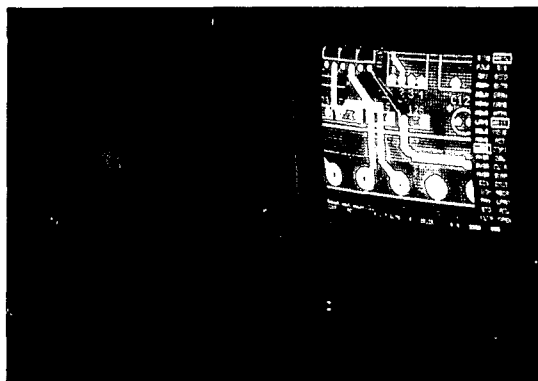


# 지역정보화 현장 (III)

김정원/한국정보문화센터  
지역사업부장

## 목 차

- I. 관광정보시스템
  - 1. 제주관광종합정보시스템
  - 2. 강릉관광정보시스템
- II. 지역정보시스템
  - 1. 해남골 농수산정보통신 시스템
  - 2. 진안지역 농촌정보 DB
- III. 생활 교육정보시스템
  - 1. 부산직할시 교육정보시스템
  - 2. 대전직할시 종합정보시스템
  - 3. 대구직할시 종합정보시스템



## 1. 부산직할시 교육정보시스템

### 가. 서론

「부산지역 교육기관 데이터베이스 구축 및 시

범 사업」은 앞으로 다가올 고도 정보화 사회에 대비하고, 지역 주민들의 정보 마인드를 제고하며, 장차 구축될 것으로 예상되는 종합적인 생활정보시스템 구축의 일환으로 부산지역 주민들에게 지역사회의 교육기관에 대한 정보를 효율적으로 제공할 수 있도록 1993년 부터 1995년까지 3개년 계획으로 실제 데이터베이스를 년차적으로 구축하고, 가정의 PC나 정보검색 단말기를 이용하여 필요한 교육기관 관련 정보를 검색할 수 있는 시스템을 설치 운용하여 지역 사회에 적합한 종합적인 생활정보시스템의 모델을 연구하고 생활정보의 데이터베이스화를 추진할 수 있는 사업주체와 효율적인 시스템 관리 방안을 연구하는데 목적이 있다.

일반적으로 정보화는 사회 활동의 기능에 따라 교육정보화, 개인정보화, 공중정보화 등으로 나눌 수 있으며 이용 주체를 중심으로 수도권 정보화, 중소도시 정보화, 농어촌 정보화로 나눌 수 있다. 그리고 지역 정보화는 지역을 단위로 한 정보화로 지역내의 기업이나 정부기관의 정보화뿐만 아니라 지역사회가 가지고 있는 복합적 기능과 다원적 성질을 만족시켜야 한다. 1992년도 부산경남지역정보화추진협의회가 지역 사회에서 필요한 정보를 구체적으로 조사한 바에 의하면 지역 주민들이 가장 절실하게 필요로 하는 정보는 교육관련 정보인 것으로 나타났으므로 본 사업에서는 부산지역에 소재하는 대학교, 초등학교, 유치원, 학원, 사회교육기관 등 모든 교육기관에

대한 정보를 개설학과, 교과과정, 취업율, 진학율, 교수진, 교사진, 강사진, 실험실습 기자재, 교재, 위치, 연혁 등을 중심으로 조사하여 데이터베이스를 구축하고 정보통신망의 설치가 용이하며 지역 주민들이 손쉽게 이용 할 수 있는 장소에 시범시스템을 구축하여 서비스를 제공함으로써 정보화에 대한 지역 주민들의 인식을 제고하고 저변을 확대하는 데에 있다.

#### 나. 시스템의 특성

- 1) 여러명의 사용자가 동시에 사용할 수 있는 다중 사용자 환경의 제공
- 2) Unix 컴퓨터에 구축되어 있으므로 범용성이 우수
- 3) 공개된 DBMS인 포스트그레스 사용으로 인한 경제성
- 4) 단계별 구축에 따른 확장성
- 5) C 언어를 사용하였으므로 이식성이 우수
- 6) 문자정보뿐만 아니라 약도, 사진정보를 다양하게 제공
- 7) PC에서 모뎀과 비디오텍스가 지원되는 통신 에뮬레이터(Dacom link 2, HICOM 등)을 사용하여 교육기관 DB에 쉽게 접속가능
- 8) 한글 부호계로는 KSC 5601 완성형 한글코드 사용
- 9) 접속방법
  - ① PC에서 Dial-up 모뎀을 써서 접속하는 경우
    - 가장 많은 사람들이 쓸 수 있는 방법
  - ② 부산대학교 안에서 이미 LAN에 연결된 전자 계산기가 있을때는, 굳이 Dial-up모뎀을 쓰지 않고도 PC에서 바로 tcp/ip 에뮬레이터를 띄워서 교육기관 DB를 볼 수 있다.
  - ③ 인터넷을 쓰는 방법
    - 인터넷에 접속되어 있는 세계 어디서나 쓸수 있는 반면, 학교나 인터넷에 접속 할 수 없는 사람이 대부분이다.

