đối tượng quản lý;
- Đặc thù theo lĩnh vực;
- Mô hình quản lý cơ sở dữ liệu;
- Mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu;
- Yêu cầu về độ chính xác;
- Ngôn ngữ sử dụng trong cơ sở dữ liệu.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Đối tượng quản lý: tối đa 40 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	30
	$4 < n < 8$	35
	$n \geq 8$	40
2	Đặc thù theo lĩnh vực: tối đa 10 điểm	
	Dễ	5
	Trung bình	7
	Khó	10

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
3	Mô hình quản lý cơ sở dữ liệu: tối đa 15 điểm	
	Tập trung	10
	Phân tán	15
4	Mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu: tối đa 15 điểm	
	Không mật	7
	Mật	12
	Tối mật	15
5	Yêu cầu về độ chính xác: tối đa 10 điểm	
	Sai số theo quy định	5
	Chính xác tuyệt đối	10
6	Ngôn ngữ sử dụng trong cơ sở dữ liệu: tối đa 10 điểm	
	Tiếng Việt	0
	Tiếng Anh	5
	Ngôn ngữ khác	10

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến việc bảo trì CSDL. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 55$
2	KK2	$55 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS3
1	Bảo trì CSDL	1

4. Định mức lao động công nghệ

Công/01 CSDL

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Bảo trì CSDL	78	156	312

Ghi chú:

KK1: 03 tháng (= 78 công);

KK2: 06 tháng (= 156 công);

KK3: 01 năm (= 312 công).

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 CSDL

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Bảo trì CSDL
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	124,80
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	124,80
3	Dập ghim	Cái	24	25,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	13,00
5	Ghế	Cái	96	124,80
6	Bàn làm việc	Cái	96	124,80
7	Quạt trần 100W	Cái	96	15,60
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	31,20
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	31,20
10	Giá để tài liệu	Cái	96	31,20
11	Điện	kW		23,59

5.2. Thiết bị

Ca/01 CSDL

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Bảo trì CSDL
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	93,60
2	Máy in laser	Cái	0,6	6,55
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	20,90
4	Máy photocopy	Cái	1,5	4,68
5	Điện	kW		556,92

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Bảo trì CSDL
KK1	0,5
KK2	1,0
KK3	2,0

5.3. Vật liệu

Ca/01 CSDL

STT	Vật liệu	ĐVT	Bảo trì CSDL
1	Giấy A4	Gram	1,00
2	Mực in laser	Hộp	0,10
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,10
4	Sổ	Quyển	8,00
5	Bút bi	Cái	15,00
6	Đĩa CD	Cái	15,00
7	Đĩa DVD	Cái	8,00
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	2,00
9	Hộp ghim dập	Hộp	2,00
10	Giấy ghi chú	Tập	4,00
11	Cặp để tài liệu	Cái	2,00

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

Chương III

ĐỊNH MỨC XÂY DỰNG PHẦN MỀM HỖ TRỢ VIỆC XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

I. MÔ HÌNH HÓA NGHIỆP VỤ

1. Nội dung công việc

- Xác định nghiệp vụ người dùng;
- Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Xác định nghiệp vụ người dùng

2.1.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Nhu cầu xây dựng;
- Đặc thù theo lĩnh vực.

2.1.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	20
	$m \geq 40$	45
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 25 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	15
	Xây dựng mới	25
3	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 15 điểm	
	$m \leq 2$	5
	$2 < m < 5$	10
	$m \geq 5$	15
4	Đặc thù theo lĩnh vực: tối đa 15 điểm	
	Dễ	5
	Trung bình	10
	Khó	15

2.1.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước xác định nghiệp vụ người dùng. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK 1	$K \leq 35$
2	KK 2	$35 < K < 60$
3	KK 3	$K \geq 60$

2.2. Xây dựng mô hình Use-case nghiệp vụ

2.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Nhu cầu xây dựng;
- Đặc thù theo lĩnh vực.

2.2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	20
	$m \geq 40$	45
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 25 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	15
	Xây dựng mới	25
3	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 15 điểm	
	$m \leq 2$	5
	$2 < m < 5$	10
	$m \geq 5$	15
4	Đặc thù theo lĩnh vực: tối đa 15 điểm	
	Dễ	5
	Trung bình	10
	Khó	15

2.2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 35$
2	KK2	$35 < K < 60$
3	KK3	$K \geq 60$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS4	Nhóm
1	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	3	3
2	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ	2	2

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	1	2	3
2	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ	1	2	3

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	4,80	3,20
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	4,80	3,20

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ
3	Dập ghim	Cái	24	1,00	0,60
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	0,50	0,30
5	Ghế	Cái	96	4,80	3,20
6	Bàn làm việc	Cái	96	4,80	3,20
7	Quạt trần 100W	Cái	96	0,60	0,40
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	1,20	0,80
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	1,20	0,80
10	Giá để tài liệu	Cái	96	1,20	0,80
11	Điện	kW		0,91	0,60

5.2. Thiết bị

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	1,20	1,20
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,08	0,08
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,27	0,27
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,06	0,06
5	Điện	kW		10,16	10,16

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ
KK1	0,5	0,5
KK2	1,0	1,0
KK3	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Vật liệu	ĐVT	Xây dựng nghiệp vụ người dùng	Xây dựng mô hình use-case nghiệp vụ
1	Giấy A4	Gram	0,02	0,02
2	Mực in laser	Hộp	0,005	0,005
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,015	0,01
4	Sổ	Quyển	0,03	0,02
5	Bút bi	Cái	0,20	0,10
6	Đĩa CD	Cái	1,00	1,00
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,075	0,075
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,15	0,15
9	Giấy ghi chú	Tập	0,20	0,20
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,07	0,05

