

닷넷 기반에서의 모바일 환경 예약 시스템 설계 및 구현

Design and Implementation of Mobile Reservation System on Dot Net Framework

김정훈, 장민석

국립 군산대학교 컴퓨터정보과학과

JungHoon, Kim MinSeok, Jang

Department of Computer Information Science, Kunsan National University

E-mail : jhkeem@mail.howon.ac.kr

ABSTRACT

기존의 예약 시스템을 보게 되면 주로 웹을 이용한 정보 검색 및 예약을 하는 일이 많았다. 하지만 요즘 들어서는 사용자들이 웹과 더불어 모바일 디바이스 즉, 핸드폰, PDA(Personal Digital Assistant), 스마트 폰 등의 사용률이 급격하게 증가하고 사회가 급변하게 돌아가기 때문에 언제 어디서든지 접할 수 있는 모바일 디바이스를 이용한 예약 시스템이 필요로 하게 된다. 그렇기 때문에 본 논문에서는 마이크로소프트 사의 닷넷 프레임워크 중에서 모바일 닷넷 프레임워크 또는 컴팩트 프레임워크를 기반으로 한 예약 시스템을 설계 및 구현 해보았다.

Key words : 예약 시스템, 모바일 디바이스(핸드폰, PDA), 닷넷 프레임워크

I. 서 론

기존에 정보 검색이나 예약을 할 때는 주로 웹 상에서 정보 검색을 하고 예약을 하는 일이 많았다. 기존의 예약 시스템의 예를 들면, HTTP/CGI, ASP 등의 웹 프로그램 언어, 자바/RMI와 CORBA 등을 이용한 것이 주류를 이룬다[1]. 하지만 요즘에 들어서는 사용자들이 웹과 더불어 모바일 디바이스를 많이 사용하고 있게 됨으로써 모바일 디바이스 즉, 핸드폰, PDA(Personal Digital Assistant), 스마트 폰 등을 이용한 예약 시스템이 필요로 하게 된다.

본 논문에서는 닷넷 기반에서의 모바일 환경 예약 시스템의 설계 및 구현 그리고 마지막으로 결론 및 향후 연구 과제에 대해 살펴 본다.

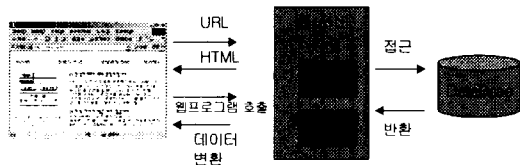
II. 본 론

2.1 기존 예약 시스템 환경

기존의 예약 시스템의 환경을 보게 되면 첫 번째로 HTTP/CGI 등의 웹 프로그램 언어를 이용한 예약 시스템과 두 번째로 자바/RMI를 이용한 예약 시스템 그리고 CORBA를 이용한 예약 시스템을 들 수 있다.

2.1.1 HTTP/ 웹 프로그램 언어를 이용한 예약 시스템

오늘 날에는 가장 널리 쓰이는 HTTP(Hypertext Transfer Protocol)과 웹 프로그램 언어를 이용한 예약 시스템의 환경은 아래 [그림1]과 같다.

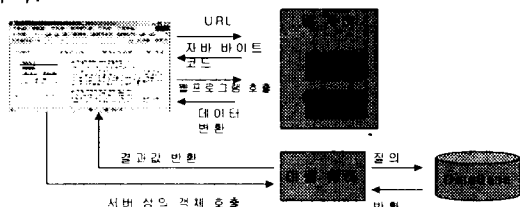


[그림1] HTTP/웹 프로그램 언어를 이용한 예약 시스템 환경[1]

이 예약 시스템의 개발 환경은 표준화 된 인터페이스가 제공되고 웹 브라우저와 웹 서버가 HTTP 통신을 관장하므로 빠른 프로그램 구현이 가능하고, 저렴한 비용으로 구축을 할 수 있다. 이에 반해 HTTP는 클라이언트가 서버에 요청을 하고 서버의 서비스가 제공된 후 세션을 종료하게 되며, 이에 따라 클라이언트와 서버 사이의 지속적인 트랜잭션을 요구하는 대규모의 기업 정보 시스템을 구축하는데 한계가 있다. 또한 다른 웹 프로그램 언어에 비해 CGI는 클라이언트 요청이 발생할 때마다 새로운 서버를 생성하게 되고, 이를 통하여 서비스를 제공함으로써 빈번한 콘텍스트 교환(Context Swiching)이 발생하게 된다. 이러한 시스템은 병목 현상 유발의 원인이 되기도 한다.