#### 다. 시스템의 개요

- 학원의 개략적인 정보를 한 눈에 볼 수 있는 학원의 일반 사항
- 학원의 위치를 알 수 있도록 학원의 정확한 주소와 우편번호, 위치에 대한 상세한 설명, 교통편 안내에 대한 정보
- 학원의 종류를 검색하기 위한 학원의 계열분류
- 학원 수강후 취득할 수 있는 자격증 및 취업진로
- 학원에서 개설되는 강의 과목에 대한 상세한 정보
- 학원의 강사진 안내
- 학원의 주요시설, 설비 및 교육 기자재 안내
- 학원의 특기사항으로 과정 이수가 필요한 사람, 학원의 광고사항
- 멀티미디어 발전과 더불어 많은 사용자들이 화상정보, 그림정보와 같은 고급정보를 요구하는 추세에 있으므로 학원 전경, 약도와 같은 정보

#### 라. 시스템 개발환경

##### 1) 시스템 환경

##### 가) 컴퓨터 시스템

- 모델명 : SDT-200
- 주기억 장치 : 8Mb
- 보조기억 장치 : Internal HDD 1.4GB  
Internal FDD 1.4MB
- 시스템 처리능력 : 12.5 MIPS  
1.6 MFLOPS(DP LINPACK)  
SPEC mark 8.3
- Port : SBUS expansion slots-2slot  
Ethernet(10Mbps)-15Pin, DB-15Connector  
Serial port-2Port  
SCSI-2Interface  
Video output-Ssun J13W3 Connector



Keyboard/Mouse-8pin, mini-DIN connector

#### 나) DBMS

본 시스템에서 사용한 DBMS는 포스트그레스이다. 이는 기본적으로 관계형 데이터베이스를 지원하는 기본 기능말고도, 확장된 관계형 데이터베이스 기능을 많이 가지고 있다고 볼 수 있다. 포스트그레스는 공개 프로그램이라서 본 연구를 위하여 쓰는 데 소유권과 관련된 문제점이 전혀 없었다. 또한 확장된 기능이 있기 때문에 앞으로 다중매체 지원등과 같은 경우 다른 일반적인 관계형 DBMS 보다 훨씬 더 확장하기에 쉽다는 장점이 있다.

#### 다) 사용언어

포스트그레스에서 지원하는 대화형 질의어(Interactive query language)는 Postquel 이고, embedded query language로는 libpq 가 있다. 본 연구를 위해서는 호스트언어를 Sun OS에서 돌아가는 C언어로 하여 embedded postquel을 썼는데, 그 이유는 사용자 접속을 위한 화면 처리 등을 하려면 대화형 질의어로 적당하지 못했기 때문이다.

#### 라) 단말기

본 시스템은 다중 사용자 환경을 지원하며 또

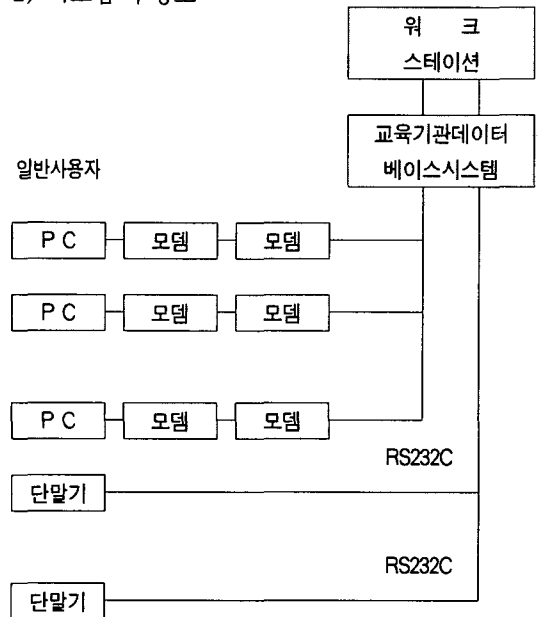
한 일반 사용자가 손쉽게 접근하여 사용할 수 있도록 시스템을 구성하였으며 시스템의 사양은 다음과 같다.