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

II. PHÂN TÍCH NỘI DUNG DỮ LIỆU

1. Nội dung công việc

1. Xác định các đối tượng quản lý;
2. Xác định các thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý;
3. Xác định các ràng buộc của các đối tượng quản lý.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số đối tượng quản lý: đã được xác định ở bước thu thập nội dung thông tin;
- Đặc thù theo lĩnh vực: tùy vào từng lĩnh vực cụ thể để phân loại.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Đối tượng quản lý: tối đa 60 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý) $n \leq 4$	30

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
	$4 < n < 8$	45
	$n \geq 8$	60
2	Đặc thù từng lĩnh vực: tối đa 40 điểm	
	Dễ	20
	Trung bình	30
	Khó	40

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước phân tích nội dung dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 55$
2	KK2	$55 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS3	KS4	Nhóm
1	Xác định đối tượng quản lý	2	3	5
2	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	2	3	5
3	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý	2	3	5

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 đối tượng quản lý

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Xác định đối tượng quản lý	4	5	8
2	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	8	12	18
3	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý	8	12	18

5. Định mức vật tư, thiết bị**5.1. Dụng cụ**

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	20,00	48,00	48,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	20,00	48,00	48,00
3	Dập ghim	Cái	24	20,00	9,00	9,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	20,00	5,00	5,00
5	Ghế	Cái	96	20,00	48,00	48,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	20,00	48,00	48,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	2,50	6,00	6,00
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	5,00	12,00	12,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	5,00	12,00	12,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	5,00	12,00	12,00
11	Điện	kW		3,78	9,07	9,07

5.2. Thiết bị

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (KW)	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	3,00	7,20	7,20
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,21	0,50	0,50
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,67	1,61	1,61
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,15	0,36	0,36
5	Điện	kW		25,41	60,98	60,98

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
KK1	0,8	0,7	0,7
KK2	1,0	1,0	1,0
KK3	1,6	1,5	1,5

5.3. Vật liệu

Ca/01 đối tượng quản lý

STT	Vật liệu	ĐVT	Xác định đối tượng quản lý	Xác định thông tin mô tả cho từng đối tượng quản lý	Xác định các ràng buộc của đối tượng quản lý
1	Giấy A4	Gram	0,05	0,12	0,12
2	Mực in laser	Hộp	0,01	0,02	0,02
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	0,01	0,01
4	Sổ	Quyển	0,12	0,20	0,20
5	Bút bi	Cái	1,00	2,00	2,00
6	Đĩa CD	Cái	1,00	1,00	1,00
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,10	0,10	0,10
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10	0,10
9	Giấy ghi chú	Tập	0,20	0,20	0,20
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,29	0,39	0,39

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

III. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

1. Nội dung công việc

- Thiết kế kiến trúc hệ thống;
- Thiết kế use-case;
- Thiết kế class;

- Thiết kế mô hình CSDL;
- Thiết kế giao diện phần mềm.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Thiết kế kiến trúc hệ thống

2.1.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Nhu cầu xây dựng;
- Mô hình quản lý CSDL.

2.1.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 50 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	20
	$m \geq 40$	50
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 20 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	20
3	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 50 điểm	
4	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 15 điểm	
	$m \leq 2$	5
	$2 < m < 5$	10
	$m \geq 5$	15
5	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 15 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	15

2.1.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế kiến trúc hệ thống. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 35$
2	KK2	$35 < K < 75$
3	KK3	$K \geq 75$

2.2. Thiết kế Use-case

2.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Nhu cầu xây dựng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Mô hình quản lý CSDL;
- Công nghệ GIS;
- Mức độ bảo mật.

2.2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 45 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	20
	$m \geq 40$	45
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 15 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	15
3	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 2$	0
	$2 < m < 5$	5
	$m \geq 5$	10
4	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 10 điểm	
	Tập trung	5
	Phân tán	10

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
5	Công nghệ GIS: tối đa 10 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	5
	Engine mã nguồn mở	10
6	Mức độ bảo mật: tối đa 10 điểm	
	Không mật	0
	Mật	5
	Tối mật	10

2.2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế use-case. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 30$
2	KK2	$30 < K < 70$
3	KK3	$K \geq 70$

2.3. Thiết kế class

2.3.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Số đối tượng quản lý;
- Nhu cầu xây dựng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Mô hình quản lý CSDL;
- Công nghệ GIS;
- Mức độ bảo mật;
- Tính dễ cài đặt.

2.3.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 25 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	15
	$m \geq 40$	25
2	Số lượng đối tượng quản lý: tối đa 20 điểm	
	$m \leq 4$	10
	$4 < m < 8$	15
	$m \geq 8$	20
3	Nhu cầu xây dựng: tối đa 15 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	15
4	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 2$	0
	$2 < m < 5$	5
	$m \geq 5$	10
5	Công nghệ GIS: tối đa 10 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	5
	Engine mã nguồn mở	10
6	Mức độ bảo mật: tối đa 10 điểm	
	Không mật	0
	Mật	5
	Tối mật	10
7	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
8	Tính dễ cài đặt: tối đa 5 điểm	
	Cấu hình cao	0
	Cấu hình thấp và trung bình	5

2.3.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế class. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 30$
2	KK2	$30 < K < 65$
3	KK3	$K \geq 65$

2.4. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

2.4.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số đối tượng quản lý;
- Mô hình quản lý CSDL;
- Mức độ bảo mật.

Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Đối tượng quản lý: tối đa 50 điểm (hệ thống có n đối tượng quản lý)	
	$n \leq 4$	20
	$4 < n < 8$	30
	$n \geq 8$	50
2	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 30 điểm	
	Tập trung	20
	Phân tán	30
3	Mức độ bảo mật: tối đa 20 điểm	
	Không mật	0
	Mật	10
	Tối mật	20

2.4.2. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

2.5. Thiết kế giao diện phần mềm

Bước này không phân loại khó khăn

3. Định biên

3.1. Thiết kế kiến trúc hệ thống

STT	Danh mục công việc	KS4	Nhóm
1	Thiết kế kiến trúc hệ thống	2	2
	TỔNG	2	2

3.2. Thiết kế use-case

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Thiết kế use-case	2	2

3.3. Thiết kế class

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Thiết kế class	2	2

3.4. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	KS3	Nhóm
1	Thiết kế lược đồ CSDL theo kết quả phân tích		2	1	3
2	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	1			1

3.5. Thiết kế giao diện phần mềm

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Thiết kế giao diện	2	2

4. Định mức lao động công nghệ**4.1. Thiết kế kiến trúc hệ thống**

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế kiến trúc hệ thống	1	2	3

4.2. Thiết kế use-case

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế use-case	4	5	8

4.3. Thiết kế class

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế class	4	5	8

4.4. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	14	20	30
2	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	4	5	8

4.5. Thiết kế giao diện phần mềm

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Thiết kế giao diện	0.7	1	1.5

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Thiết kế use-case	Thiết kế class	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	Thiết kế giao diện
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	3,20	8,00	8,00	48,00	4,00	1,60
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	3,20	8,00	8,00	48,00	4,00	1,60
3	Dập ghim	Cái	24	0,60	1,60	1,60	9,00	0,80	0,30
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	0,30	0,80	0,80	5,00	0,40	0,16
5	Ghế	Cái	96	3,20	8,00	8,00	48,00	4,00	1,60
6	Bàn làm việc	Cái	96	3,20	8,00	8,00	48,00	4,00	1,60
7	Quạt trần 100W	Cái	96	0,40	1,00	1,00	6,00	0,50	0,20
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	0,80	2,00	2,00	12,00	1,00	0,40
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	0,80	2,00	2,00	12,00	1,00	0,40
10	Giá để tài liệu	Cái	96	0,80	2,00	2,00	12,00	1,00	0,40
11	Điện	KW		0,60	1,51	1,51	9,07	0,67	0,30

5.2. Thiết bị

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Thiết kế use-case	Thiết kế class	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	Thiết kế giao diện
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	1,20	3,00	3,00	12,00	3,00	0,60

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Thiết kế use-case	Thiết kế class	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	Thiết kế giao diện
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,08	0,21	0,21	0,84	0,21	0,04
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,27	0,67	0,67	2,68	0,67	0,13
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,06	0,15	0,15	0,60	0,15	0,03
5	Điện	kW		7,14	17,85	17,85	71,40	17,85	3,57

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Thiết kế use-case	Thiết kế class	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	Thiết kế giao diện
KK1	0,5	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7
KK2	1	1	1	1	1	1
KK3	1,5	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5

5.3. Vật liệu

STT	Vật liệu	ĐVT	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Thiết kế use-case	Thiết kế class	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	Thiết kế giao diện
1	Giấy A4	Gram	0,02	0,02	0,02	0,05	0,15	0,25
2	Mực in laser	Hộp	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003	0,003
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	0,01	0,01	0,02	0,005	0,005

STT	Vật liệu	ĐVT	Thiết kế kiến trúc hệ thống	Thiết kế use-case	Thiết kế class	Thiết kế lược đồ cơ sở dữ liệu theo kết quả phân tích	Nhập dữ liệu mẫu để kiểm tra mô hình dữ liệu	Thiết kế giao diện
4	Sổ	Quyển	1,00	1,00	1,00	1,00	-	0,50
5	Bút bi	Cái	2,00	2,00	2,00	4,00	-	-
6	Đĩa CD	Cái	1,00	-	1,00	2,00	1,00	1,00
7	Đĩa DVD	Cái	1,00	-	-	1,00	-	1,00
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
9	Hộp ghim dập	Hộp	0,50	0,50	0,50	1,00	0,25	0,20
10	Giấy ghi chú	Tập	0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	-
11	Cặp để tài liệu	Cái	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3

IV. LẬP TRÌNH

1. Nội dung công việc

- Lập trình;
- Tích hợp mã nguồn.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Nhu cầu xây dựng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Mô hình quản lý CSDL;
- Công nghệ GIS;
- Mức độ bảo mật;
- Tính dễ cài đặt.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 35 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	20
	$m \geq 40$	35
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 25 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	25
3	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 2$	0
	$2 < m < 5$	5
	$m \geq 5$	10
4	Công nghệ GIS: tối đa 10 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	5
	Engine mã nguồn mở	10
5	Mức độ bảo mật: tối đa 10 điểm	
	Không mật	0
	Mật	5
	Tối mật	10
6	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
7	Tính dễ cài đặt: tối đa 5 điểm	
	Cấu hình cao	0
	Cấu hình thấp và trung bình	5

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước lập trình. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Lập trình	2	2

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Lập trình	14	20	30

5. Định mức vật tư, thiết bị

5.1. Dụng cụ

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Lập trình
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	32,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	32,00
3	Dập ghim	Cái	24	6,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	3,20
5	Ghế	Cái	96	32,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	32,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	4,00
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	8,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	8,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	8,00
11	Điện	KW		6,05

5.2. Thiết bị

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Lập trình
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	12,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,84
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	2,68
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,60
5	Điện	kW		71,40

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Lập trình
KK1	0,7
KK2	1,0
KK3	1,5

5.3. Vật liệu

STT	Danh mục dụng cụ	ĐVT	Lập trình
1	Giấy A4	Gram	0,20
2	Mực in laser	Hộp	0,005
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,02
4	Sổ	Quyển	1,00
5	Bút bi	Cái	2,00
6	Đĩa CD	Cái	2,00
7	Đĩa DVD	Cái	1,00
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,10
9	Hộp ghim dập	Hộp	0,25
10	Giấy ghi chú	Tập	0,20
11	Cặp để tài liệu	Cái	0,10

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

V. KIỂM THỬ

1. Nội dung công việc

- Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn;
- Kiểm tra mức thành phần;
- Kiểm tra mức hệ thống.

2. Phân loại khó khăn

2.1. Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn

Bước này không phân loại khó khăn.

2.2. Kiểm tra mức thành phần

2.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Nhu cầu xây dựng;
- Công nghệ GIS.