2.1.2 자바/RMI를 이용한 예약 시스템

RMI는 자바 프로그램 언어와 개발 환경을 사용하여 서로 다른 컴퓨터들 상에 있는 객체들이 분산 네트워크 내에서 상호 작용하는 객체지향형 프로그램을 작성할 수 있는 방식이다. RMI는 일반적으로 RPC라고 알려져 있는 것의 자바 버전이지만, 그러나 요청과 함께 하나 이상의 객체들을 통과시키는 능력을 가지고 있다. 객체는 원격 컴퓨터 내에서 수행될 서비스를 변경하는 정보를 포함할 수 있다. 아래 [그림2]는 자바/RMI를 이용한 예약 시스템의 환경이다.



[그림2] 자바/RMI를 이용한 예약 시스템 환경[1]

하지만, 자바/RMI 솔루션은 RMI 객체는 RMI 객체만을 호출할 수 있고, 클라이언트와 서버는 자바로 개발되어야 하고, 동적 호출(Dynamic Invocation)과 인터페이스 저장소(Interface Repository)와 보안 및 트랜잭션에 대한 프로토콜이 제공되지 않고 있다. 따라서

다양한 이종 시스템이 연동되어야 하고, 보안 및 트랜잭션 등 시스템 서비스가 필수적인 기업정보 시스템을 구축하는데 어려움이 있으며, 기업정보 시스템을 웹과 연동시키기 위해 현존하는 다양한 플랫폼, 운영체제, 네트워크 프로토콜 및 응용프로그램 형태와 연동하여 개발할 수 있고, 다양한 개발 서비스를 제공하는 미들웨어와의 통합을 필요로 한다. 또한 이러한 통합은 웹 상에서 컴포넌트 서비스를 개발하고 사용할 수 있는 환경을 제공할 수 있다.

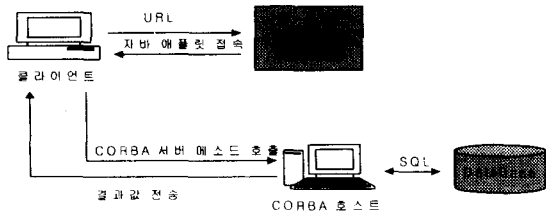
웹 상에서 컴포넌트 기술을 구현하기 위한 환경으로는 선 마이크로 시스템의 자바 빈즈(Java Beans), 마이크로소프트의 Active X 및 DCOM 그리고 OMG(Object Management Group)의 CORBA 등이 있다. 다음 장에서는 컴포넌트 서비스 개발 환경 중에서 CORBA를 예를 들어 살펴 본다.

2.1.3 CORBA를 이용한 예약 시스템

CORBA는 네트워크에서 분산 프로그램 객체를 생성, 배포, 관리하기 위한 구조와 규격이며, 네트워크 상이 서로 다른 장소에 있고 여러 벤더들에 의해 개발된 프로그램들이 "인터페이스 브로커"를 통하여 통신하도록 해준다. CORBA는 OMG라는 개발자 연합에서 개발되었고, ISO와 X/Open 양측 모두 CORBA를 분산 객체를 위한 표준구조로서 인가하였으며, 현재 CORBA 2.0이 최신 레벨이다. CORBA의 핵심개념을 ORB(Object Request Broker)이다. 이제 CORBA와 웹을 통합하기 위한 방법에 대해서 살펴본다. 단지 CORBA만 가지고는 웹을 통합시킬 수 없다. CORBA와 웹을 통합시키기 위해서는 다음과 같이 두 가지로 나눌 수 있다.

