

TỔNG CỤC ĐỊA CHÍNH

96-84-205/KG

BÁO CÁO TỔNG KẾT  
ĐỀ TÀI

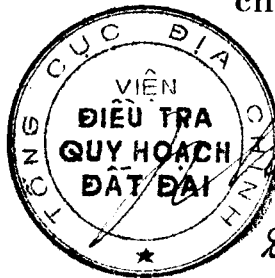
Nghiên cứu và thử nghiệm một số phương pháp  
ứng dụng tin học trong thông tin lưu trữ  
địa chính

Mã số: 94-84-054 / DT  
Số hồ sơ: 7390

Ngày 15 tháng 9 năm 1995  
Chủ nhiệm đề tài

Ngày 23 tháng 9 năm 1995  
Thủ trưởng cơ quan  
chủ trì đề tài

PGS.PTS: *Lê Xuân Trường*

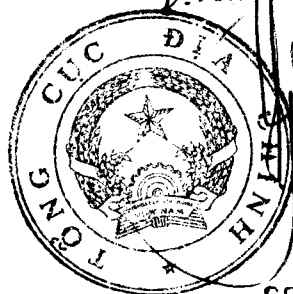


*Cao Tiến Nhuận*

Ngày 1 tháng 12 năm 1995  
Chủ tịch  
Hội đồng đánh giá chính thức

Ngày 1 tháng 12 năm 1995  
Thủ trưởng cơ quan  
quản lý đề tài  
TỔNG CỤC TRƯỞNG

GSTS: *Đặng Hùng Võ*



GSTS: *Đặng Hùng Võ*

# TỔNG CỤC ĐỊA CHÍNH

## BÁO CÁO TỔNG KẾT ĐỀ TÀI

**Nghiên cứu và thử nghiệm một số phương  
pháp ứng dụng tin học trong thông tin lưu  
trữ địa chính**

**Mã số: 94-84-054 / ĐT**

*Chủ nhiệm đề tài:*  
**PGS. PTS. LÊ TIẾN VƯƠNG**

*Cơ quan quản lý:* Tổng cục Địa chính  
*Cơ quan chủ trì:* Viện Điều tra Quy hoạch đất đai

## **CÁC THÀNH VIÊN THAM GIA ĐỀ TÀI**

*KS. Nguyễn Sĩ Thanh*

*KS. Lê Phú Hà*

*KS. Cao Tiến Nam*

*KS. Nguyễn Trường Xuân*

*KS. Lê Trung Thắng*

*PTS. Lê Văn Bào*

*PTS. Trần Thái Sơn*

Thiết lập một hệ thống thông tin đất đai tự động đang là một đòi hỏi cấp bách trong quá trình công nghiệp hoá của đất nước hiện nay , nhằm đáp ứng các yêu cầu của mọi ngành kinh tế nói chung cũng như các yêu cầu quản lý của ngành địa chính nói riêng .

Mục tiêu của đề tài đặt ra là : " hình thành một số phương pháp , tự động một số khâu trong quá trình hoàn thiện hồ sơ đăng ký đất đai và cấp giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất. Trên cơ sở đó đề xuất với cơ quan chức năng những quy định phù hợp cho quá trình đăng ký đất đai " .

## I. VÀI NÉT VỀ TÌNH HÌNH ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI, QUẢN LÝ HỒ SƠ ĐỊA CHÍNH ( HSĐC ) HIỆN NAY Ở CÁC ĐỊA PHƯƠNG

Trong khuôn khổ của đề tài chúng tôi đã tiến hành khảo sát ở các địa phương : 6 xã thuộc huyện Nam Ninh tỉnh Nam Hà , phường Điện Biên huyện Triệu Sơn , Thanh Hoá và các tỉnh Thừa Thiên- Huế, Trà Vinh , phường Đội Cấn Hà Nội ...

Mục tiêu của việc khảo sát : Xem xét quá trình đăng ký đất đai để tìm những khâu phù hợp nhằm đưa tin học vào phục vụ và từng bước thiết lập hệ LIS đơn giản cho địa phương và bước đầu sử dụng cho công tác quản lý .

Xem xét quá trình đăng ký đất đai ở các miền , các tỉnh chúng tôi thấy có thể xâm nhập vào các khâu để bước đầu tin học hoá như sau :

Để tạo nên một kho thông tin sử dụng cho lâu dài , vừa đỡ công tra cứu thủ công , vừa đảm bảo lấy thông tin từ gốc được chính xác, chúng tôi có các phương án chọn thông tin đầu vào từ các hồ sơ pháp lý:

- + Sổ địa chính .
- + Đơn xin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất .
- + Phiếu điều tra hộ / phiếu thống kê .

+ Phiếu trích thửa ( kết hợp với bản đồ địa chính) .

Đây là 4 nguồn thông tin đầy đủ nhất và với từng địa phương mà lựa chọn cho phù hợp .

### **1.1. Chất lượng thông tin về địa chính thông qua các hồ sơ**

#### **Sổ địa chính:**

Theo quy định của TC QLRĐ, quá trình đăng ký đất đai ở cấp xã, mỗi thửa đất hợp pháp đều phải ghi vào sổ địa chính. Sổ này được thành lập thành 3 bộ ( một ở xã , 1 ở huyện và 1 ở tỉnh ). Nhưng cho tới nay :

- Ở nhiều tỉnh sổ địa chính vẫn còn để ở xã , huyện , chưa có bản nộp lên tỉnh , (VD Bắc Thái, Thanh Hoá) .

- Thông tin trong sổ địa chính đã lạc hậu , không được bổ sung thường xuyên nên không phản ánh được tình hình hiện tại , chỉ có giá trị là thông tin ban đầu tại thời điểm giao , cấp đất .

- Sổ địa chính chỉ ghi những thửa đất hợp pháp , nói cách khác số thửa đất trong Sổ địa chính không phủ trùm được diện tích tự nhiên của địa phương .