2.2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 55 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	30
	$m \geq 40$	55
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 30 điểm	
	Đổi mới công nghệ	10
	Nâng cấp	20
	Xây dựng mới	30
3	Công nghệ GIS: tối đa 15 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	10
	Engine mã nguồn mở	15

2.2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước kiểm tra mức thành phần. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 40$
2	KK2	$40 < K < 75$
3	KK3	$K \geq 75$

2.3. Kiểm tra mức hệ thống

2.3.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số lượng trường hợp sử dụng;
- Nhu cầu xây dựng;
- Số lượng tác nhân hệ thống;
- Công nghệ GIS;
- Mức độ bảo mật;
- Mô hình quản lý CSDL;
- Tính dễ cài đặt.

2.3.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 35 điểm	
	$m \leq 20$	10
	$20 < m < 40$	20
	$m \geq 40$	35
2	Nhu cầu xây dựng: tối đa 25 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	10
	Xây dựng mới	25
3	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 2$	0
	$2 < m < 5$	5
	$m \geq 5$	10
4	Công nghệ GIS: tối đa 10 điểm	
	Không áp dụng	0

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
	Engine thương phẩm	5
	Engine mã nguồn mở	10
5	Mức độ bảo mật: tối đa 10 điểm	
	Không mật	0
	Mật	5
	Tối mật	10
6	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
7	Tính dễ cài đặt: tối đa 5 điểm	
	Cấu hình cao	0
	Cấu hình thấp và trung bình	5

2.3.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến bước kiểm tra mức hệ thống. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 50$
2	KK2	$50 < K < 80$
3	KK3	$K \geq 80$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS2	KS3	Nhóm
1	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	1		1
2	Kiểm tra mức thành phần	2		2
3	Kiểm tra mức hệ thống		1	1

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	1	2	3
2	Kiểm tra mức thành phần	1	2	3

Định mức lao động công nghệ bước kiểm tra mức hệ thống

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	Công
1	Kiểm tra mức hệ thống	2

5. Định mức vật tư, thiết bị**5.1. Dụng cụ**

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	1,60	3,20	1,60
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	1,60	3,20	1,60
3	Dập ghim	Cái	24	1,60	0,60	0,30
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	1,60	0,30	0,15
5	Ghế	Cái	96	1,60	3,20	1,60
6	Bàn làm việc	Cái	96	1,60	3,20	1,60
7	Quạt trần 100W	Cái	96	0,20	0,40	0,20
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	0,40	0,80	0,40
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	0,40	0,80	0,40
10	Giá để tài liệu	Cái	96	0,40	0,80	0,40
11	Điện	kW		0,30	0,60	0,30

5.2. Thiết bị

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (KW)	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	1,20	1,20	1,20
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,08	0,08	0,08
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,27	0,27	0,27
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,06	0,06	0,06
5	Điện	kW		10,16	10,16	10,16

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
KK1	0,5	0,5	1,0
KK2	1,0	1,0	1,0
KK3	1,5	1,5	1,0

5.3. Vật liệu

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
1	Giấy A4	Gram	0,10	0,10	0,10
2	Mực in laser	Hộp	0,005	0,005	0,01
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,01	0,01	0,01
4	Sổ	Quyển	0,50	0,50	0,50
5	Bút bi	Cái	2,00	2,00	2,00
6	Đĩa CD	Cái	-	-	2,00

STT	Vật liệu	ĐVT	Kiểm tra mã nguồn theo tiêu chuẩn	Kiểm tra mức thành phần	Kiểm tra mức hệ thống
7	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,05	0,05	0,05
8	Hộp ghim dập	Hộp	0,25	0,25	0,5
9	Giấy ghi chú	Tập	0,05	0,05	0,05
10	Cặp để tài liệu	Cái	0,50	0,50	0,50

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

VI. TRIỂN KHAI

1. Nội dung công việc

- Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng;
- Đóng gói phần mềm;
- Đào tạo.

2. Phân loại khó khăn

Bước này không phân loại khó khăn.

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS1	KS2	Nhóm
1	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng		1	1
2	Đóng gói phần mềm	1		1
3	Đào tạo		2	2

4. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	Công
1	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng	2
2	Đóng gói phần mềm	2
3	Đào tạo	5

5. Định mức vật tư, thiết bị**5.1. Dụng cụ**

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng	Đóng gói phần mềm	Đào tạo
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	1,60	1,60	8,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	1,60	1,60	8,00
3	Dập ghim	Cái	24	1,60	0,30	1,60
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	1,60	0,15	0,80
5	Ghế	Cái	96	1,60	1,60	8,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	1,60	1,60	8,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	0,20	0,20	1,00
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	0,40	0,40	2,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	0,40	0,40	2,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	0,40	0,40	2,00
11	Điện	kW		0,30	0,30	1,51

5.2. Thiết bị

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng	Đóng gói phần mềm	Đào tạo
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	1,20	1,20	3,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,08	0,08	0,21
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,27	0,27	0,67
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,06	0,06	0,15
5	Điện	kW		10,16	10,16	25,41

Ghi chú: Các bước công việc không phân loại khó khăn, vì vậy mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho các trường hợp là như nhau.

5.3. Vật liệu

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Vật liệu	ĐVT	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng	Đóng gói phần mềm	Đào tạo
1	Giấy A4	Gram	0,008	0,008	0,04
2	Mực in laser	Hộp	0,009	0,009	0,015
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,009	0,009	0,045
4	Sổ	Quyển	0,01	0,01	0,05
5	Bút bi	Cái	0,05	0,10	0,05
6	Đĩa CD	Cái	1,00	2,00	2,00
7	Đĩa DVD	Cái	1,00	1,00	1,00
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,10	0,10	0,10
9	Hộp ghim dập	Hộp	0,10	0,10	0,10
10	Giấy ghi chú	Tập	0,25	0,25	0,25
11	Cặp để tài liệu	Cái	0,69	0,06	0,02

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

VII. QUẢN LÝ VÀ CẬP NHẬT THAY ĐỔI

1. Nội dung công việc

Quản lý những yêu cầu thay đổi từ phía người dùng trong suốt quá trình sử dụng phần mềm.

2. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS2	Nhóm
1	Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi	1	1

3. Định mức lao động công nghệ

Công nhóm/01 trường hợp sử dụng

STT	Danh mục công việc	Công
1	Quản lý và cập nhật yêu cầu thay đổi	5

4. Định mức vật tư, thiết bị**4.1. Dụng cụ**

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Quản lý và cập nhật thay đổi
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	4,00
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	4,00
3	Dập ghim	Cái	24	0,80
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	0,40
5	Ghế	Cái	96	4,00
6	Bàn làm việc	Cái	96	4,00
7	Quạt trần 100W	Cái	96	0,50
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	1,00
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	1,00
10	Giá để tài liệu	Cái	96	1,00
11	Điện	kW		0,76

4.2. Thiết bị

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (KW)	Quản lý và cập nhật thay đổi
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	3,00
2	Máy in laser	Cái	0,6	0,21
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	0,67
4	Máy photocopy	Cái	1,5	0,15
5	Điện	kW		25,41

Ghi chú: Các bước công việc không phân loại khó khăn, vì vậy mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho các trường hợp là như nhau.

4.2. Vật liệu

Ca/01 trường hợp sử dụng

STT	Vật liệu	ĐVT	Quản lý và cập nhật thay đổi
1	Giấy A4	Gram	0,20
2	Mực in laser	Hộp	0,006
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,02
4	Sổ	Quyển	0,20
5	Bút bi	Cái	1,00
6	Đĩa CD	Cái	1,00
7	Đĩa DVD	Cái	1,00
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	0,15
9	Hộp ghim dập	Hộp	0,15
10	Giấy ghi chú	Tập	0,20
11	Cặp để tài liệu	Cái	0,69

Ghi chú: Các bước công việc không phân loại khó khăn, vì vậy mức dụng cụ thiết bị trên tính cho các trường hợp là như nhau.

VIII. BẢO TRÌ PHẦN MỀM

1. Nội dung công việc

Bảo trì phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu là việc đảm bảo cho phần mềm đó hoạt động ổn định, có hiệu quả theo thiết kế ban đầu sau khi đã được xây dựng xong.

Các công việc thông thường trong quá trình bảo trì phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu thông thường là:

- Quản lý và cập nhật các yêu cầu thay đổi cho phù hợp với thực tế sử dụng;
- Tiến hành cập nhật, phát hành các bản vá lỗi (nếu có).

2. Phân loại khó khăn

Việc vận hành ổn định các chức năng của một phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu trong thời gian xác định thực tế là rất phức tạp, bị chi phối bởi nhiều yếu tố. Các yếu tố ảnh hưởng nêu trên có thể được ví dụ như sau:

- Có sự thay đổi về văn bản pháp quy dẫn đến thay đổi nghiệp vụ chuyên môn ở các đơn vị sử dụng phần mềm;

- Phát sinh các yêu cầu mới trong thực tế khi vận hành phần mềm;

- ...

2.1. Các yếu tố ảnh hưởng

- Số trường hợp sử dụng;

- Số các đối tượng quản lý;

- Số lượng các tác nhân hệ thống;

- Nhu cầu xây dựng;

- Công nghệ GIS;

- Mô hình quản lý cơ sở dữ liệu;

- Tính dễ cài đặt;

- Mức độ bảo mật của cơ sở dữ liệu.

2.2. Tính điểm theo các yếu tố ảnh hưởng

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
1	Số lượng trường hợp sử dụng: tối đa 40 điểm	
	$m \leq 20$	30
	$20 < m < 40$	35
	$m \geq 40$	40
2	Số lượng đối tượng quản lý: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 4$	5
	$4 < m < 8$	7
	$m \geq 8$	10
3	Nhu cầu xây dựng: tối đa 10 điểm	
	Đổi mới công nghệ	5
	Nâng cấp	7
	Xây dựng mới	10
4	Số lượng tác nhân hệ thống: tối đa 10 điểm	
	$m \leq 2$	0
	$2 < m < 5$	5
	$m \geq 5$	10

STT	Các yếu tố ảnh hưởng	Điểm
5	Công nghệ GIS: tối đa 10 điểm	
	Không áp dụng	0
	Engine thương phẩm	5
	Engine mã nguồn mở	10
6	Mức độ bảo mật: tối đa 10 điểm	
	Không mật	5
	Mật	7
	Tối mật	10
7	Mô hình quản lý CSDL: tối đa 5 điểm	
	Tập trung	0
	Phân tán	5
8	Tính dễ cài đặt: tối đa 5 điểm	
	Cấu hình cao	0
	Cấu hình thấp và trung bình	5

09588350

LawSofte * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

2.3. Phân loại khó khăn

Căn cứ điểm của từng yếu tố ảnh hưởng, tính tổng số điểm của các yếu tố ảnh hưởng đến việc bảo trì phần mềm. Tổng số điểm ký hiệu là K, việc phân loại khó khăn được xác định theo bảng sau:

STT	Mức độ khó khăn	Khoảng điểm
1	KK1	$K \leq 55$
2	KK2	$55 < K < 85$
3	KK3	$K \geq 85$

3. Định biên

STT	Danh mục công việc	KS3
1	Bảo trì phần mềm	1

4. Định mức lao động công nghệ

Công/01 phần mềm

STT	Danh mục công việc	KK1	KK2	KK3
1	Bảo trì phần mềm	26	78	156

Ghi chú:

KK1: 01 tháng (= 26 công);

KK2: 03 tháng (= 78 công);

KK3: 06 tháng (=156 công).