- 모델 : IBM PC 486 호환기종
- 주 기억장치 : 4MB
- 보조기억장치 : Internal HDD 200MB  
Internal FDD 1.4MB  
Internal FDD 1.2MB

#### 마) 한글 부호계

- KSC 5601 완성형 한글코드 사용

#### 2) 시스템 구성도



#### 마. 향후계획

본 사업에 의하여 구축된 교육기관 데이터베이스 서비스 활성화의 주요과제는 정보의 체계화와 정보유통의 구조개선, 그리고 정보 유통기반의 정비이다. 이를 위하여 첫째, 구축된 교육기관 데이터베이스 서비스 활성화 방안과 둘째, 년차별 사업계획을 제시하였다. 먼저, 구축된 데이터베이스

스 서비스를 활성화 하기 위하여는 공공과 민간 부문의 역할을 분담하여서 부산시 학원연합회를 1차정보제공자로 하고 부산시 교육청을 2차 정보 제공자로 하여야 하며 단계적으로 구축된 데이터 베이스를 확장하고 정보유통의 활성화를 위하여 지역정보센터를 구성할 필요가 있다. 지역 센터의 구성을 기능과 기본방향, 운영의 측면에서 고려 하였다.

1차년도(1993년) 사업에서 구축된 학원 중심의 교육기관 데이터베이스를 확충하고 부산지역의 종합적인 교육기관의 데이터베이스를 구축하기 위하여 2차년도(1994) 사업을 제시하였다. 제2차 년도에는 부산 시내에 소재하는 유치원 초중고등학교, 대학교를 포함하는 총 837개의 공공 교육 기관에 대한 데이터베이스를 구축하려고 하며 그 구체적인 사업 내용을 설명하고 단계별 일정 및 예산을 제시하였다. 그리고 금번에 구축된 교육 기관 데이터베이스에 대한 운영방안을 제시하였다.

## 2 대전직할시 생활정보시스템

### 가. 서론

충청지역은 수도권과 서남권의 중간에 위치하고 있어 국토의 균형적 개발과 불균형 해소의 측면에서 지리적으로 매우 중요한 위치에 있다. 그러나 이러한 지리적 중요성에도 불구하고 충청지역은 타 지역에 비해서 극심한 경제력의 부족현상을 보이고 있으며 이와같은 경제력의 약화는 결과적으로 타 지역과의 사회문화적 격차의 심화를 초래해 충청지역의 개발수준과 주민들의 생활수준은 타 지역과 비교해 볼때 매우 열악한 상황에 있다.

이러한 측면에서 낙후된 충청지역의 개발을 선도할 뿐만 아니라 고도 정보사회에 대응하고 지역간 정보격차의 시정, 충청지역 경제권의 형성

및 활성화, 국토의 균형적 발전 및 지역사회의 발전, 지역주민의 삶의 질을 향상시키기 위한 전략으로서 먼저 대전을 중심으로 하여 생활문화정보시스템을 구축하여 차차 여타지역으로 확대해 나갈 방침이다.

### 나. 시스템의 특성

- 1) 대전지역 주민들의 정보화 의식을 확산  
충청지역의 실정에 맞는 항구적 지역정보센터 구축에 앞서 전략적 정보군을 조사 선정하여 정보를 수집, 가공하고 지역의 정보수요에 부응할 수 있는 살아있는 고부가가치의 정보를 생산하여 지역주민들에게 제공
- 2) 지역고유의 데이터베이스 구축  
지역주민의 정보수요조사후 이를 바탕으로한 지역 생활문화정보시스템과 지역의 정보시스템을 선정
- 3) 지역고유의 정보를 전국적으로 발신할 수 있는 기반구조의 형성, EXPO '93 전산팀에 의한 고도의 전산화 기술과 인력을 바탕으로 전국적인 정보서비스 네트워크인 하이텔과 포스서버 등을 활용한 서비스의 실시
- 4) 우리나라 지역정보화정책 추진의 새로운 이정표 제시  
기존의 시스템을 이용함으로써 새로운 전산시스템의 개발과 구입에 소요되는 막대한 비용절감 효과를 거둬와 동시에 단기간에 성공적인 지역정보시스템의 구현

### 다. 시스템의 개요

대전지역의 생활문화정보를 전국의 정보이용자들에게 제공하였으며 특히 EXPO 행사기간 동안에 많은 효과를 거두었으며, 제공된 정보의 내용을 보면 다음과 같다.