- 1) 기존의 웹 프로그램 언어를 사용하여 게이트웨이 구성
- 2) 자바-CORBA 매핑

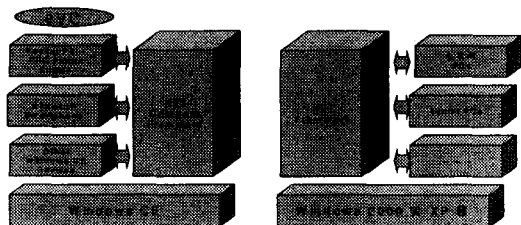
주로 1)보다는 2)를 많이 사용하기 때문에 본 논문에서도 자바-CORBA 매핑 방법에 대해서 살펴 본다. 이 방법은 기존의 HTTP와 CORBA에 서비스를 요청하기 위한 ORB 기능을 가지고 있고, 실행 시에 웹 서버로부터 자바로 작성된 CORBA 응용프로그램을 다운로드 받은 후 이를 수행한다[1]. 아래 [그림3]은 CORBA와 자바의 통합 환경을 나타낸 그림이다.



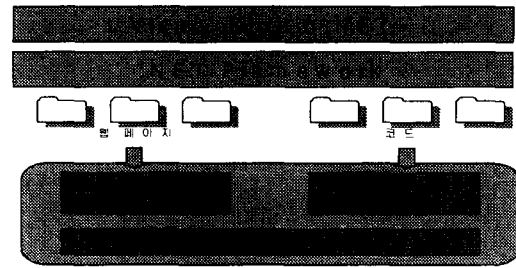
[그림3] CORBA와 자바의 통합 환경 [1]

2.2 모바일 닷넷의 구조와 기능

이번 장에서는 본 논문에서 구현될 모바일 닷넷의 구조와 기능에 대해서 살펴 본다. 모바일 닷넷에 대해서 살펴 보면 마이크로소프트는 기존의 WAP(Wireless Application Protocol) 진영과 달리 데스크 탑 또는 웹 응용프로그램을 그대로 모바일에 사용할 수 있도록 해왔다. eVC++이나 eVB와 같은 개발도구는 기존에 개발자들이 MFC(Microsoft Foundation Class Library)나 Win32 API를 사용한 경험이 있다면 그대로 사용할 수 있다. 실제적으로 구조 또한 그러한 데스크 탑 응용프로그램 라이브러리의 하위 집합적으로 이루어져 있다. 그러나 이러한 개발도구의 단점은 배포 방식에서 여러 회사의 클라이언트 마다 배포를 해주어야 하는데, 소스 유지 관리가 쉽지 않았다. 사실은 이러한 문제점을 닷넷에서는 모두 깔끔히 없애주었다. 먼저 닷넷의 프레임워크 계층처럼 모바일 분야에서도 프린터 관리 및 API 인쇄, MDI 폼과 GDI+, 끌어서 놓기 기능, 이진 연속화(Binary Serialization) 기능을 뺀 .NET Compact Framework로서 Base Class를 근간으로 이루어지며, 데스크 탑의 WinForms와 같은 사용자 인터페이스 기능을 그대로 모바일 환경에 적용할 수 있다[4]. 아래 [그림4]는 모바일 닷넷 프레임워크와 닷넷 프레임워크 서버 환경을 비교를 나타낸 그림이고 [그림5]는 모바일 닷넷에서의 개발환경을 나타낸 것이다.



[그림4] 모바일 닷넷 프레임워크와 닷넷 프레임워크 서버 환경 비교 [5]



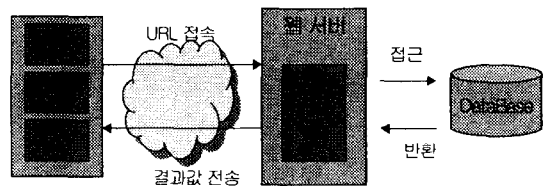
[그림5] 모바일 닷넷에서의 개발환경 [5]

모바일 닷넷 프레임워크는 [그림4]의 왼쪽과 같이 구성이 되어 있고, 닷넷 프레임워크와 달리 스마트 디바이스를 위한 닷넷 프레임워크이고, 가벼운 구조를 가지며 데스크 탑 플랫폼과 호환된다. 또한 닷넷 프레임워크는 운영체제는 Windows 2000 및 XP를 사용한 반면에 모바일 닷넷의 운영체제로는 Windows CE를 사용한다.