#### **Đơn xin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất :**

Theo quy định của Tổng cục QLRĐ nay là Tổng cục địa chính: mỗi chủ sử dụng đất đều phải làm đơn xin cấp giấy CN QSDĐ, trong đơn phải liệt kê các thửa đất , diện tích từng thửa và phải được " Hội đồng xét duyệt " phê duyệt sau khi đã được đối chiếu với các hồ sơ tư liệu và bản đồ địa chính. Đây là 1 căn cứ pháp lý quan trọng để thu thập thông tin về chủ sử dụng và từng thửa đất .

#### **Phiếu thống kê :**

Phiếu do địa phương ( Thanh Hoá ) ban hành , ngoài nội dung liệt kê các thửa đất của một chủ sử dụng như trong đơn xin cấp GCN QSDĐ còn lấy thêm các thông tin

về hộ, lực lượng lao động, độ tuổi, nhân khẩu thường trú tại địa phương v.v... phục vụ cho các yêu cầu khác. Phiếu này được cán bộ địa chính ghi.

#### *Phiếu điều tra hộ (Hà Nội):*

Phiếu do địa phương Hà Nội ban hành để cán bộ điều tra thu thập thông tin về từng thửa đất và thông tin về từng căn nhà trên thửa đất, chủ sử dụng đất, chủ sở hữu, nguồn gốc và hiện trạng nhà... Phiếu điều tra nhằm thu thập thông tin không những phục vụ cho quản lý đất mà còn phục vụ cho công tác quản lý nhà ở thành phố.

#### *Phiếu trích thửa:*

Đặc điểm rất cơ bản của đồng bằng Bắc bộ nói riêng & đồng ruộng miền Bắc nói chung là các thửa địa chính đều bị phân chia rất manh mún sau khi giao ổn định đất canh tác lâu dài cho nông dân. Mỗi thửa địa chính vẽ trên bản đồ bị phân chia trung bình khoảng 10 - 12 thửa con, cá biệt có thể lên đến 100 thửa con, cạnh thửa phụ này rất bé (phổ biến 5 - 10 m). Mỗi hộ gia đình nông nghiệp sử dụng đất phân tán trên nhiều cánh đồng (tức là trên nhiều tờ bản đồ), mỗi hộ 5 - 7 thửa ở đồng bằng, hàng chục thửa ở miền núi, thậm chí có hộ sử dụng hai thửa phụ trên một thửa chính (Nam Hà). Chính vì lý do đó, sở địa chính Nam Hà đã đưa ra một mẫu "Phiếu trích thửa" cho địa phương mình. Trong phiếu trích thửa được liệt kê tất cả các chủ sử dụng đất trên một thửa địa chính, có thông tin chi tiết về thửa đất, chủ sử dụng đất.

#### *Thông tin về bản đồ địa chính:*

Cho đến nay có một số cơ sở địa phương đã sử dụng công cụ tin học để từng phần tự động hoá vẽ bản đồ địa chính (Như Hà Nội, tp HCM, Đồng Nai) nhưng chưa có một cơ sở nào quản lý bản đồ địa chính bằng máy tính. Chính vì lẽ đó, chưa có bất cứ 1 hệ thông tin đất đai nào ở địa phương.

Những bản đồ giải thửa, bản đồ theo chỉ thị 299 TTg cũng như bản đồ địa chính chính quy đo vẽ được một số

năm gần đây đều lưu trữ trên các phương tiện thô sơ . Những bản đồ vẽ từ những năm trước 1993 đều không phản ánh được tình trạng phân chia ruộng đất manh mún trong quá trình giao đất ổn định lâu dài cho nông dân trong thời gian qua .

## **II. CÁC PHẦN MỀM HIỆN CÓ PHỤC VỤ CHO LƯU TRỮ ĐỊA CHÍNH TẠI VIỆT NAM**

### ***2.1. Các hệ về cơ sở dữ liệu (CSDL )***

Các hệ mềm CSDL trên môi trường DOS & WINDOWS đã xâm nhập thị trường VN hiện nay khá nhiều, có thể phân loại , liệt kê như sau :

- Các phần mềm cỡ nhỏ: FOXPRO, ACCESS, PARADOX ,R-BASE, SYBASE ...

- Các phần mềm quản lý số liệu lớn như: SQL-WINDOWS, SQL- SERVER , Informix , ORACLE, DB-II ...

Nhìn chung , các loại phần mềm trên đều có thể chuyển đổi số liệu cho nhau , việc người sử dụng chọn lựa phần mềm nào là hoàn toàn phụ thuộc vào yêu cầu của từng hệ thống thông tin . Nhiều cơ sở quản lý và sản xuất hiện nay đôi khi sử dụng 1 phần mềm còn do thói quen, ngại thay đổi .

Theo chúng tôi , thích hợp ở Việt Nam hiện tại là sử dụng các phần mềm trên môi trường WINDOWS vì rằng môi trường này tương đối ổn định , dễ sử dụng và điều quan trọng là ở đó các phần mềm có thể trao đổi được với nhau , và dùng chung mã tiếng việt chuẩn hiện nay .

### ***2.2. Các hệ mềm tự động vẽ bản đồ***

Những năm gần đây các cơ sở VN đã tự lập hoặc nhập ngoại những hệ mềm sử dụng để vẽ bản đồ hoặc các sơ họa. Chất lượng và khả năng của các hệ là vô cùng khác

nhau. Tuy nhiên do thiếu kinh phí , thiếu thông tin và nhiều lý do khác, các cơ sở vẫn sử dụng cho công tác tự động hoá vẽ bản đồ , có thể liệt kê như sau :

- *Các phần mềm tự viết :*

- GEOMAP : Phục vụ cho việc số hoá bản đồ dầu khí Vũng Tàu được viết bằng C++ for WINDOWS .

- GBASE : Hệ quản lý thông tin mỏ địa chất viết bằng TC 2.0 nhằm vào dữ liệu , số hoá , in ấn , thông qua AUTOCAD .

- POPMAP : bản đồ quản lý dân số của Viện CNTT .

- WINGIS : vẽ bản đồ, viết bằng C++ for WIN .