대전지역 향토음식정보, 레저시설정보, 판매시

설정정보, 영화극장정보, 공연전시정보 등

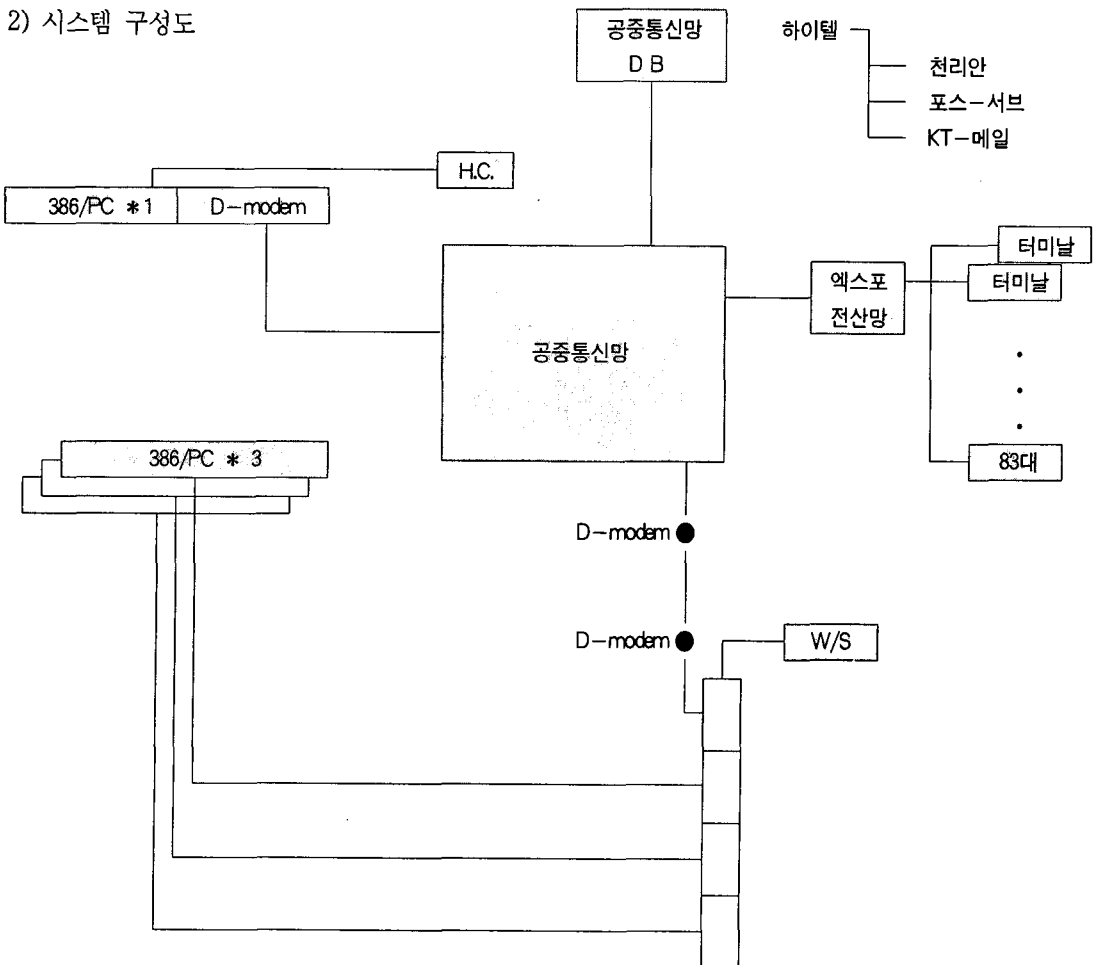
라. 시스템 개발환경

1) 시스템 환경

생활문화 정보를 제공하기 위하여 충청지역 정보원에서 구축하고자 하는 생활문화정보시스템은 다음 구성도에서 제시하고 있는 바와 같이 최종 결과물은 공중통신망을 이용하여 일반공개를 위한 시스템을 구성하고, 이를 통하여 각종 생활문화정보를 제공하고자 하였으며 이는 엑스포 전산망을 통하여 국내의 관광객들에게 제공되었고, 엑스포 기간동안 4개 공중망을 통하여 한시적으

