

경주 지역 관광 정보시스템 구축

김 의 창
동국대학교 정보산업학과

I. 서론

천년의 역사를 지닌 신라의 수도 경주는 석굴암, 불국사, 첨성대, 대릉원 등 신라 시대에 만들어진 유물과 유적들이 전 시가지에 산재하고 있으며, UNESCO에서도 경주를 세계 10대 유적지로 선정하여 역사 도시로서의 중요성을 잘 알려주고 있다[10,12,16]. 또한 종합 휴양지인 보문관광단지를 비롯하여 신라촌, 4개의 골프장, 주제 공원인 경주 월드 등 많은 관광자원을 보유하고 있다. 숙박 시설로는 5개의 특급 호텔이 보문 단지에 위치하고 있으며, 경주의 전통 음식을 맛볼 수 있는 여러 가지 먹거리도 산재해 있다. 경주는 역사 도시로서, 관광 도시로서 한국민의 역사적 문화적인 발자취를 내국인뿐만 아니라 세계에 알려 한민족의 독특한 삶을 배울 수 있는 배움의 장으로서 제공되어야 한다[13,14,15]. 그러므로, 역사 도시인 경주를 알리기 위한 종합 정보 데이터베이스 시스템이 구축되어야 한다.

관광산업이 전략 사업인 경주는 문화 역사를 소개하고 지역 경쟁력을 높이기 위해서는 관광에 관련된 정보시스템을 구축하여 필요로 하는 업체나 단체 그리고 관광객들에게 신속히 제공하여야 한다. 예를 들면, 경주 지역, 관광 정보시스템을 구축하여 각 호텔이나, 터미널, 역, 공항 등에 설치하거나, 인터넷 등 통신망에 DB를 구축하여, 관광객에게 제공하면 관광객들의 만족도를 높일 수 있다.

지역 관광 정보시스템 구축이 필요한 또 다른 이유는 정보의 정확성, 시간성, 접근성 때문이다. 가치 있는 정보를 제공하려면 먼저 관광 수요자의 욕구가 무엇인지를 파악하여 그들이 필요로 하는 관광 정보를 정확하고 신속하게 관광객에게 전달되어야 한다. 현재 설치되어 있는 관광 정보 시스템의 한계는 다음과 같다.

첫째, 정보를 필요로 하는 관광객들에게 단순히 정보를 나열해 줄 뿐, 그들에게 필요한 다양한 정보를 제공하여 줄 수 없기 때문에 관광객들의 의사 결정에 크게 도움이 되지 못한다.

둘째, 기존의 관광 정보 시스템은 관광에 관련된 일반적인 정보로만 구성되어 있다. 하지만 이러한 단순한 정보는 관광객들의 개인적인 욕구를 충족시켜 줄 수 없다.

이러한 문제점을 보완하고 관광객들의 다양한 욕구를 만족시키기 위해 관광 정보 시스템을 구축하였다. 관광 정보 시스템을 이용한 관광 정보 데이터베이스는 관광객들에게 필요한 정보를 신속하고 효과적으로 제공하여 관광객들의 만족을 높일 수 있다.

1.1 관광자원 정보 수집

관광 정보 수요 및 욕구를 조사한 결과를 토대로 하여 경주 지역의 관광 및 문화재에 대한 정

보를 수집했다.

첫째, 경주 지역에 산재하여 있는 문화재에 대한 정보를 수집했다. 예를 들면, 신라 왕릉과 고분군, 불국사, 석굴암 등의 사찰, 대릉원 등에 대한 정보를 수집했다[1,2]. 둘째, 경주 지역에 있는 유적 답사 코스 및 관광 코스 정보를 수집했다. 셋째, 관광 터져 정보로서 숙박 정보, 먹거리 정보, 여가 시설, 문화 행사 등의 정보를 수집했다[17]. 넷째, 교통 및 여행 정보를 수집했다[11].

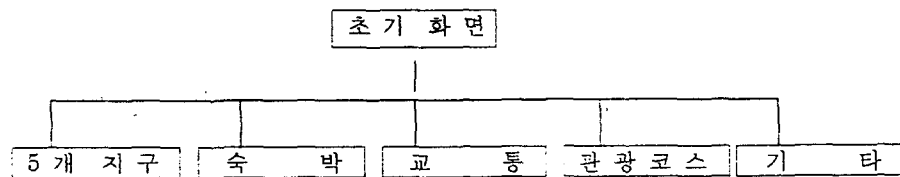
II. 정보시스템 모델

경주 지역 관광 안내 시스템 구축은 Microsoft사에서 개발한 Visual Basic 4.0을 이용하여 구현하였고[6,7,8] 경주 지역에 있는 문화재나 숙박 시설 등에 대한 자료는 Microsoft사의 windows95 버전인 "Access"를 사용하여 DB를 구축하였다[9]. 관광 안내 프로그램에서 사진 출력에 사용되는 사진 파일은 수집된 자료 사진의 크기가 일정치 않고, 사진의 크기에 따라 화면에 출력되는 크기도 일정치 않아 .wmf 확장자로 구현하였다. wmf 확장자로 구현하면 사진의 크기에 관계없이 일정한 공간에 크기를 조절할 수 있었다.

시스템 설계는 트리 구조와 E-R(Entity-Relationship) 구조를 이용했는데, 탐색 속도를 위하여 트리의 깊이(depth)가 너무 크지 않도록 고려했다[3,4].

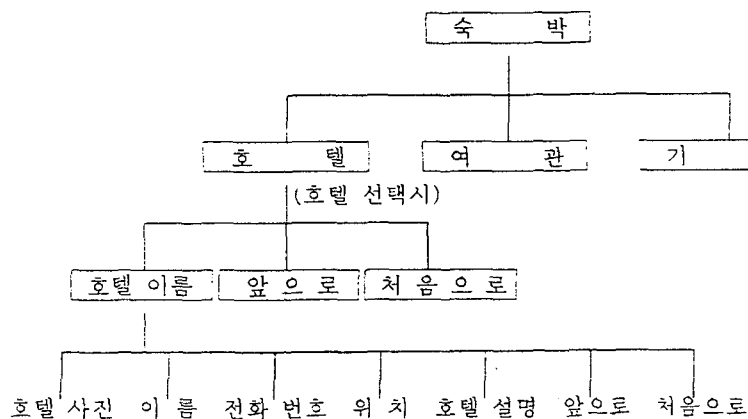
2.1 관광 정보 시스템의 구조

관광 안내 시스템은 <그림 2.1>과 같이 지역 구분, 숙박, 교통, 관광 코스, 기타 등 5개의 메뉴로 구성했다.