- CAMAP : Hệ thống tự động vẽ bản đồ của nhóm AIC phối hợp với Viện điều tra quy hoạch rừng, chủ yếu phục vụ cho việc số hoá, in ấn bản đồ quy hoạch rừng Việt Nam.

- *Các phần mềm nhập ngoại :*

- AUTOCAD, AUTOKA, SDR, MAPPING-OFFICE ...

Đi sâu vào nghiên cứu các hệ mềm này không phải là mục tiêu của đề tài , đề tài chỉ quan tâm đến khuôn dạng dữ liệu đồ hoạ của các phần mềm kể trên nhằm chọn thông tin đầu vào cho hệ GIS nào đó sẽ sử dụng cho cấp tỉnh. Tuy vậy, có thể sơ bộ có một vài nhận xét nhỏ như sau:

- Các phần mềm phục vụ cho các nhu cầu thực tế khác nhau cho nên có những nhược điểm nhất định khi sử dụng cho việc thu thập dữ liệu đồ hoạ cho một hệ GIS hoàn chỉnh.

- Việc liên kết CSDL thuộc tính của các hệ vẽ bản đồ với 1 CSDL đồ hoạ của GIS không thuận tiện.

Cụ thể có thể tạm đánh giá:



- *Autocad*: Không có CSDL thuộc tính hoàn chỉnh, không có khái niệm Topo và Polygon, đây là 1 hệ phục vụ cho thiết kế, tuy nhiên là một hệ khá quen thuộc và phổ cập hiện nay ở Việt Nam.
- *Autoka*: là 1 hệ chuyên dùng cho vẽ bản đồ địa chính. Thao tác thuận lợi, dễ dàng. Nhưng bất lợi là CSDL đi kèm là Btrieb, là một dạng phần mềm không phổ dụng ở Việt Nam. Cần tốn kém một lượng kinh phí nhất định để đổi khuôn dạng CSDL thuộc tính và CSDL không gian sang các hệ GIS thông dụng.
- *SDR*: Là phần mềm chuyên dụng cho đo đạc, sử dụng rất tốt cho việc vẽ các sơ hoạ ban đầu, đặc biệt sử dụng tốt cho việc sử lý số liệu từ thiết bị đo " Trạm điện tử" nhưng lại phức tạp cho việc vẽ bản đồ địa chính chi tiết.
- *Mapping office*: Là một hệ phần mềm tự động vẽ bản đồ hoàn chỉnh, có đầy đủ các dạng đầu vào cho một hệ GIS, tuy nhiên đòi hỏi cấu hình máy không dưới AT486.

### 2.3. Các hệ GIS nhập ngoại

(xem chi tiết trong phụ lục 3)

#### \* *MGE (Intergraph)*

- Chức năng:

+ Xây dựng bản đồ raster và vecto trong không gian 2 và 3 chiều (2D, 3D), từ các nguồn vào đa dạng:

- . Ảnh chụp từ vệ tinh.
- . Ảnh chụp từ máy bay trắc địa.
- . Camera,
- . Scanner (máy quét) các khổ từ A4 đến A0
- . Digitizer (máy số hoá) các khổ từ A4 đến A0

+ Lưu trữ, quản lý, bóc lớp, xếp lớp bản đồ 2D, 3D

+ Thống kê, phân tích thông tin dạng text thành những kho thông tin lớn tập trung trên máy tính lớn (Main

Frame) hoặc máy tính cỡ trung bình (MiniComputer), hoặc tập trung trên cơ sở phân tán trên các mạng máy tính cá nhân.

- + In ấn, thu phóng bản đồ ra:

- . Plotter

- . Color Printer, đặc biệt ra ColorLaser Printer với độ phân giải rất cao 12000 đến 18000 DPI, và có thể có tới 16 triệu màu, màu thực (True Color)

- . Color Film Printer

- + Có ngôn ngữ lập trình riêng MDL (Microstation Development Language)

- + Có hệ thống macro mạnh trợ giúp người sử dụng lập trình ứng dụng phong phú UCM (User Command Macro)

- + Có khả năng lập trình bằng các ngôn ngữ C thông dụng tạo công cụ mạnh cho môi trường phát triển ứng dụng đa dạng và hiệu quả.

- Môi trường:

- + Unix SunSPARC trên Sun WorkStation

- + Windows NT, NT Advanced Server .

- + MS-DOS 5.0/6.0/6.2. Windows 3.11, Windows 3.11 for Workgroup

- + Novell Netware 3.11/4.01

- Khả năng tương thích với các hệ GIS, DBMS khác:

- + Import, Export nhiều loại Format file GIS, Image khác nhau như: DXF, GIF, TIFF, PCX, BMP, JPEG, . . .

- + Sử dụng kết hợp với nhiều DBMS thông dụng khác như :

- . ORACLE

- . SYBASE

- . SQL-SERVER

- . XBASE (DBASE, FOXPRO, . . .) dạng DBF

- . RIS

- . INFORMIX v.v...

- Bản quyền: Công ty INTERGRAPH USA, là một trong những công ty đứng đầu thế giới trong lĩnh vực bản đồ, có

khả năng cung cấp thiết bị toàn bộ, đồng bộ cả phần mềm và phần cứng từ A - Z cho bản đồ, đo đạc, trắc địa, từ vệ tinh, máy bay, xây dựng, xử lý, phân tích và lưu trữ bản đồ, in ấn bản đồ.

*\* Hệ ARC / INFO :*

- Xây dựng, lưu trữ, quản lý, thống kê và phân tích dữ liệu bản đồ 2D, 3D.

- Môi trường : trên MainFrame, MiniComputer và trên PersonalComputer với hệ điều hành Unix và có phiên bản cho PC trên DOS.

- Bản quyền : Invironmental System Research Institute, Inc.USA, là một trong những công ty đứng đầu thế giới trong lĩnh vực xử lý và phân tích bản đồ.