5. Định mức vật tư, thiết bị**5.1. Dụng cụ**

Ca/01 phần mềm

STT	Dụng cụ	ĐVT	Thời hạn (tháng)	Bảo trì phần mềm
1	Hộp đựng tài liệu	Cái	12	62,40
2	Túi đựng tài liệu	Cái	12	62,40
3	Dập ghim	Cái	24	13,00
4	Ổ ghi đĩa DVD	Cái	60	7,00
5	Ghế	Cái	96	62,40
6	Bàn làm việc	Cái	96	62,40
7	Quạt trần 100W	Cái	96	7,80
8	Đèn neon 40W	Bộ	24	15,60
9	Tủ đựng tài liệu	Cái	96	15,60
10	Giá để tài liệu	Cái	96	15,60
11	Điện	kW		11,79

5.2. Thiết bị

Ca/01 phần mềm

STT	Thiết bị	ĐVT	CS (kW)	Bảo trì phần mềm
1	Máy tính để bàn	Bộ	0,4	46,80
2	Máy in laser	Cái	0,6	3,28
3	Điều hòa nhiệt độ	Cái	2,2	10,45
4	Máy photocopy	Cái	1,5	2,34
5	Điện	kW		278,46

Ghi chú: Mức dụng cụ, thiết bị trên tính cho loại KK2, mức cho các loại KK khác tính theo hệ số bảng dưới đây:

Mức độ khó khăn	Bảo trì phần mềm
KK1	0,3
KK2	1,0
KK3	2,0

5.3. Vật liệu

Ca/01 phần mềm

STT	Vật liệu	ĐVT	Bảo trì phần mềm
1	Giấy A4	Gram	1,00
2	Mực in laser	Hộp	0,10
3	Mực máy photocopy	Hộp	0,10
4	Sổ	Quyển	4,00
5	Bút bi	Cái	8,00
6	Đĩa CD	Cái	8,00
7	Đĩa DVD	Cái	4,00
8	Hộp ghim kẹp	Hộp	1,00
9	Hộp ghim dập	Hộp	1,00
10	Giấy ghi chú	Tập	2,00
11	Cặp để tài liệu	Cái	1,00

Ghi chú: Mức vật liệu trên tính cho cả 3 loại KK1, KK2 và KK3.

Phụ lục

BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC THEO LĨNH VỰC

Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm quản lý nhà nước 07 lĩnh vực:

1. Tài nguyên đất;
2. Tài nguyên nước;
3. Địa chất, khoáng sản;
4. Môi trường;
5. Biển và hải đảo;
6. Đo đạc bản đồ;
7. Khí tượng thủy văn.

Ngành Tài nguyên và Môi trường là ngành có nhu cầu ứng dụng công nghệ thông tin rất cao để thu thập, phân tích, xử lý và quản lý các số liệu điều tra cơ bản của 07 ngành nêu trên phục vụ công tác quản lý nhà nước và cải cách hành chính công.

Việc xây dựng một định mức kinh tế kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu và các phần mềm ứng dụng trong ngành tài nguyên và môi trường là một yêu cầu cấp thiết ở thời điểm hiện tại.

Do đặc thù công việc của các lĩnh vực nêu trên trong phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Tài nguyên và Môi trường là rất khác nhau nên việc đưa ra bảng phân loại các hạng mục công việc của từng lĩnh vực cụ thể là việc làm cần thiết.

Bảng phân loại các hạng mục công việc của từng lĩnh vực được xây dựng với cơ sở là quá trình nghiên cứu, tìm hiểu khi xây dựng định mức kinh tế kỹ thuật của tổ soạn thảo kết hợp với ý kiến chuyên gia trong từng lĩnh vực.

Nội dung bảng phân loại các hạng mục công việc của 07 lĩnh vực đã được thẩm định, xác minh bằng văn bản chính chức của các đơn vị phối hợp trong quá trình xây dựng dự thảo định mức kinh tế kỹ thuật. Các đơn vị tham gia phối hợp với tổ soạn thảo định mức của Cục Công nghệ thông tin bao gồm:

1. Tổng cục Quản lý đất đai;
2. Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam;
3. Tổng cục Môi trường;
4. Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam;
5. Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
6. Cục Quản lý tài nguyên nước;
7. Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia.

I. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	Văn bản về môi trường (văn bản quy phạm pháp luật, Tiêu chuẩn/quy chuẩn quản lý đất đai, quy trình chuyên môn... về quản lý đất đai)			
1.1	Xây dựng các văn bản			√
1.2	Quản lý các văn bản	√		
2	Tổng hợp và quản lý số liệu			
2.1	Tổng hợp số liệu			√
2.2	Quản lý số liệu	√		
3	Thẩm định và xét duyệt dự án			√
4	Tổng hợp và xây dựng bản đồ chuyên ngành quản lý đất đai			
4.1	Tổng hợp và biên tập bản đồ hiện trạng sử dụng đất (do các địa phương xây dựng độc lập)		√	
4.2	Xây dựng bản đồ quy hoạch sử dụng đất (do các địa phương xây dựng độc lập)		√	
4.3	Xây dựng các bản đồ chuyên đề thuộc lĩnh vực quản lý đất đai (do có thể bóc tách từ 2 loại bản đồ trên và sử dụng các tài liệu có sẵn để biên tập lại)	√		
5	Xác định mục đích sử dụng đất		√	
6	Các chương trình dự án hợp tác quốc tế, khoa học công nghệ,...		√	
7	Tin tức quản lý đất đai	√		

II. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC QUẢN LÝ BIỂN & HẢI ĐẢO

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	Văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến quản lý, bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên môi trường biển và hải đảo	√		