<그림 2.1> 프로그램 초기화면 구조

5개 지구 메뉴는 경주를 5개 지역으로 구분하여 각 지역에 산재해 있는 관광자원을 일목요연하게 제공하여 짧은 시간 안에 많은 문화재를 볼 수 있도록 했다.



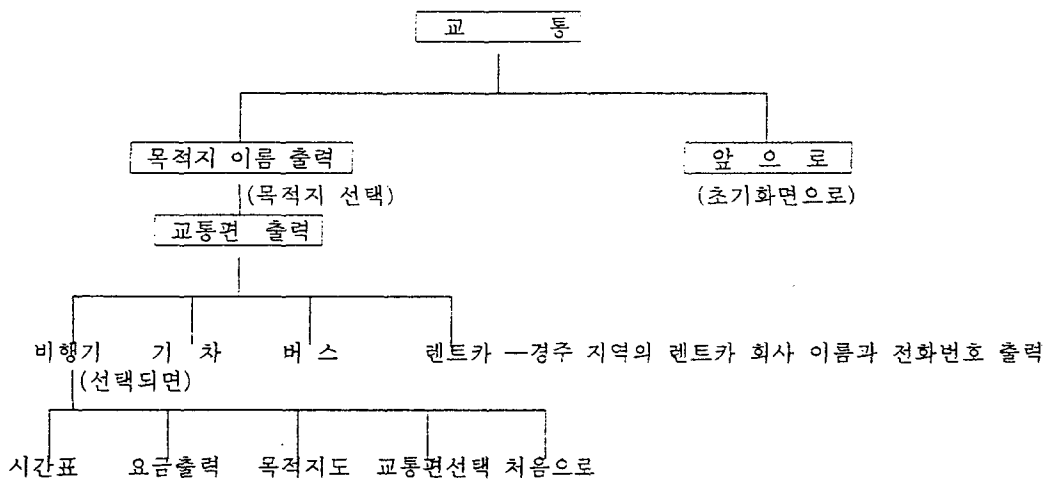
<그림 2.2> 숙박 구조 및 호텔 구조

2.1.1 숙박 메뉴 구조

<그림 2.2>는 초기 화면에서 “숙박”을 선택했을 때 부메뉴 구조로 호텔과 장급 여관 그리고 기타 숙박 정보로 나누어 구현했다. 각 호텔을 선택하면 호텔 사진, 호텔명, 전화번호, 호텔 설명 등의 정보들을 얻을 수 있다.

2.1.2 교통 메뉴 구조

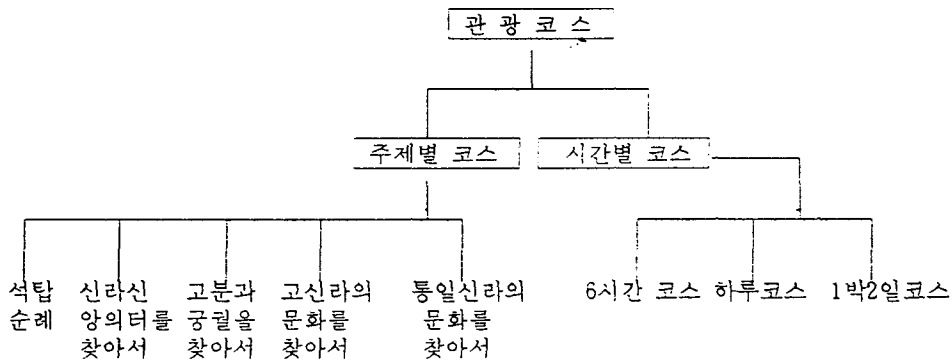
<그림 2.3>은 초기 화면에서 “교통”을 선택했을 때의 구조이다. 목적지 이름이 출력되면 목적지를 선택하고 그 다음 교통편을 선택하도록 구현했다. 교통편은 경주발을 기준으로 비행기, 기차, 버스 그리고 렌트카 정보도 제공할 수 있도록 구현했다.



<그림 2.3> 교통메뉴 구조

2.1.3 관광 코스 메뉴 구조

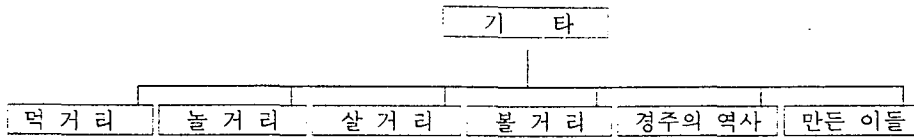
<그림 2.5>는 초기 화면에서 “관광 코스”를 선택했을 때의 구조이다. 주제별 코스와 시간별 코스로 나누어 정보를 제공하도록 구현했다.



<그림 2.5> 관광코스 구조

2.1.4 기타 메뉴 구조

<그림 2.6>은 초기 화면에서 “기타”를 선택했을 때 나타나는 구조이다.



<그림 2.6> 초기 화면의 기타 정보 구조

<그림 2.6>에서 “먹거리”를 선택하면 경주 지역에서 소문난 음식점이나 특별한 요리에 대한 정보가 출력되며 그에 대한 정보를 제공하도록 구현했다. 그리고 “놀이거리”를 선택하면 경주 지역에서 놀 수 있는 장소를 소개하고 그에 대한 정보를 출력하도록 구현했고, “살거리”를 선택하면 토산품이나 기념품을 취급하는 상점의 이름과 장소, 전화번호, 주소를 제공하도록 구현했다. 또한, “볼거리”를 선택하면 경주 지역에서 볼만한 공연이나 축제의 정보를 제공하도록 구현했다.