*\* Hệ MAPINFO :*

- Chức năng : quản lý và xử lý bản đồ :

- + thematic mapping
- + overlaying
- + corridor and network analysis
- + proximity and interviewability studies
- + interactive planning
- + topographic modeling

- Môi trường :

- + VAX & Micro VAX computer VMS operating system.
- + SUNMICROSYSTEM's Unix Workstation X-  
Windows
- + DATA GENERAL AViiON Workstation Unix & X-  
Windows
- + INTERGRAPH's Interpro Clipper Workstation  
Unix
- + IBM's PC/AT 286/386/486

- Khả năng tương thích với các hệ GIS, DBMS khác:

- + DXF (Drawing Interchange Format) của AutoCAD
- + IGDS của Intergraph

- + DLG (Digital Line Graph)
- Bản quyền : PAMAP Technologies Corp.USA.

\* *Hệ SPANS:*

- Chức năng : Quản lý và xử lý dữ liệu bản đồ :
  - + Vector / Raster Data
  - + Potential mapping
  - + GravityModelling
  - + Neighbourhood Analysis
  - + Visibility Analysis
  - + Statistical Analysis
  - + PointQuad
  - + Advanced Modelling
  - + Application Development Tools
- Môi trường :
  - + PC and Workstation với hệ điều hành OS/2
  - + IBM's RISC SYSTEM/6000 với hệ điều hành UNIX
- Khả năng tương thích với các hệ GIS, DBMS khác:
  - + SQL
  - + DB2
- Bản quyền : INTERA TYDAC Technologies Inc. CANADA.

\* *Hệ TERRASOFT :*

- Chức năng : Quản lý và xử lý dữ liệu bản đồ
- Môi trường : MS - DOS 3.3, 4.xx
- Khả năng tương thích với các hệ GIS, DBMS khác :
  - + IGDS, SIF Intergraph
  - + ESRI ArcInfo
  - + DXF AutoCAD
  - + USGS Digital Line Graph
  - + DST SysScan

+ Database : DBASE, ORACLE, R- BASE, IBM AS/400 resident data

- Bản quyền : Digital Resource Systems Limited, CANADA

\* *Hệ OPENWORKS :*

- Chức năng : Quản lý và xử lý bản đồ
- Môi trường: VAX Windows Unix, X - Windows
- Có khả năng tương thích với các hệ GIS, DBMS khác
- Bản quyền : LANDMARK GRAPHICS CORP., USA

\* *Hệ PROCOM :*

- Chức năng : Nhập, quản lý và xử lý bản đồ
- Môi trường : MS - DOS, UNIX
- Có khả năng tương thích với các hệ GIS, DBMS khác
- Bản quyền : GREGORY GEOSCIENCE LIMITED, CANADA.

### III - CHỌN LỰA PHƯƠNG PHÁP VÀ THỰC NGHIỆM

#### 3.1. *Chọn địa bàn thực nghiệm*

Do đề tài bao gồm 2 hướng cùng phục vụ cho việc thiết kế: một hướng về hệ quản lý hồ sơ văn bản và một hướng về quản lý bản đồ. Như phân tích và khảo sát ở phần trên, chưa có đơn vị địa phương nào quản lý bản đồ trên máy vi tính cho nên đề tài thử nghiệm việc liên kết giữa CSDL thuộc tính và CSDL không gian nhờ hệ GIS tại trung tâm của Viện. Kết quả sẽ được trình bày ở phần IV. Trong báo này chỉ trình bày việc chọn địa bàn thực nghiệm cho phần CSDL hồ sơ văn bản.

Từ đặc điểm hồ sơ và khả năng ở các địa phương, địa bàn được chọn thực nghiệm đều là các vùng đã và đang đo

vẽ địa chính, bắt đầu tiến hành làm thủ tục đăng ký đất đai, bao gồm :

- Vùng đất nông nghiệp : 6 xã thuộc huyện Nam Ninh, Nam Hà

- Vùng đô thị (cả đất và nhà): phường Đội Cán - Hà Nội

- Ngoài ra còn thử nghiệm với số liệu phường Điện Biên- Thị xã Thanh Hoá, số liệu vùng nông thôn của huyện Triệu Sơn - Thanh Hoá.

Các đơn vị nêu trên đều có kế hoạch trang bị và thành lập cơ sở máy tính. Như vậy đề tài vừa có thể thực hiện được phần mềm máy tính, đào tạo và thử nghiệm chuyển giao công nghệ cho những địa phương chưa có trình độ tin học.

### ***3.2. Lựa chọn thông tin vào /ra***

Sau thời kỳ nghiên cứu khảo sát tại các địa phương, chúng tôi đã chọn một số phiếu mẫu thông tin trong quá trình đăng ký đất đai. Các phiếu thông tin này cần phải đảm bảo đủ thông tin phục vụ công tác quản lý lại phải là một tài liệu pháp lý. Tại thời điểm khảo sát, bộ hồ sơ địa chính của các địa phương vẫn sử dụng các tài liệu của TCQLRĐ cũ. Chúng tôi chọn các biểu mẫu thử nghiệm của Vụ Địa chính (nay là Vụ Đăng ký thống kê) để làm thí điểm.

*Thông tin vào:*

- Tại Nam Hà :

- Chọn phiếu trích thửa (cho xã Nam Mỹ)
- Chọn đơn xin đăng ký quyền sử dụng đất cho 5 xã khác của huyện Nam Ninh

- Tại Thanh Hoá:

- Chọn phiếu thống kê diện tích đất hộ sử dụng, phiếu này không lấy phần thông tin về nhân hộ khẩu của hộ.

- Tại Hà Nội :

- chọn phiếu điều tra hộ của Sở nhà đất Hà Nội

Các loại phiếu thu nêu trên đều đảm bảo được các yêu cầu sau đây:

- Đầy đủ thông tin về chủ sử dụng đất (cho cả hộ gia đình, các tổ chức, cơ quan. . . sử dụng đất) gồm : Họ tên, tuổi, địa chỉ, giới tính...
- Liệt kê đầy đủ thông tin về các thửa đất thuộc 1 chủ sử dụng (bao gồm : Số tờ bản đồ, số thửa địa chính, diện tích, xứ đồng, mục đích sử dụng, thời hạn sử dụng, nguồn gốc thửa ruộng, số giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. . .)

