

# MapInfo 시스템을 기반으로 한 건물관리 시스템 설계 및 구현

권오형\*, 최원호\*, 옥재호\*, 정민수\*

\*경남대학교 컴퓨터공학과

## Design and Implementation of Building Management based on MapInfo System

Oh-Hyung Kweon\*, Won-Ho Choi\*, Jae-Ho Ock, Min-Soo Jung\*

\*Dept. of Computer Engineering, Kyungnam University

### 요 약

현행 주소는 지번 주소체계로서 많은 문제점이 지적되고 있다. 이에 새로운 주소 체계의 도입이 시급한 실정이다. 따라서 효율적인 도로 중심체계의 도입으로 사용자의 편의와 경제적 파급효과를 누리고자 한다. 새주소 관리 시스템은 도로 중심 주소 체계에 따른 건물, 도로, 도로명판, 이력 등의 효율적 관리를 위해 구축했는데 특히 건물관리를 중점으로 본 논문에서 서술하였다.

### 1. 서 론

새주소 관리 시스템은 도로 주소 체계에 따른 도로명 및 건물번호의 효율적 관리를 위해 구축된 것으로서 주요 목적은 지번에 따른 현 주소 체계에서 벗어나 도로 주소 체계를 도입하여 불합리한 점을 개선하여 효율성을 증대하는 데 있다. 현행 주소 체계는 토지 지번을 주소로 사용하고 있는데 이는 점차 도시화로 인해 지번이 불규칙적으로 부여됨으로 이용자에게 있어 위치의 파악 등의 불편함을 초래하고, 물류비용 증가와 범죄, 사고 및 재난 관리 등에 신속한 처리에 대해 신속하게 대응할 수 없게 한다. 따라서 선진국과 같은 체계적인 도로 주소 체계의 도입이 불가피하다.

도로주소 체계의 방식은 도로나 건물의 위치와 관계 없이 지번에 기초하여 부여되고 있는 현 주소 체계에 대한 대안으로서, 지번에 관계없이 도로명과 각 건물의 주소번호를 사용하여 각각의 건물을 식별하는 방법이다. 따라서 도로방식 주소 체계는 기존의 지번에 의한 주소 표시보다는 간결하며 이용자에게 정확한 위치 파악을 할 수 있게끔 해주며 효과적으로 주소를 관리할 수 있어서 여러 분야의 파급효과를 누릴 수가 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 장에서는 새주소 관리시스템의 건물관리 부분에 대해 기술하고, 3 장에서는 새주소 관리 시스템 구성을 제시하고, 4 장에서는 결론 및 향후연구에 관하여 기술하였다.

### 2. 건물관리

#### 2.1 새주소 관리 시스템의 분석

새주소 관리의 효율적 관리를 위해서는 관리자용 프

로그래밍이 구축되어야 하고, 도로명 및 건물번호는 고정된 것이 아니라 변화하는 것이므로 이를 보다 쉽고 체계적으로 관리해야 한다. 새주소 관리 시스템을 구축하기 위해서는 건물 관리, 도로 관리, 도로명판 관리, 이력 관리, 통계 및 출력 기능들이 필요하다.

[표 1] 새주소 관리 시스템의 기본 요소

관리	기능
도로 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로의 개설, 확장 및 폐쇄시 도로의 도형정보 및 속성정보 편집기능</li> <li>• 도로의 기초번호 생성하고 이에 따른 건물번호를 부여.</li> </ul>
건물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 건물의 신축 증축, 소멸에 따른 건물 번호 추가, 삭제, 변경을 위한 도형 및 속성정보 편집기능</li> </ul>
도로명판 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로명판의 신설, 이동, 철거에 따른 이미지, 속성정보 입력 및 편집기능</li> </ul>
이력 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업자는 건물관리의 정보를 변경자</li> <li>• 작업일자는 작업자가 실행한 일자</li> <li>• 변경 전은 실행하기전의 건물정보</li> <li>• 변경 후는 작업자가 변경한 후의 건물정보</li> <li>• 작업내역은 변경 전에서 변경 후로 바뀐 정보내역</li> </ul>

본 논문에서는 새주소 관리 시스템에서 필요한 기능들 중에서 건물 관리에 중점을 두었다.

도로와 건축물 등은 항상 고정된 것이 아니라 변화하는 것이므로 이를 보다 쉽고 체계적으로 관리 되어야 한다. 따라서 새주소 시스템에서는 필지분할, 건물 신축, 개축, 소멸시 유지보수(입력/수정/삭제)가 가능해야

한다.

## 2.2 건물 관리 설계

건물 관리는 건축물의 신축, 증축, 소멸 등에 따른 변동 사항이 있게 마련이고, 따라서 지속적으로 유지보수를 가능하도록 기존 건축물에 대한 변동사항을 입력, 삭제, 수정하여 도형정보와 속성정보의 갱신이 지원되어야 한다.