III. 데이터베이스의 구조와 알고리즘

3.1 데이터베이스 구조

경주 관광 정보 시스템은 경주 지구의 문화재와 숙박, 교통, 관광 코스, 각종 행사 등의 정보를 DB로 구축하는데 윈도우용 DB프로그램인 Access를 사용했다. 대부분의 정보는 DB로 구축이 되었지만 관광 코스나 렌트카 회사 정보, 경주의 역사, 만든이들과 같은 정보는 거의 변동이 없는 정보이기 때문에 DB로 구축하지는 않고 출력되는 화면의 폼에 처음부터 입력하여 출력되도록 하였다. 그리고 탐색 속도를 줄이기 위해 메뉴 구조의 깊이(depth)가 너무 길지 않도록 조정했다.

DB로 구축된 정보들은 모두 각각의 파일로 분류되어 저장되어 있는데 그 저장된 파일들과 DB의 구조들을 나누어서 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 문화재 정보는 '문화DB.mdb'라는 파일로 저장되어 있다. 문화DB.mdb 파일은 다시 두 가지의 테이블로 구성되어 있다. 일반 문화재들은 table_munhwa라는 테이블에 저장되는데 table_munhwa 테이블의 구조는 name(이름), gubun(구분), - 여기서 구분은 문화재들은 국보, 보물, 유적, 사적지 등으로 분류되는데 이러한 정보를 출력하기 위한 필드이다. -, sogae(문화재 설명), grim(문화재 사진 파일 이름), inner_pic(내부 문화재 존재 여부), inner_name1~10(내부 문화재 이름), traffic(문화재 교통 정보)의 필드로 구성되는데 이후에 문화재의 전설 정보까지 제공할 수 있도록 stroy(전설 여부), story_sogae(전설 소개) 라는 필드를 따로 만들어 추가 할 수 있게 하였다. 내부 문화재로 분류된 문화재들은 intable_munhwa라는 테이블에 따로 저장되어 있다. intable_munhwa의 구조는 name(이름), gubun(구분), location(위치), sogae(설명), grim(문화재 사진 파일 이름)의 필드로 이루어져 있다. 내부 문화재도 이후에 내부 문화재의 전설에 대한 정보를 제공할 수 있도록 story(전설 유무), story_sogae(전설 소개)의 필드를 만들어 추가. 확장 할 수 있게 하였다.

둘째, 숙박 정보는 '숙박DB.mdb' 파일로 저장되어 있다. 숙박DB.mdb 파일은 다시 hotel, gitar, jang의 세 가지 테이블로 이루어져 있다. hotel 테이블은 호텔 정보를 제공하기 위한 구조로서 name(호텔 이름), telephone(전화번호), location(호텔 주소), explain(호텔 설명), grim(호텔 사진 파일 이름)의 필드로 이루어져 있다. 호텔 설명에는 호텔의 객실수, 각종 행사 내용, 부대 시설 등의 내용이 제공되어 진다. jang 테이블은 장급 여관의 정보를 제공하기 위한 구조로 name(이름), sogae:설명)의 필드로 이루어져 있는데, 여기서 name은 장급 여관들의 이름이 아니라 primary key로 사용하기 위한 필드로 여기에는 '여관'이 저장되어 있고, sogae 필드에 여관의 이름과 전화번호, 주소가 저장된다.

셋째, 교통 정보는 '교통.mdb' 파일로 저장되어 있다. '교통.mdb' 파일은 area(지구 이름),

bus_time (버스 시간), bus_tax(버스 요금), train_time(기차 시간), train_tax(기차 요금), airplane_time(비행기 시간), airplane_tax(비행기 요금)의 필드로 구성되어 있는데 지구에 따라서 비행기가 운행되지 않는 구간, 예를 들어, 경주에서 포항으로 또는 경주에서 부산으로 가는 경우에는 비행기를 이용할 수 없다. 이런 경우에는 해당 지구의 비행기 시간표와 요금 출력 부분에 비행기가 운행되지 않으니 버스나 기차를 이용하라는 메시지를 넣었다.

넷째, 기타 정보는 '기타DB.mdb' 파일로 저장되어 있다. '기타DB.mdb' 파일은 다시 buy, eat, play, see의 네 가지 테이블로 나누어져 있다. buy 테이블은 살거리 정보를 저장하는 테이블로 name, sogae 필드로 이루어져 있는데 여기서 name 테이블은 토산품 점들의 이름을 저장하는 공간이 아니고 primary key로 사용하기 위한 필드로 안에는 '가게'라는 내용이 들어 있고, sogae 필드에는 경주 지구에 있는 각 토산품 점들의 이름과 전화번호, 주소가 저장되어 있다. eat 테이블은 먹거리 정보를 저장하는 테이블로 name(음식점 이름), phone(전화번호), location(주소), sogae(음식점 소개), grim(음식이나 음식점의 사진 파일 이름)의 필드로 이루어져 있다. 먹거리 정보의 그림 파일들은 대부분 직접 찍은 사진이다. play 테이블은 놀거리 정보를 저장하는 테이블로 name(놀거리 이름), location(주소나 위치), sogae(놀거리 설명), grim(놀거리 사진 파일 이름)의 필드로 이루어져 있다. see 테이블은 볼거리 정보를 저장하는 테이블로 name(볼거리 이름), phone(관리 사무소의 전화번호), location(주소나 위치), sogae(볼거리 설명), grim(볼거리 사진 파일 이름)의 필드로 이루어져 있다.

3.2 알고리즘

초기 화면은 <그림 3.2>와 같이 경주 지역 지도를 배경으로 다섯 개의 지구 아이콘과 숙박, 교통, 관광 코스, 기타의 아이콘이 나타난다. 초기 화면에서 사용자가 원하는 아이콘을 누르면 선택된 정보가 출력된다. <그림 3.1>은 주메뉴 화면을 구축한 알고리즘을 기술한 것이다.