Ngoài ra, với phiếu trích thửa còn có số thửa phụ trong thửa địa chính, độ dài các cạnh của thửa đất; phiếu điều tra hộ ở thành phố còn có các thông tin về nhà cửa trên thửa đất đó.

### *Thông tin ra*

Các thông tin ra của hệ thống bao gồm các loại văn bản hồ sơ pháp lý của quy trình đăng ký đất đai, chúng tôi chọn các biểu mẫu dự thảo thử nghiệm của Vụ Đăng ký thống kê ( cho tới 27-7-1995 các biểu mẫu này đã được ban hành chính thức) bao gồm:

- Sổ Địa chính
- Sổ mục kê
- Sổ theo dõi cấp giấy chứng nhận QSDĐ
- In giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
- Đơn xin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ( với đầu vào là phiếu trích thửa)
- Biểu thống kê 1a,1b.

Ngoài ra là các báo cáo đột xuất đối với các yêu cầu tra cứu của cơ quan sử dụng.

### **3.3. Lựa chọn phần mềm và các phương án thiết kế hệ thống**

Để lựa chọn một phương án thiết kế hệ thống sử dụng các phần mềm tin học và thực thi phương án đó cho cấp tỉnh đề tài đã đề ra 1 số tiêu chuẩn như sau:

- Dễ dàng cho người sử dụng đầu cuối, phù hợp với trình độ của các địa phương hiện nay và cho một thời gian ngắn trước mắt
- Đáp ứng được các nhu cầu thực tế hiện nay với khả năng tốt nhất, các kết quả (dữ liệu) phải được sử dụng cho các phần mềm sẽ được triển khai trong tương lai, trong đó đặc biệt lưu ý tới mã tiếng việt, khuôn dạng dữ liệu
- Phù hợp với khả năng tài chính của các địa phương vì rằng đa số các tỉnh đều rất khó khăn trong việc xin kinh phí cho trang thiết bị tin học
- Khả năng tiếp nhận việc chuyển giao công nghệ
- Tạo nên một hệ thống nhất toàn quốc, các hệ của các địa phương Trung ương có thể trao đổi được cho nhau.

Dựa trên các tiêu chuẩn đó chúng tôi đã tiến hành thử nghiệm các phương án thiết kế lựa chọn phần mềm như sau.

#### **3.3.1. Lựa chọn phần mềm**

Phần mềm CSDL tốt nhất hiện nay và cho một thời gian là trước mắt, theo chúng tôi sẽ là SQL server hoặc Oracle trên môi trường WINDOWS hoặc UNIX. các phần mềm này có thể cài đặt được trên PC được nối mạng và có thể quản lý được một số lượng dữ liệu lớn. Nhưng với điều kiện của các địa phương chưa thể sử dụng rộng rãi được các



phần mềm này cho nên chúng tôi lựa chọn một số phần mềm thông dụng khác và lâu dài có thể chuyển đổi số liệu sang các hệ mềm sẽ được sử dụng trong tương lai (kể cả việc chuyển đổi tiếng Việt).

*Các ngôn ngữ được chọn:*

- Tự lập một hệ quản lý CSDL bằng ngôn ngữ C
- FOXPRO/W 2.5, 2.6
- MS ACCESS 2.0

*Chọn phần mềm quản lý bản đồ (GIS) :*

Các hệ GIS quản lý một lượng bản đồ lớn cho một tỉnh, tốt nhất và phổ cập ở thế giới: ARC/INFO FOR WORKSTATION và INTERGRAPH MGE. Tuy nhiên, hai hệ này đòi hỏi phải có thiết bị đủ mạnh trước mắt các địa phương chưa thể trang bị được, nhưng đó là những phần mềm có thể sẽ được sử dụng trong thời gian tới. Trước mắt, phù hợp cho các tỉnh, chúng tôi chọn phần mềm GIS MAPINFO và MAPPING OFFICE

*Lý do chọn:*

Theo tiêu chuẩn đã nêu phần trên, MapInfo và Mapping Office là những GIS bé, quản lý không được số lượng lớn bản đồ nhưng là hệ mềm có cấu trúc dữ liệu đồ họa dễ dàng trao đổi với các hệ GIS khác, dễ dàng sử dụng tiếng Việt và đặc biệt quan trọng cho đề tài là dễ dàng trao đổi với các cơ sở dữ liệu thuộc tính như FOXPRO/W ACCESS/W và các ngôn ngữ CSDL khác.

*Nếu xem xét hai khía cạnh:*

*Thứ nhất:*

- FORMAT dữ liệu thuộc tính
- FORMAT dữ liệu đồ họa
- Và từ các hệ mềm được chọn, các bộ tự động vẽ bản đồ làm đầu vào cho MapInfo và Mapping Office

*Thứ hai:*

Giá thành rẻ, dễ sử dụng, dễ chuyển giao công nghệ

việc chọn lựa trên là hợp lý. Tuy nhiên cần giải quyết thêm một số vấn đề kỹ thuật sau đây: Chuyển đổi dữ liệu thuộc tính về hai dạng chuẩn DB (hoặc MDB) và DBF để nhằm trao đổi tiếng Việt theo mã chuẩn (FREE CODE hoặc BKED hoặc VIETRES) được dễ dàng. Việc này các hệ phần mềm đều có các chương trình hỗ trợ. Dữ liệu đồ họa cần đưa về dạng trung gian DXF và sau đó tạo Polygon cho dữ liệu trước khi chuyển sang MapInfor hoặc Mapping Office để các hệ này biên tập quản lý

### ***3.4. Lựa chọn các phương pháp thiết kế***

Phù hợp với tiêu chuẩn đưa ra ở trên chúng tôi chọn một số phương pháp để thiết kế hệ thống thông tin này. Các phương pháp đòi hỏi đạt được các yêu cầu sau:

- Hệ thống được biểu diễn theo chế độ thực đơn, sử dụng tiếng Việt, dễ dàng sử dụng cho những người đầu cuối
- Là cơ sở dữ liệu tập trung, chương trình có thể cài được trên từng máy độc lập quản lý dữ liệu cho từng địa bàn nhỏ; Cần một máy mạnh để xử lý, quản lý dữ liệu chung cho toàn tỉnh
- Các chương trình chuyển đổi dữ liệu từ hệ mềm này sang hệ mềm khác, đặc biệt là dữ liệu đồ họa, nhất thiết phải là những modul được nhúng trong cùng môi trường với hệ xử lý, tạo dễ dàng cho người sử dụng.