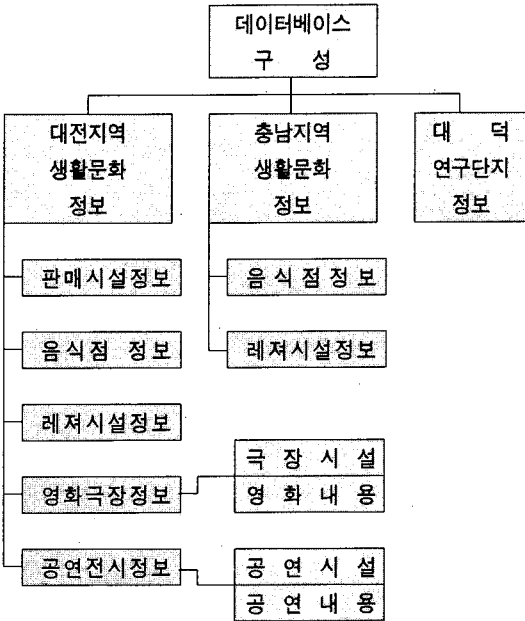


2) 시스템 구성도

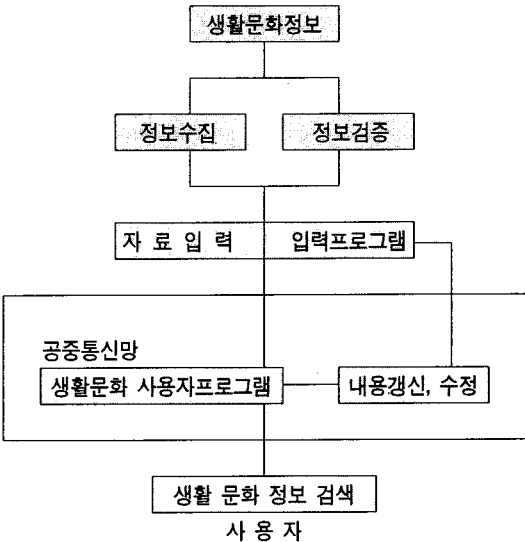


로 전국의 공중망 가입자에게 제공되도록 운영되었다.

### 3) 자료 구성도



### 4) 생활문화 정보시스템 흐름도



## 3. 대구직할시 생활정보(GIS)시스템

### 가. 서론

대변혁의 사회를 예고하는 21세기를 대비하기 위하여 정부는 정보화 사회를 적극 추진하고 있다. 이에 따라 체신부에서는 지역단위의 정보화를 촉진시키기 위하여 지역단위의 시범사업을 추진하였으며, 이의 일환으로 대구/경북 정보화 추진 협의회에서는 사업과제로 <대구직할시 생활정보 DB>를 선정하였으며 이는 대구 시민의 요구에 부응하여 구축된 것으로 지역민의 생활의 편익을 도모하고 기업체에는 생산비를 절감하고 비용을 절감할 수 있는 신 사회간접자본으로써의 역할과 함께 첨단 기법인 GIS(지리정보 시스템)과 결부시켜 화상으로 정보를 검색할 수 있도록 하였다.

### 나. 시스템의 특성

#### 1) 정보화 마인드의 확산

현재까지 대구·경북주민의 정보화 마인드는 시작의 단계에 있었다. 따라서 시민의 정보화 마인드를 확산하기 위해서는 정보화를 위한 거점을 필요로 하고 있으며 이는 시공간을 넘어선 정보화 사회를 실감할 수가 있을 때 가능한 것이다.

#### 2) 지역격차의 해소

지역정보화를 추진하려는 근본 목적은 지역정보화를 통하여 지역산업을 활성화 시키고 중앙과 현격한 차이가 있는 산업, 교육, 문화의 격차를 해소하는 것으로써 지역의 정보를 조직화하고 활용함으로써 중앙의 과밀화 현상을 방지하고 지방산업의 육성을 통하여 지역의 발전을 도모할 수가 있다.

#### 3) 신사회 간접자본

지역정보를 DB화 함에 있어서 다양한 정보를 예상할 수가 있으며 지역이 가장 필요로 하는 정보가 무엇인가, 그리고 그 정보가 어떠한

파급효과를 나타낼 것인가를 염두에 두지 않으면 안된다. 따라서 <대구직할시 생활정보 DB구축>은 행정정보, 생활정보, 공공정보로 나누어서 거점정보를 구축하여 시민들이 여기에서 부터 정보의 이용이 편의성과 효용성에 대한 인식을 새로이 하여 시민들이 필요로 하는 정보를 구축하는데로 유도하는 것을 목적으로 하고있다.

4) 지역정보화 촉진을 위한 거점의 확보

정보화가 실현되기 위해서는 거점이 필요한데 거점은 지역민의 정보를 장악하고있는 행정의 관청, 공공기관, 각종의 단체가 되어야 한다. 정보화는 단체에서부터 시작을 하여 시민으로 확산이 되어야 바람직하며 양질의 정보를 구축하여 시민이 이용하도록 해야한다.

5) 지역산업의 활성화 촉진

<대구직할시 생활정보 DB구축>은 기업체의 생산성 향상과 시장의 확대에 기초를 두고있으며 궁극적으로는 지역산업의 활성화를 목적으로 하고있다.

6) 대구지역 DB구축의 기술확보

정보화에 대한 종합적인 지식의 축적은 수도권이 우수하다. 따라서 수도권의 기술은 더욱 축적이 되고 지방은 그러한 기회를 갖지 못하여 기술의 축적이 되지 못하는 지역의 빈익빈 부익부 현상이 지속된다.