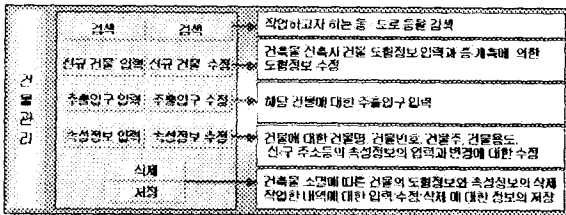
도형 정보는 건물경계를 나타내는 폴리곤, 건물의 주출입구를 나타내는 점, 선, 면 등에 대한 정보를 나타낸다. 건물에 대한 속성 정보로서는 건물명, 건물 번호, 도로명, 건물주, 건물 용도, 새주소, 구주소 등이 포함되어야 한다. 이중 가장 중요한 부분으로는 건물 번호의 부여인데, 건물 번호는 개별의 건물에 대한 일련번호로서 해당 건물의 주출입구가 접하고 있는 도로상의 기초번호를 건물번호로 부여한다. 여기서 도로상의 기초번호는 도로의 기종점 내에서 지역 특성에 따라 기초 간격을 주어 왼쪽은 홀수, 오른쪽은 짝수로 번호를 부여한다. 도로의 기종점은 도로구간의 시작과 끝을 나타내는데 기초번호를 부여하는 기점이 된다.

기초번호는 건물번호를 부여하기 위한 예비번호로 해당도로에 일정한 간격을 주어 번호를 부여하는데 건물 번호 체계의 혼란을 예방하기 위함이다. 기초번호 간격은 지역특성에 따라 상이하게 부여하는데 보통 해당 도로구간에서 건축물의 수로 나눈 평균길이로 기초번호 간격을 준다. 건물번호의 부여는 건물의 주출입구가 접하고 있는 도로상의 기초번호를 건물번호로 부여하며 주출입구가 여러 개인 건물은 해당 기초번호의 중간값을 건물번호로 부여한다. 그리고 하나의 기초번호 간격에 여러 채의 건물이 있을 경우에는 건물번호에 -1 -2 순으로 부여한다.

## 2.3 건물 관리 구성 요소

건물 관리의 기본 구성은 기존의 건물을 새주소 관리 시스템에 맞게 정보들을 도로와 기초 번호를 중심으로 재입력을 하여야 하고, 또 신규 건물 입력과 수정, 주출입구 입력과 수정, 속성정보 입력과 수정, 건물의 소멸 등에 대해서 관리를 하고자 한다.

건물 관리는 도로를 일정한 간격으로 나누고 그 도로의 명칭을 부여한다. 도로마다 나누어진 간격을 기준으로 도로의 좌우에 인접해 있는 각 건물의 주출입구를 중심으로 건물 번호를 부여한다.



[그림 1] 건물 관리의 구성 요소

### 2.3.1 검색

현재 열려져 있는 테이블 파일들 중에 원하는 테이블을 선택하고 그에 따른 필드와 레코드를 검색하여 작업하고자 하는 도형 정보를 추출한다.

### 2.3.2 신규 건물 입력과 수정

건축물 신축시 도형정보를 입력하고 증축 및 개축할 경우 도형정보의 수정을 행한다.

### 2.3.3 주출입구 입력과 수정

건물번호를 결정하기 위한 중요한 요소로서 해당 건물의 주출입구를 입력하며 건물의 개축에 의해 변경사항이 있을 경우 이를 수정한다.

### 2.3.4 속성정보의 입력과 수정

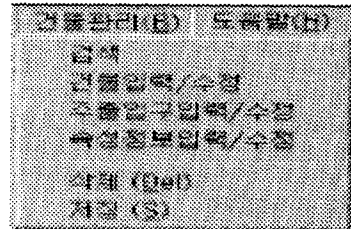
건물에 대한 도형정보를 입력한 뒤 건물명, 건물번호, 인접 도로명, 건물주, 새주소/구주소를 입력하며 변경이 있을 때 이를 수정한다.

### 2.3.5 삭제

건축물의 소멸에 따른 건물의 도형정보를 삭제할 때 이에 따른 속성정보도 함께 삭제한다.

### 2.3.6 저장

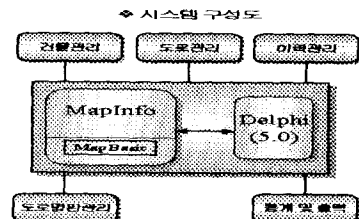
건물 관리에 의하여 변경된 정보를 저장한다.



[그림 2] 건물 관리 구성에 대한 기본 메뉴

## 3. 건물 관리 구현 방법

본 연구는 GIS 툴 중에서 맵인포(MapInfo)를 선정하였고, 개발 툴로서는 델파이(Delphi)를 채택하여 새주소 관리 시스템 구축하였다.