## IV- KẾT QUẢ CỦA ĐỀ TÀI

Về hệ thống quản lý thông tin đất đai ( không có bản đồ) đề tài đã hoàn thành 3 bộ chương trình thực hiện các phương án quản lý và lưu trữ hồ sơ Địa chính cho các địa phương có những điều kiện khác nhau.

### 4.1. Phương án 1 (xem chi tiết phụ lục 1)

Phương án 1 là thiết kế CSDL nhằm thu nhập và quản lý thông tin đất đai (không có bản đồ Địa chính) thực nghiệm cho vùng đất nông thôn thuộc huyện Nam Ninh tỉnh Nam Hà. Hệ thống này chủ yếu sử dụng cho bước thu thập thông tin của quá trình đăng ký đất đai và xử lý dữ liệu thu thập được.

#### a- Mô tả sơ bộ hệ thống

\*Ngôn ngữ lập trình: Ngôn ngữ C, chạy trên môi trường DOS.

\*Phương pháp quản lý: Mỗi xã một tệp dữ liệu

\*Thông tin vào: Từ phiếu trích thửa hoặc từ đơn xin cấp giấy QSDD của chủ sử dụng đất

\*Thông tin ra: Sổ địa chính, sổ mục kê, sổ theo dõi cấp giấy CNQSDD (với đầu vào là phiếu trích thửa), in tự động giấy CNQSDD

\*Tiếng việt:VNI (trên DOS)

\*Chế độ thao tác, quản lý riêng biệt từng máy, dành một máy xử lý chung, tổng hợp tất cả số liệu.

#### b- Ưu nhược điểm của hệ thống

- Ưu điểm:

- Hệ thống khá ổn định dễ dàng sử dụng

- Tốc độ xử lý nhanh
- Dễ dàng chuyển giao công nghệ cho địa phương (đã đào tạo tại Nam Hà một tuần đối với cán bộ có trình độ từ lớp 12 trở lên, chưa có trình độ tin học)
- Hệ thống khá nhuần nhuyễn để thay đổi biểu mẫu vào ra.

*- Nhược điểm:*

- Vì lập trình từ ngôn ngữ C một hệ quản trị CSDL cơ trung bình cho nên nhiều thao tác hệ thống chưa đạt được như thiết kế
- Khó khăn cho việc nối mạng lâu dài
- Việc chuyển đổi tiếng Việt VNI/DOS sang các phần mềm khác phải có thời gian đầu tư để lập trình.

*c- Các vấn đề đạt được từ phương án 1*

- Việc chọn phiếu trích thửa làm đầu vào đã dễ dàng tập hợp mọi thửa đất của một chủ về đúng chủ. Đây là công việc khó khăn và nặng nhọc nhất của cán bộ cơ sở. Điều đó giúp rất nhiều cho cán bộ Địa chính có tư liệu dễ dàng kiểm tra từ bản đồ địa chính và các loại hồ sơ khác. Từ đơn xin cấp GCN được in ra, kiểm tra một bước qua chủ hộ. Điều đó giảm được số công thô sơ đáng kể, lại đạt được việc quản lý đến từng thửa phụ dễ dàng. Đây là một đặc thù rất phổ biến ở đồng bằng Bắc Bộ.

- Các kết xuất của hệ thống là đạt yêu cầu quản lý.

- Nếu đầu vào là đơn xin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, hệ thống hoàn toàn đáp ứng được các yêu cầu như trường hợp trên. Sau khi vào dữ liệu từ đơn xin cấp GCN, đơn này lại được gửi về xã để lưu trữ.

#### 4.2. Phương án 2 (xem chi tiết phụ lục 2)

Phương án này thiết kế CSDL nhằm quản lý các thửa đất và nhà cho khu vực đô thị. Địa bàn được thí điểm của bộ chương trình là phường Đội Cán Hà nội, phường Điện Biên Thanh Hoá và huyện Triệu Sơn Thanh Hoá.

Đặc điểm thiết kế của phương án 2: Cấu trúc dữ liệu được tham số hoá, dễ dàng thay đổi khi sử dụng cho vùng đô thị hoặc vùng nông thôn. Thiết kế hệ thống được hoàn thiện hơn phương án 1. Những yếu điểm cơ bản của phương án 1 là thao tác cập nhật, ở phương án này dễ dàng hơn nhờ sự hỗ trợ của hệ mềm. Đây cũng mới chỉ là một hệ thu thập thông tin ban đầu và xử lý dữ liệu thu thập được.

##### a- Mô tả hệ thống

- \* Ngôn ngữ lập trình: FOXPRO/W
- \* Phương pháp xử lý: Mỗi xã/phường một tệp dữ liệu
- \* Thông tin vào: Từ phiếu điều tra hộ/ phiếu thống kê hộ
- \* Thông tin ra: Sổ địa chính, sổ mục kê, sổ theo dõi cấp giấy chứng nhận, đơn xin cấp giấy CN QSDĐ, các loại biểu thống kê, tập hợp tình hình nhà cửa, thống kê biểu 8a v.v
- \* Tiếng Việt: BKED/W
- \* Chế độ thao tác và quản lý: Mỗi xã/phường 1 tệp dữ liệu, dành một máy tổng hợp tất cả số liệu, có thể hoà mạng.