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
2	Văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy trình kỹ thuật về đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển, các quy chuẩn, quy trình chuyên môn	√		
3	Dữ liệu khí tượng thủy văn biển			√
4	Dữ liệu môi trường biển		√	
5	Dữ liệu tài nguyên nước biển		√	
6	Dữ liệu địa chất và khoáng sản biển			√
7	Dữ liệu đa dạng sinh học và nguồn lợi thủy sản vùng biển, ven biển và hải đảo		√	
8	Dữ liệu tài nguyên nước (nước mặt, nước dưới đất) vùng ven biển và hải đảo		√	
9	Dữ liệu tài nguyên đất vùng ven biển và hải đảo		√	
10	Dữ liệu dầu khí			√
11	Dữ liệu về điều kiện tự nhiên, tài nguyên vị thế và kỳ quan sinh vật biển		√	
12	Dữ liệu về thiên tai, tai biến biển			√
13	Dữ liệu về hoạt động kinh tế xã hội liên quan đến biển			√
14	Dữ liệu địa hình đáy biển		√	
15	Dữ liệu hệ thống cửa sông và đê biển		√	
16	Dữ liệu ảnh vệ tinh phục vụ quan trắc và giám sát môi trường biển			√
17	Dữ liệu về ranh giới trên biển		√	
18	Dữ liệu về hệ thống giao thông vận tải biển		√	
19	Dữ liệu phục vụ các nhiệm vụ kinh tế, kỹ thuật và quốc phòng an ninh trên biển và thềm lục địa			√
20	Dữ liệu về các đề tài, chương trình nghiên cứu khoa học công nghệ biển	√		
21	Dữ liệu về các nguồn gây ô nhiễm môi trường biển		√	
22	Dữ liệu về các vùng biển nhạy cảm		√	
23	Dữ liệu bản đồ địa hình đáy biển		√	
24	Dữ liệu về hạ tầng kỹ thuật phục vụ điều tra, nghiên cứu biển và hải đảo			

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
25	Dữ liệu địa vật lý biển			√
26	Dữ liệu các công trình khoan thăm dò, khai thác khoáng sản biển			√
27	Dữ liệu hiện trạng môi trường, hiện trạng xả thải vào môi trường và hiện trạng công tác bảo vệ môi trường biển và hải đảo			√
28	Dữ liệu hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên biển, hải đảo		√	
29	Dữ liệu cơ sở pháp lý khẳng định chủ quyền biển, đảo			√
30	Dữ liệu về tài nguyên sinh vật biển và hải đảo (Đa dạng sinh học, rừng ngập mặn, rạn san hô, thảm cỏ biển và nguồn lợi thủy sản)			√
31	Các loại bản đồ về tài nguyên và môi trường biển			√
32	Xác định các yếu tố hải văn, các yếu tố độ mặn, nhiệt độ, áp suất... có ảnh hưởng đến kết quả đo sâu địa hình đáy biển			√
33	Xác định, phân giới (địa giới, biên giới) trên biển để biểu thị trên bản đồ địa hình đáy biển			√
34	Máy móc, thiết bị, phương tiện để đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển			√
35	Quy hoạch sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường biển và hải đảo			√
36	Quản lý quy hoạch, khai thác, sử dụng tài nguyên biển, hải đảo			√
37	Quản lý, hỗ trợ cấp phép xả thải cho các hoạt động khu vực ven biển, hải đảo và trên biển			√
38	Quản lý, hỗ trợ cấp phép thăm dò khoáng sản			√
39	Quản lý, hỗ trợ cấp phép khai thác khoáng sản			√
40	Quản lý tổng hợp, thống nhất về tài nguyên - môi trường biển, hải đảo			√
41	Quản lý các kết quả dự án đã thực hiện			√
42	Quản lý, hỗ trợ quy trình ứng phó với các sự cố môi trường biển			

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
43	Quản lý về hạ tầng kỹ thuật phục vụ điều tra, nghiên cứu biển và đại dương.		√	
44	Các loại báo cáo phục vụ công tác quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường biển		√	
45	Tin tức về bản đồ địa hình đáy biển (Bản đồ biển, hải đồ)			√
46	Tin tức tài nguyên khoáng sản biển	√		

III. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	Văn bản về môi trường (văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn/quy chuẩn môi trường, quy trình chuyên môn... về môi trường)			√
2	Quản lý cán bộ, viên chức ngành môi trường		√	
3	Kiểm soát ô nhiễm			√
4	Quản lý chất thải			√
5	Bảo tồn đa dạng sinh học			√
6	Bảo vệ môi trường lưu vực sông, vùng ven biển			√
7	Cải thiện môi trường			√
8	Thẩm định và đánh giá tác động môi trường		√	
9	Thanh tra môi trường		√	
10	Quan trắc môi trường		√	
11	Hệ thống chỉ thị môi trường, chỉ tiêu thống kê môi trường		√	
12	Hợp tác quốc tế, khoa học công nghệ môi trường		√	
13	Giáo dục và truyền thông môi trường		√	
14	Thông tin và tư liệu môi trường			√
15	Tư vấn đào tạo, chuyển giao công nghệ môi trường			√
16	Thiết kế, xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường			√

IV. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	Điều tra đối tượng địa lý tại thực địa			√
2	Khống chế ảnh ngoại nghiệp		√	
3	Tăng dày			
4	Đo bù địa hình và các đối tượng địa lý tại thực địa			√
5	Thành lập bình đồ ảnh hàng không, ảnh vệ tinh	√		
6	Đo vẽ các đối tượng địa lý trên trạm ảnh số trong nhà			√
7	Chuẩn hóa dữ liệu nền thông tin địa lý			√
8	Thành lập cơ sở dữ liệu nền thông tin địa lý		√	
9	Biên tập bản đồ địa hình		√	

V. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	Văn bản về địa chất khoáng sản (văn bản quy phạm pháp luật; tiêu chuẩn, quy chuẩn địa chất khoáng sản...)	√		
2	dữ liệu Tài liệu nguyên thủy điều tra địa chất khoáng sản.		√	
3	dữ liệu Tài liệu lưu trữ địa chất khoáng sản		√	
4	Tổng hợp, lập phiếu dữ liệu			√
5	Nhập phiếu dữ liệu	√		
6	Tin học hóa báo cáo địa chất		√	
7	Số hóa bản đồ địa chất (bao gồm các loại bản đồ: địa chất, địa chất khoáng sản, địa vật lý, trọng sa địa hóa, địa mạo, địa chất thủy văn - địa chất công trình, phân bố khoáng sản, kiến tạo...)			√
8	Dữ liệu các công trình khoan khai đào		√	