대구의 지역인에 의하여 지역의 DB를 구축한다는 것은 지역의 정보에 관한 접근성이 지방이 용이하다는 것 이외에 지역민의 <노하우>가 축적되어 간다는 것이다.

7) 대구지역 인재의 육성

중전의 지방의 DB구축은 기술수준이 상대적으로 높은 서울에서 <턴 키>방식으로 DB를 구축하여 가져왔으며 이것은 서울에 있는 인재를 육성하는 결과만 되었고 지방에는 아무런 파급효과가 없었다. 그러나 지방에서 DB를 구축함으로써 지방의 대학에 있는 교수와 학

생이 DB구축에 참여를 하게되고 이를 통하여 인재가 육성되고 있으며, 그외 대구에 있는 군소 컴퓨터업체와 DB관련 프로그램업체 까지 간접적으로 기술축적과 고용력이 증가되어 지역산업의 활성화에 기여한다.

다. 시스템의 개요

1) 대상 및 범위

<대구직할시 생활정보 DB구축>은 2개부문으로 구성되어 있다. 하나는 생활정보DB이고 다른 하나는 대구직할시의 GIS이다.

대상은 대구시내의 3개부문의 정보를 문자정보의 <생활정보>에 포함시키고 있으며 <대구직할시 생활정보 DB>에는 행정정보, 공공정보, 생활정보로 구축되어있다.

가) 문자정보

문자정보와 GIS정보와 차이는 문자정보는 화상으로 지도를 볼 수 없는 DB이다.

총 8,215개의 DB중에서 5,228개의 개체로 구성되어 있다. 문자정보만으로 구성되어 있는 정보는 학원에 관한 정보와 의료기관에 관한 정보이다. 왜 이들의 정보가 지리정보를 갖고 있지 못한 것은 정보가 방대한데다가 주소를 통하여 위치 찾기가 곤란 하였고 불확실한 이유이다.

나) 지리정보(GIS)

지리정보는 총 2,988개의 정보를 갖고 있는데 이는 문자정보와 겹하고 있다.그러니까 문자정보는 독자적인 것이 있지만, GIS정보에는 문자정보가 같이 들어 있다. GIS정보는 대구시 455평방키로미터를 전부 입력한 것이 아니고 대구시의 시가지 부문을 입력한 것이다. 대구시의 GIS에도 두가지 유형이 있다. 하나는 행정구역별 GIS이고 다른 하나는 도

로별 GIS이다.

라. 시스템 개발환경

1) 시스템의 내용

가) 하드웨어

보통의 PC수준에서 운영이 가능하도록 하였다.

| 운영가능한<br>PC사양 | 화상정보<br>입력장비 | 화상정보<br>출력장비 |
|---------------|--------------|--------------|
| PC 486        |              |              |

|                           |                       |  |
|---------------------------|-----------------------|--|
| 4MB RAM<br>HD 100         | DIRGITIGER<br>SCANNER | PLOTTER<br>(ELECTRO<br>STATIC<br>PLOTTER)<br>HARD COPIER |
| MOUSE<br>COLOR<br>MONITOR |                       |  |

나) 소프트 웨어

- 문자정보는 DOS상에서 입/출력
- GIS 정보는 CAD에서 입력 MAPINFO에서 출력

2) 주요처리기능

가) 문자정보

| 단 위<br>업무명      | 세 부<br>업무명 | 주요내용(정보 검색 내용)  |
|-----------------|------------|---|
| 생활정보<br>TEXT DB | 행정정보       | 1) 체신청 DB : 지역별 급별, 설립연도, 건물의 층수, 지하층수, 주차장, 직원수 등. 우체국의 주요업무내용 검색, (예)우편환을 취급하는 6급이하의 우체국, 자료의 검색과 변경을 자유롭게 할 수가 있음.<br>2) 동사무소 정보 DB : 동사무소내에 위치하고 있는 주요기관의 수, 동의 인구나 면적 주소와 전화번호 등을 검색할 수 있음.<br>3) 파출소 정보 DB : 파출소의 주소와 전화번호만을 검색 가능함. 파출소의 경우 매우 한정된 정보만 공개하고 있는 실정으므로 정보가 매우 적음   |
|                 | 공공정보       | 1) 국민학교 DB : 학교의 주요기능, 학급수, 교원수, 직원수, 학생수, 졸업생수, 교장성명, 주소, 전화번호<br>2) 중학교 DB : 설립년도, 학교의 주요기능, 학급수, 교원수, 직원수, 학생수, 졸업생수, 교장명, 주소, 전화번호<br>3) 고등학교 DB : 학교의 주요기능, 학급수, 교원수, 직원수, 학생수, 졸업생수, 교장명, 주소, 전화번호, 공사립구분<br>4) 수도권 은행 DB : 수도권 은행 및 그 지점의 위치, 지점의 이름에 의한 위치검색, 지점간의 거리, 면적검색, 도로와 변에관한 정보<br>5) 지방은행 DB : 지방은행 및 그 지점의 위치, 지점의 이름에 의한 위치검색, 지점간의 거리, 면적검색, 도로와 변에관한 정보 |
|                 | 생활정보       | 1) 호텔 DB : 위치, 주소, 객실수, 급수, 전화번호, FAX번호<br>2) 여관 DB : 갑, 을, 병, 여인숙 4개의 등급으로 구분된 정보, 급수에 따라 객실수가 결정, 전화번호, 주소별 검색가능  |