##### b- Ưu nhược điểm của hệ thống

Ưu điểm:

- Hệ thống ổn định, chế độ thực đơn , lập trình hướng đối tượng, sử dụng biểu tượng nên dễ sử dụng
- Tốc độ xử lý bình thường
- Dễ dàng đào tạo, chuyển giao công nghệ cho các địa phương
- Thao tác cập nhật dữ liệu trên 1 máy là thuận tiện, bảo đảm độ an toàn dữ liệu
- Có thể thay đổi FONT chữ tiếng Việt thành các hệ tiếng Việt khác, trao đổi dữ liệu dễ dàng
- Có thể thay đổi cấu trúc dữ liệu, tạo đầu vào cho bất cứ loại biểu mẫu nào.

Nhược điểm:

- Tốc độ xử lý phụ thuộc vào máy và môi trường WINDOWS, chưa nhanh
- Chưa tổ chức lưu trữ lịch sử hồ sơ thừa đất tự động. Muốn vậy người sử dụng phải tự tuyên bố. Đây cũng là một trong các yêu cầu cơ bản của công tác quản lý hồ sơ.

### **4.3. Phương án 3 (xem phụ lục 3)**

Từ các khiếm khuyết của phương án 1 và 2, đồng thời tạo cơ sở để phát triển một hệ thống cho tương lai, phù hợp điều kiện của các địa phương hiện nay, chúng tôi đã thiết kế một hệ thống trên phần mềm ACCESS, xử lý hoàn toàn giống như phương án 1, 2 như phương pháp lưu trữ và kiểm tra dữ liệu trên một cơ sở hoàn toàn mới. Nếu cho mỗi hộ một số duy nhất (số hộ) ( văn bản của Tổng cục, QĐ số 499/ĐC ngày 27/7/1995 đã quy định điều này), thì việc quản lý không phân chia tệp theo xã mà quan niệm rằng toàn địa phương là một CSDL. Bản chất của dữ liệu mô tả

thửa đất, chủ sử dụng, danh mục các địa phương, các loại đất v.v... được phân tách thành dạng chuẩn bậc cao (dạng chuẩn 3), do đó bảo đảm được việc nhập số liệu có sự kiểm tra tự động, và đặc biệt sẽ dễ dàng cho xử lý trên mạng trong thời gian tới. Việc tổ chức đầu ra, các bảng biểu thống kê, các sổ sách và giao diện liên kết thực thể với các bảng tính, xử lý văn bản qua môi trường Access là rất đơn giản, tạo nên 1 hệ thống mềm dẻo cho người sử dụng. Phương án 3 theo chúng tôi là một phương án rất tốt, có thể nên triển khai rộng rãi.

#### 4.4. Liên kết giữa CSDL thuộc tính và CSDL bản đồ

Hai hệ GIS cỡ trung bình và nhỏ chạy trên PC với môi trường WINDOWS được đề tài chọn thử nghiệm là MapInfo 3.0, 3.02, Mapping Office (xem phụ lục 3). Cả 2 hệ này đều rất phù hợp trong giai đoạn hiện nay cho các địa phương. Trong phần này chỉ trình bày khả năng liên kết với CSDL thuộc tính, mà không trình bày về khả năng đồ họa phân tích dữ liệu không gian v.v... hay các chức năng khác của 2 hệ thống.

- *MapInfo*: Là 1 GIS nhỏ, có khả năng nhập và quản lý dữ liệu từ DBase (khuôn dạng DBF) để chuyển đổi về khuôn dạng của hệ thống. Việc nhập và biến đổi là khá dễ dàng (kể cả tiếng Việt). Điều đó tạo điều kiện khá thuận lợi cho những hệ CSDL quản lý hồ sơ đất đai hiện nay đang được thực hiện bằng các ngôn ngữ dBase III, Foxpro... Hạn chế cơ bản của khuôn dạng dữ liệu này trên MapInfo là kích cỡ 1 bản ghi, 255 cột với không quá 4096 Bytes, trong đó không chấp nhận trường Memo, cho nên cần phải chú ý khi tổ chức dữ liệu. Ngoài ra, trong quá trình xử lý chồng ghép bản đồ, việc thực hiện các phép kết nối không được tạo ra các kết quả trung gian vượt quá kích cỡ bản ghi cho phép. Muốn thực hiện với các dạng dữ liệu khác như MDB, DB v.v...trước hết cần chuyển sang dạng DBF.

*Mapping Office*: Cơ sở dữ liệu thuộc tính của Mapping Office được tổ chức khá mạnh và có thể liên kết được các loại khuôn dạng dữ liệu từ Oracle (dữ liệu dạng DB), dBase (- DBF), Informix và Ris (MDB). Việc nhập

CSDL từ các hệ vào MO được nhập trực tiếp không qua trung gian, do đó khá dễ dàng cho người sử dụng (kể cả tiếng Việt, đề tài mới thử nghiệm trên WINDOWS 3.1, chưa thử nghiệm chuyển đổi các bộ tiếng Việt trên WINDOWS NT).

Ngoài ra, để phục vụ cho việc quản lý dữ liệu không gian, nhập dữ liệu từ các đầu vào khác nhau, đề tài còn tập trung giải quyết một số vấn đề sau đây:

- Tự động hoá chuyển từng phần hoặc toàn bộ tệp DXF các đường nét từ AutoCad thành các Polygon sang cho MapInfo. Chương trình được lập từ Map Basic 3.0.
- Tự động hoá lọc đa lớp sang đơn lớp bản đồ, quản lý các Polygon từ Mapping Office sang MapInfo. Chương trình lập từ Map Basic.
- Tự động hoá việc vẽ trích thửa theo hồ sơ kỹ thuật (thông tin chủ thửa đất, toạ độ các điểm thửa đất, sơ hoạ thửa đất) từ AutoCad. Chương trình lập trên ngôn ngữ C.



## 5. ĐÁNH GIÁ CHUNG VÀ ĐỀ XUẤT

### 5.1. Đánh giá chung về đề tài

- Đề tài đã hoàn thành tất cả các mục tiêu đề ra và đạt được những kết quả lý thú, có khả năng ứng dụng tốt trong thực tế bao gồm:

#### *Các phần mềm:*

- Hệ thu thập số liệu hồ sơ địa chính và quản lý dữ liệu ban đầu viết được các ngôn ngữ C, Foxpro/w và MSAccess.