[Algorithm] MunHwaJea

/* 주메뉴 화면 */

Select

```

case Mun1:                /* 화왕산·서악지구 */
    Load Mun1            /* 화왕산·서악지구 화면을 로드시킨다. */
    Show Mun1             /* 화왕산·서악지구 화면을 보여준다. */
    Hide MunHwaJea       /* 초기 화면을 숨긴다. */
case Mun2:                /* 시내지구 */
    Load Mun2
    Show Mun2
    Hide MunHwaJea
case Mun3:                /* 소금강산 지구 */
    Load Mun3
    Show Mun3
    Hide MunHwaJea
case Mun4:                /* 남산 지구 */
    Load Mun4
    Show Mun4
    Hide Mun4
case Mun5:                /* 토함산 지구 */
    Load Mun5
    Show Mun5

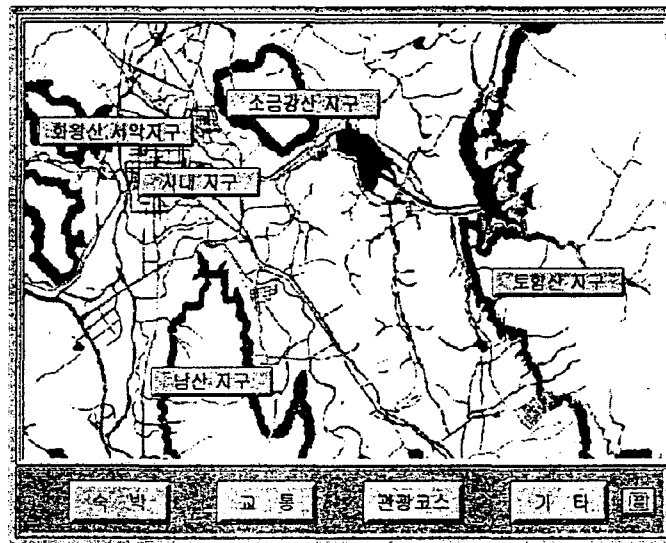
```

```

        Hide Mun5
    case Suk11:          /* 숙박 정보 */
        Load Suk11
        Show Suk11
    case Traff_1:      /* 교통 정보 */
        Load Traff_1
        Show Traff_1
        Hide Traff-1
    case See:          /* 관광코스 정보 */
        Load See
        Show See
    case Sight1:      /* 기타 정보 */
        Load Sight1
        show sight1
EndSelect
End (MunHwaJea)

```

<그림 3.1> 주메뉴 화면 알고리즘



<그림 3.2> 초기화면

3.2.1 문화재 정보

문화재 소개 부분은 5개의 지구로 나누어진다. 초기 화면에서 사용자가 원하는 지역 아이콘 즉 “화왕산·서악 지구”를 선택하면 해당 지구의 지도가 <그림 3.4>와 같은 배경으로 출력되고 이를 구현한 알고리즘은 <그림 3.3>과 같다.

```

[Algorithm] Mun1          /* 화왕산·서악지구 */
Select
    case 진흥왕릉: Open 문화DB.mdb
        /* 문화DB.mdb 파일은 문화재 정보를 DB로 구축해 놓은 파일 */

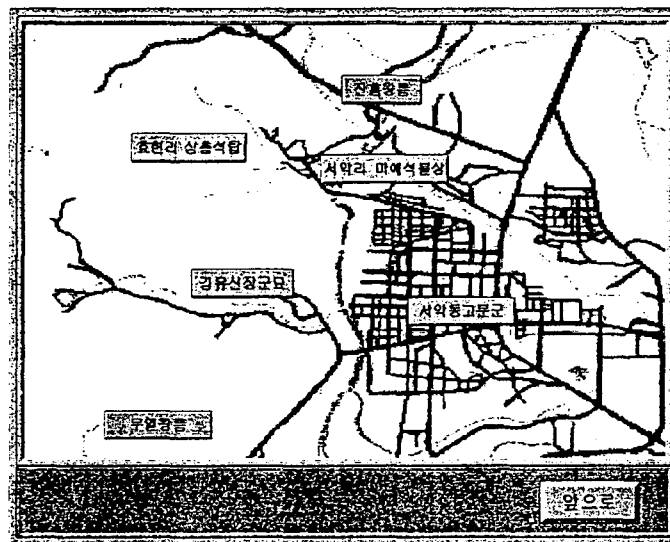
```

```

Find 진홍왕릉 /* DB에서 '진홍왕릉'을 찾는다. */
If 사진 출력방향이 가로 then /* 사진 출력 방향이 가로인가? */
  If 내부 문화재 then
    Load Munl_21
    show Munl_21 /* 사진 출력방향이 가로, 내부 문화재가 존재*/
  Else Load Munl_2 /* 내부 문화재가 없으면 */
    show Munl_2 /* 사진 출력방향이 가로, 내부문화재가 없음 */
  EndIf
Else If 내부 문화재 then /* 사진 출력 방향이 세로 */
  Load Munl_11
  show Munl_11 /* 사진 출력 방향이 세로, 내부 문화재가 존재 */
Else Load Mun_1_1
  show Mun_1_1 /* 사진 출력방향이 세로, 내부 문화재가 없음 */
EndIf
case 효현리 삼층석탑:
  :
case 앞으로: Load MunHwaJea /* 초기화면으로 */
  show MunHwaJea
EndSelect
· MunHwa_SoGae=1 /* 화왕산·서악지구에서 다음 품을 부름 */
· 선택된 품에 선택된 문화재 정보를 출력한다.
· Hide Munl /* 화왕산·서악지구 화면을 숨김 */
End (Munl)

```

<그림 3.3> 화왕산 서악지구 선택시 알고리즘

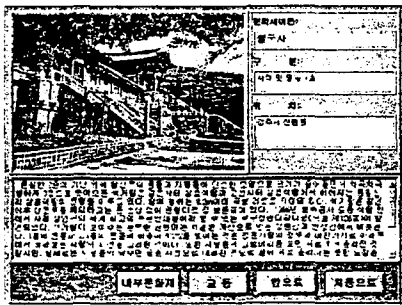


<그림 3.4> 화왕산·서악지구 화면

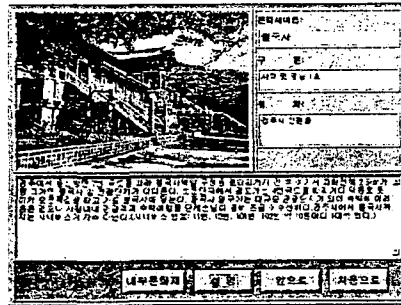
이 화면에서 사용자가 원하는 문화재 아이콘을 선택하면 해당 문화재의 정보를 제공하는 품이 출력된다. 문화재 정보를 출력하는 품은 사진의 출력 방향과 내부 문화재의 유무에 따라 네 가지

의 폼으로 나누어진다.