09588350

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
9	Dữ liệu quan trắc môi trường địa chất khoáng sản, cảnh báo tai biến địa chất			√
10	Dữ liệu quy hoạch địa chất khoáng sản			√
11	Dữ liệu hoạt động khoáng sản			√
12	Phân cấp tính trữ lượng khoáng sản		√	
13	Dữ liệu quy hoạch khai thác khoáng sản			√
14	Dữ liệu thăm dò khoáng sản		√	
15	Dữ liệu khai thác khoáng sản		√	
16	Dự án hợp tác quốc tế, khoa học công nghệ, tạp chí địa chất, thư viện địa chất....		√	
17	Biên hội dữ liệu địa chất khoáng sản theo vùng địa lý			√
18	Mô hình hóa ba chiều các dữ liệu địa chất			√
19	Chuyển đổi dữ liệu GIS về tọa độ và từ các format dữ liệu khác nhau về chuẩn			√
20	Bảo trì CSDL địa chất khoáng sản			√

VI. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC TÀI NGUYÊN NƯỚC

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	Văn bản về tài nguyên nước (văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn/quy chuẩn, quy trình chuyên môn... về tài nguyên nước)	√		
2	Dữ liệu về tài nguyên nước mặt		√	
3	Dữ liệu về tài nguyên nước dưới đất		√	
4	Dữ liệu về công trình khai thác sử dụng nước mặt		√	
5	Dữ liệu về công trình khoan thăm dò, khai thác sử dụng nước dưới đất		√	
6	Dữ liệu về các công trình xả nước thải vào nguồn nước			√
7	Dữ liệu về các yếu tố ảnh hưởng đến tài nguyên nước		√	
8	Quản lý, hỗ trợ cấp phép khoan thăm dò khai thác nước dưới đất			√

09588350

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
9	Quản lý, hỗ trợ phép khai thác nước mặt			√
10	Quản lý hỗ trợ cấp phép xả nước thải vào nguồn nước			√
11	Quản lý tổng hợp lưu vực sông			√
12	Quản lý các kết quả dự án đã thực hiện		√	
13	Các loại báo cáo phục vụ công tác quản lý nhà nước về tài nguyên nước			√
14	Các loại bản đồ về tài nguyên nước			√
15	Tin tức tài nguyên nước	√		

VII. BẢNG PHÂN LOẠI CÁC HẠNG MỤC CÔNG VIỆC LĨNH VỰC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
1	THIẾT LẬP DỮ LIỆU CHO CSDL			
1	Dữ liệu về ảnh vệ tinh, ảnh ra đa, bản đồ, phim, ảnh			√
2	Văn bản khí tượng thủy văn (văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật, quy trình về khí tượng, thủy văn)	√		
3	Dữ liệu về bão			√
4	Dữ liệu về khí tượng bề mặt			√
5	Dữ liệu về mưa	√		
6	Dữ liệu về bức xạ		√	
7	Dữ liệu về khí tượng cao không			√
8	Dữ liệu về ô-zôn		√	
9	Dữ liệu về bức xạ cực tím		√	
10	Dữ liệu về khí tượng nông nghiệp			√
11	Dữ liệu về hải văn		√	
12	Dữ liệu thủy văn			√
13	Dữ liệu môi trường nước		√	
14	Dữ liệu môi trường không khí		√	
15	Dữ liệu về điều tra khảo sát khí tượng, thủy văn và môi trường			√

STT	Hạng mục công việc	Độ phức tạp		
		Dễ	Trung bình	Khó
16	Dữ liệu về các hiện tượng thời tiết nguy hiểm			√
17	Dữ liệu về biến đổi khí hậu, suy giảm tầng ôzôn			√
18	Dữ liệu về hệ thống thông tin địa lý khí tượng thủy văn		√	
19	Dữ liệu về hệ thống mạng lưới quan trắc khí tượng thủy văn (hồ sơ kỹ thuật của các công trình khí tượng thủy văn)		√	
20	Kết quả cấp, gia hạn, thu hồi các loại giấy phép về hoạt động khí tượng thủy văn		√	
II	PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG PHẦN MỀM			
1	Xây dựng văn bản, pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức KT-KT, quy trình về khí tượng thủy văn	√		
2	Điều tra cơ bản khí tượng thủy văn			√
3	Điều tra khảo sát khí tượng thủy văn			√
4	Dự báo khí tượng thủy văn, cảnh báo khí tượng thủy văn			√
5	Đánh giá chất lượng điều tra cơ bản và dự báo khí tượng thủy văn		√	
6	Quản lý, lưu trữ, khai thác tư liệu khí tượng thủy văn			√
7	Thẩm tra việc sử dụng dữ liệu điều tra cơ bản về khí tượng thủy văn đối với các công trình, dự án đầu tư xây dựng trọng điểm quốc gia và các công trình, dự án đầu tư xây dựng		√	
8	Kiểm chuẩn các thiết bị đo khí tượng thủy văn		√	
9	Nghiên cứu khoa học, ứng dụng khoa học công nghệ		√	
10	Cấp giấy phép hoạt động báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ trên lãnh thổ, lãnh hải Việt Nam; cấp, gia hạn, điều chỉnh nội dung, thu hồi giấy phép hoạt động của công trình khí tượng thủy văn chuyên dùng		√	
11	Dự án hợp tác quốc tế, khoa học công nghệ về khí tượng thủy văn		√	
12	Truyền thông, thông tin tuyên truyền, tin tức khí tượng thủy văn và môi trường, thư viện, lưu trữ		√	