

농촌주택 검색시스템을 위한 자료구조의 개발

정남수* · 이정재** · 김한중*** · 윤성수*

*서울대학교 대학원 · **서울대학교 농업생명과학대학 농공학과

***서울대학교 농업개발연구소

1. 서론

농촌주택은 종래 농가가 가지고 있었던 복합적 용도를 수행하는 공간으로써의 성격이 쇠퇴하면서 단일용도로 기능이 분화되고 있으며, 독립된 기능을 수행하는 건물이 건축되고 있다. 최근 농촌에 보급되고 있는 도시형 주택은 농촌주택이 가져야할 개방성을 포용하지 못하고, 주변환경과 무관한 건축이 이루어짐으로써 시공후 생활에 지장을 초래하고 있으며, 유지 보수에 많은 어려움을 겪고 있다. 이에 따라 도시형 주택을 대체할 수 있는 새로운 주택형의 개발과 이용률 증대를 위한 방안 등이 주요관심사로 제기되고 있다.

최근 컴퓨터의 급격한 발달로 많은 자료를 빠르게 처리할 수 있고, 설계도나 조감도 등 도형자료의 저장, 검색, 가공이 가능해져, 농촌주택을 데이터베이스를 이용하여 관리, 운영하는 방법들이 연구되고 있다. 또한 농촌주택을 가족의 형태나 생활유형, 실내환경 등 그 특성에 따라 분류하여 자료 검색에 이용함은 사용자가 손쉽게 많은 자료를 조사하여 자신이 원하는 형태의 주택을 선택할 수 있도록 하기 위한 것이다.

본 연구에서는 농촌주택의 특성분류, 도면 등을 통하여 주택을 검색할 수 있도록 데이터베이스 자료구조를 개발하여, 적용함을 그 목적으로 하였다.

2. 자료구조의 개발

2.1. 자료형의 분류

본 연구에서는 주택을 정량적 특성과 기능적 특성으로 분류하였다. 정량적 특성은 방향, 위치와 같은 형태적 특성과 각 실의 수와 크기 등의 공간적 특성, 건축자재의 수량과 가격 등을 나타내는 재료적 특성, 간편성과 조립성 등을 살펴볼 수 있는 구조적 특성 등으로 나눌 수 있다. 기능적 특성은 가족 유형, 생활 유형, 대지의 사용 유형, 지붕의 사용 유형, 외부와의 연계 정도 등 유형별로 나누어진다.

사용자가 데이터베이스를 손쉽게 이용할 수 있도록 하기 위해서는 주택의 기능적 특성 즉, 가족유형이나 생활유형과 같은 특성을 최대한 사용할 수 있도록 해야한다. 이에 따라 분류된 자료형을 살펴보면 다음과 같다.

1. 파일이름, 조감도이름과 같은 그래픽파일과 연관되는 부분
2. 연면적, 층의 수, 건축비, 방의 개수, 욕실의 개수와 같은 주택의 정량적 특성
3. 부속공간의 유무, 주거와 생활공간의 비와 같은 주택의 기능적 특성

2.2. 시스템의 환경

주어진 자료를 바탕으로 데이터베이스를 작성하여 이를 사용자가 쉽게 사용할 수 있는 시스템을 구현하기 위해서는 우선 대규모의 자료를 처리할 수 있는 컴퓨터가 요구되며, 방대한 자료를 구축하기 위해서는 구축할 자료를 여러 가지 방식으로 입력받을 수 있고, 자료를 오랜 기간에 걸쳐 안정적으로 유지시킬 수 있는 환경이 필요하다. 또한 다양한 경로를 거쳐 사용자에게 접근할 수 있는 시스템이 되기 위해서는 여러 종류

의 컴퓨터에 걸쳐 호환 가능한 프로그래밍 언어를 사용하여야 한다.

본 연구에서는 유닉스 운영시스템에서, X-window자원을 이용하여 그래픽데이터베이스를 구축하였다. 화면폼은 사용자가 필요한 자료를 검색하기에 필수적인 기능만으로 구성하였다.

3. 자료구조의 적용 및 고찰

3.1. 적용방법

구현된 자료구조를 이용하여 기존의 설계도면을 분석하고, 데이터베이스를 구축하였다. 도면자료의 입력은 설계도와 조감도를 입력하였고, 특성 등 문자자료는 키보드를 통하여 입력하였다. 도면자료는 설계도와 조감도의 크기를 최소화하여 설계도의 경우 평균 30k byte정도의 비트맵 자료로 작성하였으며, 조감도의 경우는 60k byte정도의 8 비트 칼라로 작성하였다. 그래픽 포맷은 네트워크 상에서 표준 규약으로 사용되고 있는 jpeg형을 선택하였다.

3.2. 검색방법

자료의 검색방법으로 통계적 검색과 최적화적 검색방법을 이용하였다. 통계적 검색이란 구축된 자료의 직접검색방법으로 사용자의 입력자료 중 공란이 주어질 경우 기존에 검색된 결과들을 바탕으로 통계적으로 검색해주는 방법이며, 최적화적 검색이란 구축된 자료의 간접검색방법으로 사용자가 자신이 원하는 주택의 기능으로부터 구축된 자료를 선택하며, 공란이 주어질 경우 입력된 다른 자료를 바탕으로 설계자료를 검색하여 주는 방식을 말한다. 이를 위하여 주택의 자료구조와는 별도로 사용자의 인적사항을 받아들이는 자료구조와 선정결과에 대한 만족도를 관리하는 방법을 개발하였다.

4. 결론 및 향후연구과제

4.1 결론

본 연구에서는 자신의 생활방식과 원하는 기능에 따라서 주택을 손쉽게 검색해 볼 수 있는 시스템의 구축을 위한 자료구조의 개발을 목적으로 하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 농촌주택을 정량적으로 분류하여 데이터베이스를 구축하였으며 주택을 기능적으로 분류하여 사용자 인터페이스에 적용하였다.

2. 자료형을 개발하였으며, 이를 이용하여 자료구조를 구현해본 결과 자료형이 복잡해 질 경우 구체적인 주택의 특징을 보여줄 수 있으나, 사용자가 주택의 특징을 쉽게 이해할 수 없었으며, 원하는 자료를 찾기 위해 복잡한 연산을 필요로 하여 검색기능이 저하되는 결과를 보였다.

4.2 향후 연구과제

주택설계도면에서 입력, 수정, 관리 등의 효율성을 높이기 위하여 벡터형 도면자료 관리 기법에 대한 연구가 필요하며, 표준화된 건축재료 자료 구축과 설계도면을 이용한 물량산출과 건축비 산정에 관한 연구가 필요하다.