첫째, 사진이 세로 출력이고 내부 문화재가 없는 경우이다. 여기서 내부 문화재란 불국사의 경우 그 자체로도 국보급 문화재이지만 불국사 안에는 다보탑, 석가탑 등과 같은 국보급 문화재가 있다. 이 경우에는 다보탑과 석가탑은 불국사의 내부 문화재로 분류한다. 둘째는 사진이 세로 출력이고 내부 문화재가 있는 경우이고, 셋째는 사진이 가로 출력이고 내부 문화재가 없는 경우이며, 넷째는 사진이 가로 출력이고 내부 문화재가 있는 경우이다. 불국사를 선택하면 화면은 <그림 3.5>와 같이 문화재 이름과 구분, 위치 그리고 불국사에 대한 설명 등 자세한 정보를 제공해 준다. “교통” 아이콘을 선택하면 <그림 3.6>과 같은 정보가 출력된다. 포함하고 있는 정보는 불국사로 가는 교통편과 입장료 등에 대한 정보이다.



<그림 3.5> 가로 출력이고 내부 문화재가 있는 경우의 화면



<그림 3.6> 가로 출력에서 교통 아이콘이 선택된 경우의 화면

내부 문화재가 있는 경우, <그림 3.6>에서와 같이 “내부 문화재” 메뉴를 선택하면 <그림 3.7>과 같이 불국사에 존재하는 다양한 유물들에 관한 정보가 출력된다. 이때 내부 문화재의 개수는 10개를 넘을 수 없도록 구현하였다. 문화재 정보를 출력할 때 폼이 메모리에 로드되면서 동시에 DB로 저장되어 있는 '문화DB.mdb' 파일을 참조하여 이름, 구분, 위치, 내용, 사진 등을 출력한다.



<그림 3.7> 불국사를 방문할 수 있는 방법을 제공하는 화면

<그림 3.8>은 내부 문화재 이름을 선택하는 메뉴를 구축하는 알고리즘을 기술한 것이다.

[Algorithm] Inner

/* 내부 문화재 이름 */

- DB에서 현재 선택된 문화재의 내부 문화재 이름을 찾는다.
- 내부 문화재의 이름들을 출력한다.

Select

case 내부 문화재1:

- DB파일에서 선택된 내부 문화재 정보를 찾는다.


```

        If 사진 출력 방향이 가로 then /* 사진 출력 방향이 가로인가? */
            Load In5_1 /* 내부 문화재 사진 출력 방향이 가로인 경우 */
            Show In5_1
        Else Load In5_2 /* 내부 문화재 사진 출력 방향이 세로인 경우 */
            Show In5_2
        EndIf
    case 내부 문화재 2:

    case 내부 문화재 10:
        · DB파일에서 선택된 내부 문화재 정보를 찾는다.
        If 사진 출력 방향이 가로 then
            Load In5_1 /* 내부 문화재 사진 출력 방향이 가로인 경우 */
            Show In5_1
        Else Load In5_2
            Show In5_2
        EndIf
    · EndSelect
End {Inner}

```

<그림 3.8> 내부 문화재 이름 출력 알고리즘

3.2.2 숙박 정보

경주 지역에 있는 호텔, 콘도, 장급 여관, 유스호스텔 등의 숙박 시설에 대한 정보를 제공한다. 호텔이나 콘도는 사진을 포함한 자세한 정보를 제공하고, 장급 여관은 이름과 주소, 전화번호 등의 정보를 텍스트로 제공했다. <그림 3.9>는 숙박 정보를 제공하기 위한 알고리즘이며, 초기 화면에서 '숙박' 아이콘을 선택하면 <그림 3.10>과 같이 숙박 시설을 선택하는 아이콘이 초기 화면을 배경으로 출력된다.

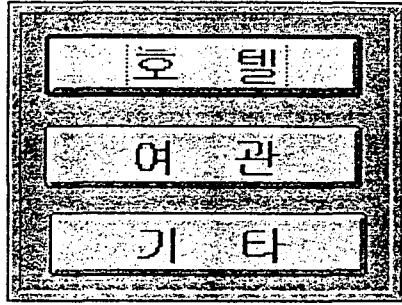
```

[Algorithm] Suk11 /* 숙박 정보 */
· 숙박시설
Select
    case 호텔: Load Suk12 /* '호텔' 아이콘이 선택된 경우 */
                Show Suk12 /* 호텔 이름들을 출력한다. */
    case 여관: Load Suk12_3 /* '여관' 아이콘이 선택된 경우 */
                Show Suk12_3 /* 여관 정보를 텍스트로 출력한다. */
    case 기타: Load Suk12_4 /* '기타' 아이콘이 선택된 경우 */
                Show Suk12_4 /* 기타 숙박 시설 이름을 출력한다. */
EndSelect
End {Suk11}

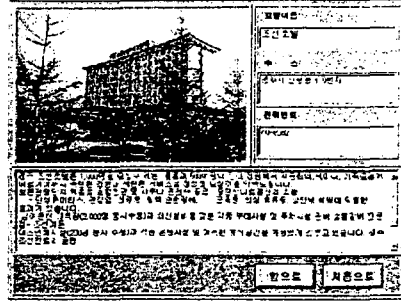
```

<그림 3.9> 숙박 정보 알고리즘

이 화면에서 숙박 시설 중에서 '호텔' 아이콘이 선택되면 호텔 이름 아이콘 화면이 출력된다. 그리고 호텔 아이콘에서 '조선 호텔' 아이콘을 선택하면 <그림 3.11>과 같이 호텔의 사진과 이름, 전화번호, 주소, 그리고 호텔 내부에 있는 부대 시설, 객실수 등의 정보를 제공한다.