나) GIS 정보

| 단 위<br>업무명     | 세 부<br>업무명 | 주요내용(정보 검색 내용)   |
|----------------|------------|--|
| 생활정보<br>GIS DB | 행정정보       | 1) 체신청 DB : 지역별 급별 우체국 검색, 우체국간의 거리 우체국 반경내의 주요기관<br>2) 동사무소 정보 DB : 동사무소 관할구역내의 주요기관, 동사무소의 위치검색<br>3) 파출소 정보 DB : 파출소의 위치, 파출소 일정 범위의 주요기관을 검색   |
|                | 공공정보       | 1) 국민학교 DB : 학교의 주요기능, 학급수, 교원수, 직원수, 학생수, 위치, 교장성명, 면적검색<br>2) 중학교 DB : 설립년도, 학교의 주요기능, 학급수, 교원수, 직원수, 위치, 교장명, 면적검색<br>3) 고등학교 DB : 학교의 주요기능, 학급수, 교원수, 직원수, 학생수, 위치, 교장명, 학교와 주요 건물간의 거리<br>4) 수도권 은행 DB : 수도권 은행 및 그 지점의 위치, 지점의 이름에 의한 위치검색, 지점간의 거리, 면적검색 도로와 변에관한 정보<br>5) 지방은행 DB : 지방은행 및 그 지점의 위치, 지점의 이름에 의한 위치검색, 지점간의 거리, 면적검색, 도로와 변에관한 정보 |
|                | 생활정보       | 1) 호텔 DB : 위치, 주소, 객실수, 급수<br>2) 장급역관 DB : 위치, 주소, 객실수, 주요기관과의 거리, 우편번호를 검색<br>3) 일반여관 DB : 위치, 주소, 객실수, 급수, 주요기관과의 거리등의 정보를 검색<br>4) 여인숙 DB : 위치, 주소, 객실수, 급수, 주요기관과의 거리등의 정보를 검색   |

다른 GIS에서와 INTERFACE가 가능

다) 메뉴구조 및 검색방법

- 문자정보는 PULL DOWN MENU
- 검색방법 검색언어
- GIS는 SQL방식이고 검색은 마우스에 의하여 한다. 일반용으로 할때에는 PULL DOWN 메뉴로 검색이 가능함

라) DB 화일의 크기

- 화상정보의 크기 : 10M BYTE  
AUTOCAD 상에서는 5M BYTE, MAPINFO상에서는 10M BYTE AUTOCAD에서 MAPINFO로 전환하면 정보의 양이 증가하므로 차이가 발생
- 텍스트 정보의 크기 : 8M BYTE

마. 사업의 효과

1) 정보화 거점 확보

각급의 공공기관, 행정기관, 기업체, 개인 가구가 지역의 생활정보를 공유하고 활용 하므로써 실질적인 정보화 사회를 촉진하며, 관청을 중심으로 정보거점을 확보함으로써 정보가 공동체에서 개인으로 확산의 효과가 기대된다.