- Các phần mềm phục vụ cho quá trình thu thập dữ liệu từ CSDL thuộc tính, các bản sơ hoạ theo khuôn dạng DXF để đưa vào các GIS như MapInfo và Mapping Office.

- Kết quả của đề tài sau khi áp dụng thử nghiệm cho một số địa phương vào thực tế, như Nam Hà đã triển khai thu thập số liệu cho 5 huyện, trong báo cáo về ứng dụng hệ thống thông tin lưu trữ hồ sơ địa chính bằng máy tính, Sở Địa chính Nam Hà đã đánh giá:

*"- Việc ứng dụng hệ lưu trữ thông tin đất đai có tính ưu việt, hơn hẳn phương pháp lưu trữ phổ thông về khả năng tra cứu đặc biệt là cung cấp thông tin tổng hợp một cách nhanh chóng, chính xác, đáp ứng mọi nhu cầu việc quản lý đất đai.*

*- Khai thác kết quả cập nhật, lưu trữ thông tin đất đai có thể sử dụng máy vi tính để viết giấy chứng nhận, in nội dung sổ địa chính, sổ mục kê, sổ cấp giấy chứng nhận và các tài liệu thủ tục hành chính khác... từ đơn đăng ký và các tài liệu liệt kê thửa đất chưa đăng ký...*

*- Ưu điểm của phương án này là tiết kiệm được nhân lực, đảm bảo tính thông nhất, đồng bộ, hình thức sạch sẽ, rõ ràng trên các tài liệu được*

*thiết lập. Vì vậy việc ứng dụng công nghệ tin học vào công tác đăng ký đất đai là hết sức cần thiết và là chiến lược phát triển của ngành. (Trang 21 báo cáo tổng kết dự án tại huyện Nam Ninh 9 - 1995)*

## **5.2. Một số kiến nghị**

Để tạo nên một hệ quản lý thống nhất trong toàn quốc chúng tôi có một số đề nghị như sau:

- Nên sử dụng trên toàn quốc thống nhất cùng một môi trường cho các hệ thống. Nên chọn WINDOWS và WINDOWS NT để tiến tới dùng mạng WINDOWS NT.

- Các kết quả của đề tài về hệ thống lưu trữ hồ sơ địa chính có thể đem triển khai ứng dụng cho các địa phương sẽ có hiệu quả tốt. Cần thiết phải hoàn chỉnh thêm các biểu mẫu vào, ra đúng với biểu mẫu đã ban hành theo quyết định số 499 QĐ/ĐC ngày 27/7/1995 của Tổng cục.

- Các hệ mềm nhập ngoại nên thống nhất sử dụng cho các tỉnh:

- CSDL: \* Trước mắt nên dùng Acces  
\* Lâu dài nên dùng SQL Server hoặc Oracle

- GIS: \* MapInfo/W  
\* Tốt nhất nên dùng Mapping Office

- Hệ tiếng Việt: Toàn ngành nên thống nhất dùng hệ mềm tiếng Việt Free Code. Đây là hệ theo mã chuẩn, dễ dàng nhận biết và trao đổi với các hệ tiếng Việt khác.

- Các quy trình công nghệ từ khâu nhập số liệu (kể cả dữ liệu thuộc tính và dữ liệu bản đồ) chúng tôi đề nghị các quy trình từ thấp đến cao cho các tỉnh, tùy khả năng từng tỉnh để chọn cho phù hợp, đặc biệt các tỉnh bắt đầu triển khai nên chọn qui trình thứ 2.

1- Quản lý rời rạc: **Foxpro + Autocad + MapInfo**, trong đó chương trình Autocad cần bổ sung thêm một số Modul (Như tạo Polygon, in trích thửa hồ sơ kỹ thuật tự động).

2- **Access + Mapping Office**: Chọn đầu vào cho Mapping Office bằng Scanner đối với bản đồ, ảnh có sẵn; đối với số liệu đo chi tiết có thể được tự động tính toán và vẽ bản đồ như thông thường.

3- Ngoài ra có thể dùng các hệ kết hợp như: Foxpro hoặc Access cùng với SDR làm đầu vào cho MapInfo hoặc Mapping Office.

4- Tạo hệ-thống quản lý đất đai ngay trên mạng cho địa phương từ ngôn ngữ **SQL-Server kết hợp với Mapping office**. Đây là một phương án hoàn chỉnh cho địa phương.

\* *Chú ý: Trong các phương án nêu trên, việc sử dụng Foxpro hoặc Access chỉ trên cơ sở đã tạo được một hệ thống cho người sử dụng cuối cùng tương tự như hệ thống là sản phẩm của đề tài này*

## MỤC LỤC

<b>I.</b>	<b>Vài nét về tình hình đăng ký đất đai , quản lý hồ sơ địa chính hiện nay ở các địa phương</b>	<b>4</b>
1.1.	Chất lượng thông tin về địa chính qua các hồ sơ	5
<b>II.</b>	<b>Các phần mềm hiện có phục vụ cho lưu trữ địa chính tại Việt nam</b>	<b>7</b>
2.1.	Các hệ về cơ sở dữ liệu	7
2.2.	Các hệ vẽ bản đồ	7
2.3.	Các hệ GIS nhập ngoại	9
<b>III.</b>	<b>Chọn lựa phương pháp và thực nghiệm</b>	<b>13</b>
3.1.	Chọn địa bàn thực nghiệm	13
3.2.	Lựa chọn thông tin vào/ra	14
3.3.	Lựa chọn phần mềm và các phương án thiết kế hệ thống	16
3.4.	Lựa chọn các phương án thiết kế	18
<b>IV.</b>	<b>Kết quả của đề tài</b>	<b>19</b>
4.1.	Phương án 1	19
4.2.	Phương án 2	21
4.3.	Phương án 3	22
4.4.	Liên kết giữa CSDL thuộc tính và CSDL bản đồ	23
<b>V.</b>	<b>Đánh giá chung và đề xuất</b>	<b>25</b>
5.1.	Đánh giá chung về đề tài	25
5.2.	Một số kiến nghị	26
	Mục lục	28