<그림 3.10> 숙박 시설 선택 화면



<그림 3.11> 호텔 정보 출력 화면

'기타' 아이콘을 선택하면 기타 숙박 시설 아이콘이 출력된다. 기타 숙박 시설이란 콘도, 유스호스텔, 교육 문화회관 등을 말한다. 사용자가 원하는 숙박 시설의 아이콘을 선택하면 '호텔' 정보를 출력할 때와 같이 숙박 시설의 사진과 이름, 주소, 전화번호, 객실수 등의 정보를 출력한다.

3.2.3 교통 정보

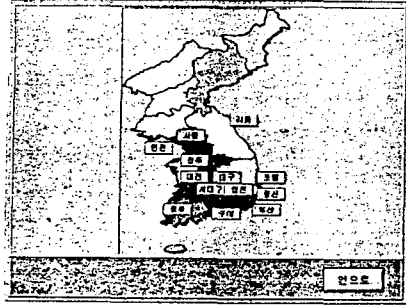
<그림 3.12>에서 기술한 알고리즘을 이용하여 구축한 교통 정보는 경주에서 다른 도시로 가는 교통편을 제공한다. 교통편은 버스, 기차, 비행기, 렌트카로 나누었고, 그 중에서 렌트카는 경주에 있는 렌트카 회사의 이름과 전화번호를 출력한다. 나머지 세 가지는 시간표와 요금을 자세히 알려주도록 했다.

```
[Algorithm] Traff_1    /* 교통 정보 */
· 목적지 아이콘들을 출력한다.
Select
case 서울:  Load Traff_11 /* '서울' 선택된 경우 */
            Show Traff_11 /* 교통편 선택 화면으로 */
case 부산:  Load Traff_11
            Show Traff_11
            :
case 앞으로: Load MunHwaJea /* '앞으로' 아이콘이 선택된 경우 */
            Show MunHwaJea /* 초기화면으로 */
            Unload Traff_1
EndSelect
End {traff_1}
```

<그림 3.12> 교통 정보 출력 알고리즘

먼저 초기 화면에서 '교통' 아이콘이 선택되면 <그림 3.13>의 화면과 같이 한반도 전체 지도를 배경으로 해서 전국의 주요 도시 이름이 출력된다. 여기서 사용자가 원하는 교통 수단을 선택하면 <그림 3.14>에서 보이는 화면과 같이 교통편의 시간과 이용 요금이 출력된다.

교통 수단 중에서 렌트카는 다른 정보와는 달리 <그림 3.15>와 같이 경주 지역의 렌트카 회사 이름과 전화번호, 그리고 차종에 따르는 가격이 출력된다.



<그림 3.13> 목적지 출력 화면

시간표		요금	
08:30	07:00~11:00 (07:00~11:00)	요금	요금
09:00	08:30~11:30 (08:30~11:30)	10,000	10,000
10:00	09:00~12:00 (09:00~12:00)	11,000	11,000
11:00	10:00~12:30 (10:00~12:30)	12,000	12,000
12:00	11:30~12:30 (11:30~12:30)	13,000	13,000
13:00	12:30~13:30 (12:30~13:30)	14,000	14,000
14:00	13:30~14:30 (13:30~14:30)	15,000	15,000
15:00	14:30~15:30 (14:30~15:30)	16,000	16,000
16:00	15:30~16:30 (15:30~16:30)	17,000	17,000
17:00	16:30~17:30 (16:30~17:30)	18,000	18,000
18:00	17:30~18:30 (17:30~18:30)	19,000	19,000

<그림 3.14> 시간표와 요금 출력 화면

제주 지역 렌트카 요금 상세					
17년용 (7월~12월)		17년용 (7월~12월)		7월용	
요금	70,000	요금	50,000	요금	70,000
12월	100,000	12월	80,000	12월	100,000
24월	50,000	24월	30,000	24월	50,000
36월	30,000	36월	10,000	36월	20,000
요금요금(1시간당)	10,000	요금요금(1시간당)	10,000	요금요금(1시간당)	12,000
소나타(소액)		소나타(소액)			
요금	41,000	요금	48,000		
12월	61,000	12월	78,000		
24월	31,000	24월	13,000		
36월	14,000	36월	7,000		
요금요금(1시간당)	7,000	요금요금(1시간당)	5,000		
하이브리드(소액)		하이브리드(소액)			
요금	35,000	요금	45,000	요금	33,000
12월	51,000	12월	65,000	12월	48,000
24월	26,000	24월	10,000	24월	20,000
36월	13,000	36월	5,000	36월	10,000
요금요금(1시간당)	5,000	요금요금(1시간당)	5,000	요금요금(1시간당)	6,000

<그림 3.15> 렌트카 비용

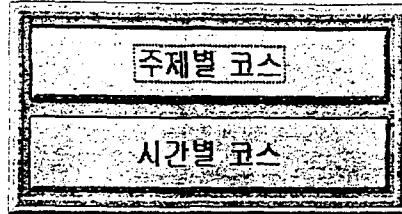
3.2.4 관광 코스 정보

<그림 3.16>에서 기술한 알고리즘을 이용하여 구축한 관광 코스 정보는 초기 화면에서 “관광 코스” 화면을 누르면 <그림 3.17>과 같은 화면이 나타난다. 본 논문에서는 관광 코스를 분류함에 있어서 주제별 코스와 시간별 코스로 분류했다. 주제별 코스는 어떠한 주제를 정해서 그 주제에 맞는 문화재들을 차례로 관광할 수 있는 코스이고, 시간별 코스는 주어진 일정한 시간 내에 경주의 문화재들을 둘러 볼 수 있는 코스이다.

```
[Algorithm] See /* 관광 코스 정보 */
· 관광코스 아이콘 출력
Select
case 시간별 코스: Load See_1 /* '시간별 코스' 아이콘이 선택된 경우 */
                  Show See_1 /* 시간별 코스 출력 화면으로 */
case 주제별 코스: Load See_2 /* '주제별 코스' 아이콘이 선택된 경우 */
                  Show See_2 /* 주제별 코스 출력화면으로 */
EndSelect
End {See}
```

<그림 3.16> 관광코스 정보 출력 알고리즘

<그림 3.18>의 알고리즘을 이용해 구축한 “주제별 코스”를 선택했다면 <그림 3.19>와 같은 화면이 나타난다. 화면에서는 지금 ‘신라 신앙의 터를 찾아서’라는 주제가 선택된 경우의 화면이다.