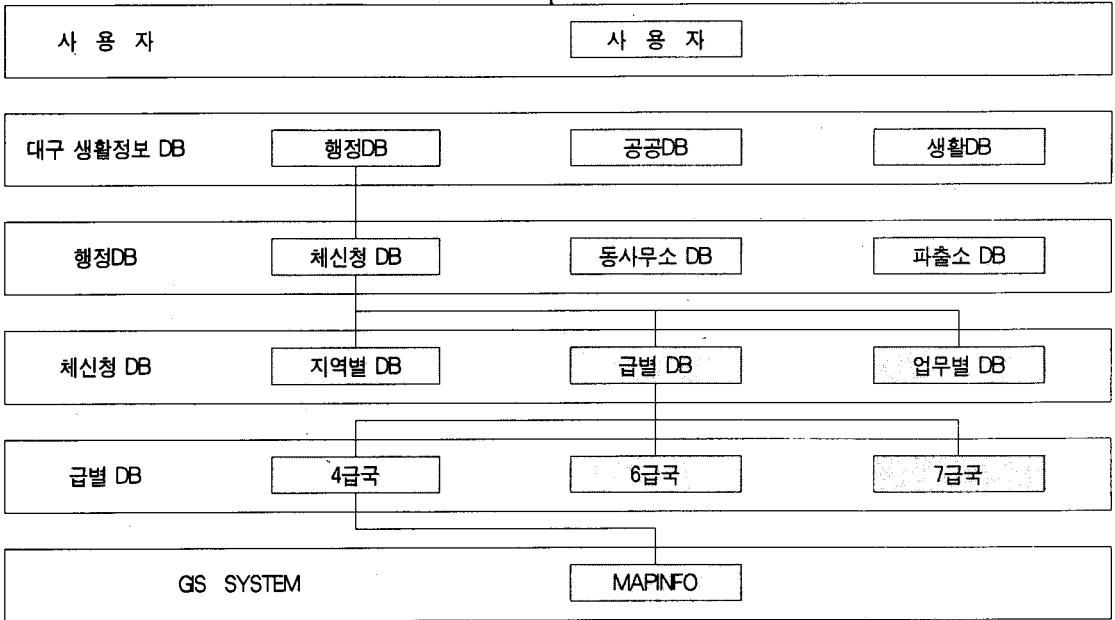
2) 생활의 편익제공

공간정보의 접근이 용이 하다는 것은 생산자의 입장에서는 비용의 절감과 시장의 확대를 보장하고 소비자의 입장에서는 생활의 편익을 도모하며, 행정관청을 비롯한 공공기관에서는 효율적인 도시외지역 관리와 서비스를 도모한다.

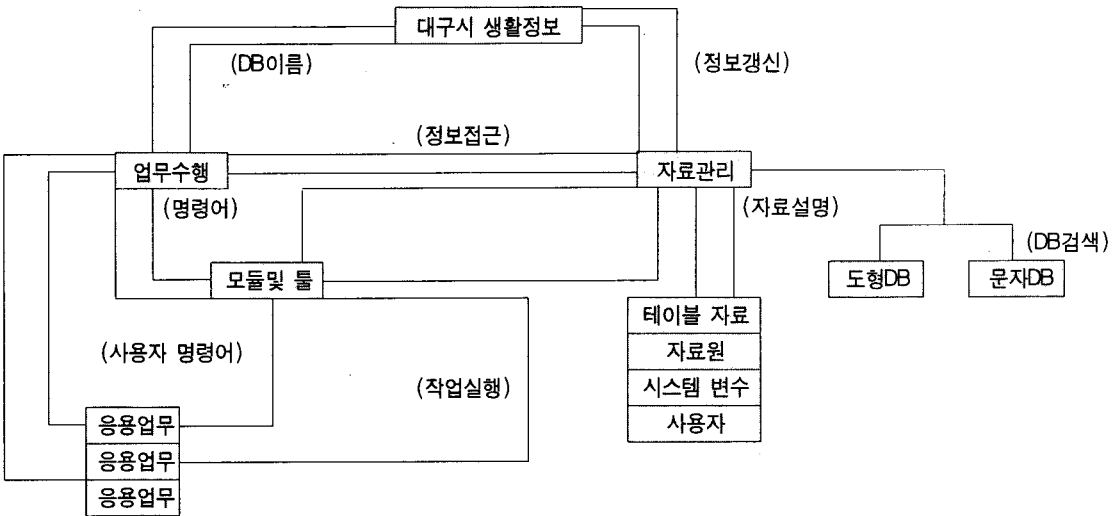
3) 지역의 DB구축 KNOW-HOW가 축적

대구인에 의하여 D/B가 구축되므로 기술축적이 이루어지고 지역정보화에 필요한 인재가 양성된다. 본 사업은 대구인을 위한 대구의 정

## 2) 시스템 기능구성도



## 3) 자료 흐름도



보이고 대구인에 의하여 구축되는 지역정보이다. 따라서 대구/경북지역 정보화의 시범적인 사업으로 평가받을 수 있다. 본 사업을 수행하면서 소프트웨어 연구원, 학생들은 지식을 습득하였고 관련 컴퓨터업체들은 협력을 통하여 기술이 축적되었다.

## 4) 사업의 계속성

본 사업은 계속사업이 가능하다. 기본자료에 대하여 추가, 수정, 보정은 언제나 어디서나 할 수가 있다. 또 자료의 좌표체계의 변환으로 언제든지 전국적인 공간적인 정보와 결합이 가능하다. DB