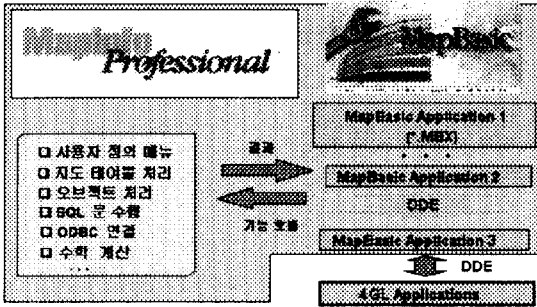


[그림 3] 시스템 구성도

관리 시스템에서 GIS tool 인 MapInfo 는 통합 매핑(Integrated Mapping)을 지원하는데 통합 매핑은 비주얼 베이직, 파워빌더, 델파이, C++ 같은 대중적인 툴을 이용하여 MapInfo 를 제어하게 한다. 우리는 델파이 5.0 을 활용 OLE(object linking embedding)기능과 보다 강력하게 MapInfo 를 제어하기 위해 MapBasic 함수와 명령을 활용 하였다.

```
begin
str(Panel1.Handle, sWinHand);
MsgString := 'Set Next Document Parent ' +
sWinHand+ 'Style 1';
oleMapInfo.Do(MsgString);
oleMapInfo.RunMenuCommand(102);
end;
```

단지 MapBasic 의 RunMenuCommand 함수를 사용하여 MapInfo 의 기본적인 메뉴와 도구 버튼들을 사용한다. 위와 같이 코딩과정을 거치게 되면 그림과 같이 기본적으로 맵을 화면에 띄울 수가 있다



[그림 4] MapInfo와 MapBasic 의 연관관계

MapBasic은 MapInfo의 기능을 보다 강력하게 지원하고 사용자 Application을 개발할 수 있는 MapInfo 전용 개발 언어이다. MapBasic는 MapInfo를 이용하기 위해 각종 기능들을 호출하는 명령과 함수를 전달하면 MapInfo 는 그에 대한 결과를 MapBasic에게 전달한다.

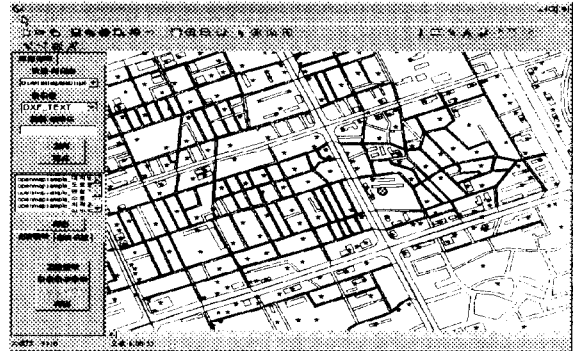
다음은 델파이에서 MapInfo 를 실행시키기 위한 코딩 부분이다.

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
var
    MsgString : string;
    sWinHand : string;
begin
oleMapInfo := CreateOleObject('MapInfo.Application');
str(Panel1.Handle, sWinHand);
MsgString := 'Set Next Document Parent '
+ sWinHand+ 'Style 1';
oleMapInfo.Do(MsgString);
MsgString := 'Set Application Window ' + sWinHand;
olemapinfo.do(MsgString);
end;
```

MapBasic 함수인 CreateObject(function)를 사용하여 MapInfo를 Starting하며, Do 메소드를 사용하여 문자형 명령을 보내 MapInfo는 문자형 명령을 실행한다.

다음은 델파이로 MapInfo의 Tab파일을 열어 실행 시키는 부분이다.

```
procedure TForm1.OpenClick(Sender: TObject);
var
    MsgString : String;
    sWinHand : String;
    msg : string;
```



[그림 5] 실행 초기 화면

그림4는 검색을 통해 번지를 찾고, 찾은 번지를 화면의 중앙에 위치 시키고 그 번지를 표시한 프로그램 실행 결과를 보여주고 있다.

#### 4. 결론 및 향후 연구 과제

본 논문에서 제시한 새주소 관리시스템의 건물관리 외에도 자동 갱신에 의한 도로의 기초번호의 부여와 그에 따른 건물번호의 부여가 필요하다. 따라서 본 연구를 바탕으로 향후 연구 과제로는 건물번호를 효율성 있게 부여 하기 위한 방안에 대해서 연구와 동일주소 건물에 대한 건물번호 부여에 대해 연구가 필요하다.

#### 참고 문헌

- [1] <http://www.mapinfo.com>
- [2] Mapinfo Professional User Guide
- [3] Mapinfo Professional Reference
- [4] MapBasic User's Guide
- [5] <http://www.wdcal.co.kr>
- [6] <http://www.girlim.co.kr>
- [7] <http://www.krihs.re.kr/>
- [8] 김형성 저, '델파이정복', '가남사'
- [9] 새주소 사업의 발전방향 모색, 토론회 발표자료