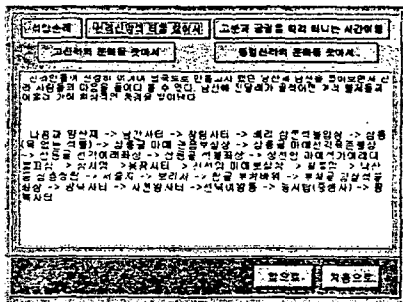


<그림 3.17> 관광 코스

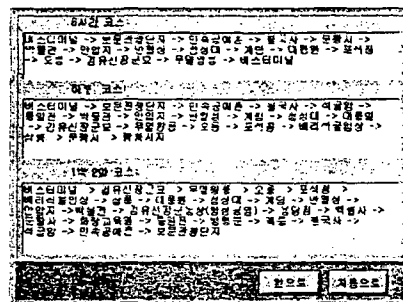
다른 주제를 원할 때는 다른 주제 아이콘을 누르면 내용 화면에 그 주제에 관한 내용이 나타난다. <그림 3.20>은 “시간별 코스”를 선택한 화면이다.

```
[Algorithm] See_2 /* 주제별 코스 정보 */
Select
  case 석탑순례: /* '석탑순례' 코스 */
  case 신라신앙의 터를 찾아서: /* '신라신앙의 터를 찾아서' 코스 */
  case 고분과 궁궐을 따라 떠나는 시간여행:
  case 고신라의 문화를 찾아서: /* '고신라의 문화를 찾아서' 코스 */
  case 통일 신라의 문화를 찾아서: /* '통일 신라의 문화를 찾아서' 코스 */
  case 앞으로: Load See /* '앞으로' 아이콘이 선택된 경우 */
              Show See /* 코스선택 화면 출력 */
  case 처음으로: Load MunHwaJea /* '처음으로' 아이콘이 선택된 경우 */
                 Show MunHwaJea /* 초기화면으로 */
                 Unload See_2
                 Unload See
EndSelect
End {See_2}
```

<그림 3.18> 주제별 코스 정보 출력 알고리즘



<그림 3.19> 주제별 코스



<그림 3.20> 시간별 코스

사용자가 시간별 코스를 선택했다면 <그림 3.20>과 같은 화면이 나타난다. 시간별 코스는 6시간 코스, 하루 코스, 1박2일 코스로 분류해 설명했다.

3.2.5 기타 정보

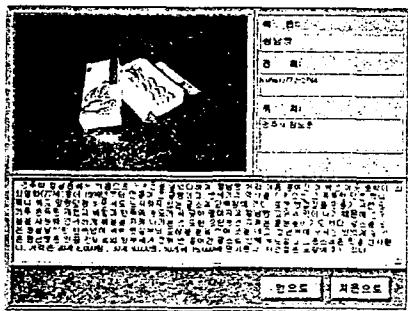
<그림 3.21>의 알고리즘을 이용하여 구축한 "기타" 메뉴에서는 경주 지역에서 가 볼만한 장소나 유명한 음식점, 큰 행사, 토산품점, 그리고 경주시의 역사와 프로그램 제작자들의 한마디를 정보로 제공한다.

초기 화면에서 '기타' 아이콘을 선택하면 <그림 3.22>와 같이 사용자는 먹거리, 볼거리, 살거리, 볼거리, 경주의 역사, 만민이들 중에서 하나의 아이콘을 선택할 수 있다.

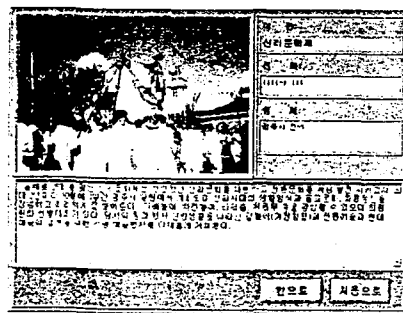
```
[Algorithm] Sight! /* 기타 정보 */
· 기타 정보 아이콘을 출력한다.
Select
case 먹거리: Load sight2_1 /* '먹거리' 아이콘이 선택된 경우 */
              Show Sight2_1 /* 먹거리 이름 출력 화면 */
case 볼거리: Load Sight2_2 /* '볼거리' 아이콘이 선택된 경우 */
              Show Sight2_2 /* 볼거리 이름 출력 화면 */
case 살거리: Load Sight2_3 /* '살거리' 아이콘이 선택된 경우 */
              Show Sight2_3 /* 살거리 내용 출력 화면 */
case 놀거리: Load Sight2_4 /* '놀거리' 아이콘이 선택된 경우 */
              Show Sight2_4 /* 놀거리 이름 출력 화면 */
EndSelect
End {sight1}
```

<그림 3.21> 기타 정보 출력 알고리즘

첫째, '먹거리' 아이콘이 선택되면 <그림 3.22>와 같이 먹거리의 이름이 출력된다. 먹거리 아이콘들은 대부분 맛있는 음식점들과 '남빵', 경주 범주' 등과 같이 유명한 먹거리들의 이름들이 출력된다. 먹거리 아이콘들 중에서 사용자가 '황남빵' 아이콘을 선택하면 '황남빵집'에 대한 사진, 전화번호, 가격, 위치 등의 정보가 출력된다.



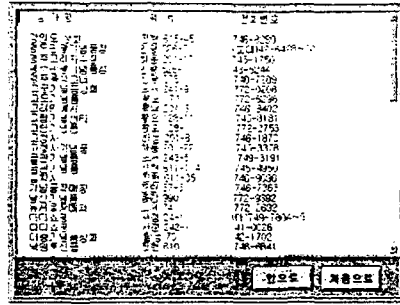
<그림 3.22> 먹거리 소개



<그림 3.23> 볼거리 소개

둘째, '볼거리' 아이콘이 선택되면 <그림 3.23>과 같이 볼거리들의 이름이 출력된다. 볼거리 아이콘들은 '신라 문화재', '상가 축제', '벚꽃 축제' 등과 같은 큰 행사의 정보를 제공한다.

셋째, '살거리' 아이콘이 선택되면 <그림 3.24>와 같이 토산품점들의 이름과 전화번호, 위치 등의 정보가 텍스트로 출력된다.



<그림 3.24> 살거리 아이콘

넷째, '놀거리' 아이콘이 선택되면 놀거리, 즉 '경주 월드' 같은 위락 시설이나 '황성 공원' 등의 이름이 출력된다. 놀거리 아이콘 중에서 '황성 공원'이 선택된 경우는 <그림 3.25>와 같이 '황성 공원'의 사진과 위치, 설명 등의 정보가 출력된다.

다섯째, '경주의 역사' 아이콘을 선택하면 경주 역사 소개 화면이 나타나며 경주에 대한 역사를 소개하고 있다.

IV. 결론

관광 안내 정보 시스템을 구축하면서 대표적인 관광·문화·역사 도시인 경주 지역에 산재한 문화재에 대한 자료나 사진 등을 수집하는데 정보의 미비로 상당히 어려웠다. 아직도 자료나 사진을 구하지 못한 문화재가 많다.

이 관광 정보 시스템을 구축하는데 고려했던 한계점은 다음과 같다.

첫째, 문화재 자료에 있어 사진의 크기가 일정치 않아 가로 세로 출력 비율이 어색한 점이 있다. 둘째, 문화재 자료 수집에 있어 문화재에 관한 사진이 많지 않아 최근의 사진을 구할 수 없었다. 셋째, DB 구축에 있어서 경주 지구에 존재하는 방대한 문화재 자료를 모두 조사하지는 못했다. 다만 잘 알려졌고, 또 국보나 보물 등으로 지정된 일부 문화재만을 대상 자료로 했다. 넷째, 경주 행사 정보(즉, 갱신이 필요한 자료)에 대하여 신속한 자료의 갱신이 힘들다. 기존에 들어 있는 문화재 정보를 고치기는 쉽지만 현재 DB로 구축되지 않은 문화재를 프로그램에 등록하기 위해서는 새로이 Visual Basic 프로그램을 실행시켜 소스 코드에 문화재를 첨가하고 또 컴파일 해서 실행 파일을 만들어야 한다.

좀 더 쉽게 더 많은 정보를 관광객들에게 제공하자는 목적으로 만든 이 관광 정보 시스템은 몇 가지의 개선해야 할 사항을 갖고 있다.

현재 완성되어 있는 프로그램은 한글만 지원할 수 있게끔 되어 있는 관계로, 경주 지역을 찾는 사람들 중에서 내국인들만을 고려했다. 하지만 앞으로는 일본, 미국 등지에서 찾아오는 외국인 관광객들도 고려한다면 프로그램 출력 방식을 영어와 일어, 기타 외국어로 제공될 수 있도록 해야 할 것이다.

이 후 시간적 여유를 가지고 문화재 자료에 대한 재검토 작업을 통하여 최근의 사진 수집과 제외되어 있는 문화재에 대한 보완 작업을 해 나가야 할 것이다. 더불어 전 세계적인 네트워크를 통한 인터넷 홈페이지 개선을 통해 경주 관광 자원에 대하여 세계 곳곳에 소개할 수 있도록 하고, 호텔의 시스템과 연결하여 예약과 문의 등의 호텔 업무를 할 수 있도록 해야 할 것이다.

관광 형태의 다양화에 따라 관광을 계획하는 사람들이 유익한 정보를 제공받을 수 있도록 원하는 정보를 빠르고 정확하게 전달할 수 있어야 한다. 만약 본 정보 시스템을 역이나 터미널, 그리고 관광지에 설치되었을 경우 관광 안내 전문 인력의 수요를 줄일 수 있을 것이라 본다. 단지, 정보의 유지 보수와 관리를 할 수 있는 최소한의 인원만이 필요하게 된다. 역이나 터미널 등에 본 정보 시스템을 설치하기 위해서는 현재의 마우스 방식에서 터치 스크린 방식으로의 전환이 필요

하다. 아울러 문화재 정보나 기타 정보 등을 음성으로 설명할 수 기능의 추가도 필요하다.

교통 정보를 화면에 출력할 경우 간단한 교통 정보(시간표, 위치) 등을 사용자가 원한다면 프린트도 가능하게 한다. 우선적으로는 경주 지역에 한정하여 사용되겠지만, 좀 더 나아가 전국의 주요 관광지에 대한 정보를 통합 구축하는 작업을 수행해야 한다.

참고문헌

- [1] C.J. Date, "An Introduction to Database Systems", Wddison-Wesley, Vo. I, Fifth Edition, 1990.
- [2] C.J. Date, "An Introduction to Database Systems", Wddison-Wesley, Vo. II, Fifth Edition, 1985.
- [3] T.H. Athey and R.W. Zmud, "An Introduction to Computers and Information Systems in Basic", Scott, Foreman and Company, Vol. I, Fifth Edition, 1990.
- [4] A. Drozdek, "Data Structures and Algorithms in C++", PWS Publishing Company, 1996.
- [6] Paul J. Perry, "활용! 비주얼 베이직 3 21일 완성", 인포·북, 1995.
- [7] Matthew Harris, "초보자를 위한 비주얼 베이직 어플리케이션 21일 완성", 인포·북, 1995.
- [8] 전병선, "비주얼 베이직 4.0 윈도우 95 프로그래밍", 삼양출판사, 1996.
- [9] 이종석, 정병재, "알기쉬운 액세스 2.0" 정보문화사, 1995.
- [10] 허길중, "신라 천년의 고도 경주", 고려서적주식회사.
- [11] 한국문화유산 답사회 엮음, "답사여행의 길잡이 경주", 돌베개, 1995.
- [12] 박우인, "경주의 문화 유산을 찾아서", 드라이브사, 1995.
- [13] 신라문화원 발행, "신라문화", 가을호·통권 7호, P22, 1995.
- [14] 신라문화원 발행, "신라문화", 겨울호·통권 8호, P21, 1996.
- [15] 신라문화원 발행, "신라문화", 봄호·통권 9호, P38, 1996.
- [16] 우진관광문화사, "관광경주불국사", 1977.
- [17] "제 25회 신라문화제", 경상북도, 1996.