2.3. 모바일 닷넷 기반의 예약 시스템 설계

현대 사회는 환경이 전세계를 대상으로 하는 글로벌 사회이기 때문에 언제 어디서든지 즉, 유선환경이 아닌 모바일 환경에서 사용자의 위치와 시간에 상관없이 정보 서비스를 제공하여야 한다.

이를 위해 본 논문에서는 사용자가 모바일 디바이스 하나로 어느 곳에서도 모바일 디바이스에 내장된 웹 브라우저를 통하여 기업 서버 - 본 논문에서는 예약 시스템의 하나의 예로 영화 티켓 예약 시스템을 설계 및 구현 해 보았다. - 에 연결하여 조회 및 예약사항 추가, 수정 등을 수행할 수 있도록 하였다. 본 논문에서 제안하는 모바일 닷넷 기반의 예약 시스템의 흐름 개요는 아래 [그림6]과 같다.



[그림6] 모바일 닷넷 기반의 예약 시스템 흐름 개요

본 논문에서 구현 할 시스템의 데이터베이스는 Movies, Events, Screens, Reservations, Members로 5개의 테이블로 구성되어 있으며, 각 테이블의 역할을 아래 [표1]과 같다.

테이블	역할
Movies	영화 목록 저장

Events	영화의 상영시간 저장
Screens	상영관 저장
Reservations	예약자, 영화,(상영시간,상영관) 저장
Members	회원 명단 저장

[표1] 테이블의 역할

2.3. 모바일 닷넷 기반의 예약 시스템 구현

본 논문에서 사용한 구현 환경을 보면 운영 체제는 Windows 2000 Server, 프로그램 언어는 비주얼 베이직 닷넷, 그리고 데이터베이스로는 MS-SQL 2000 Server를 사용하였고, 그 밖에 구현된 내용을 테스트하기 위한 애플레이터로는 마이크로소프트 사에서 지원하는 Microsoft Mobile Explorer Emulator를 사용하였다.

아래 [그림7-1]은 닷넷 기반 예매 시스템의 메인 화면이다. 티켓을 예매하기 위해서 티켓 예매하기 메뉴를 선택하면 [그림7-2]와 같이 데이터베이스에 저장되어 있는 내용 즉, 현재 극장에서 상영 중인 영화 목록이 나오게 된다.



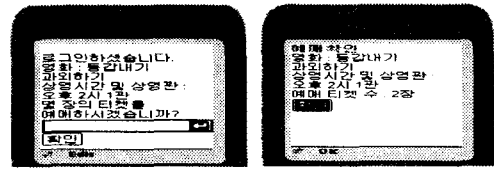
[그림7-1] 메인 화면 [그림7-2] 영화목록

그리고 사용자가 원하는 영화를 선택하게 되면 그 영화에 대한 상영시간과 상영관이 [그림8-1]과 같이 나오게 되고, 상영시간을 선택하게 되면 지금까지 선택된 영화 제목과 상영시간 및 상영관 그리고 가격을 그대로 가지고 로그인 하게 된다. 아래 [그림8-2]는 로그인 화면이다.



[그림8-1] 상영시간 [그림8-2] 로그인

자신의 아이디와 비밀번호로 로그인을 하게 되면 [그림9-1]과 같이 영화 제목과 상영시간 및 상영관 그리고 가격을 그대로 가지고 로그인을 하게 되고, 여기서 예매할 티켓 수를 입력 한 후에 확인을 클릭하게 되면 모든 값들이 데이터베이스에 저장되며, [그림9-2]와 같은 화면이 나오고 사용자가 선택한 내용과 예매확인 화면에 있는 내용이 맞게 되면 확인을 클릭함으로써 예매를 마치게 된다.



[그림9-1] 로그인 [그림9-2] 티켓 예매확인

III. 결 론

본 논문에서는 모바일 환경에서의 닷넷 기반의 예약 시스템을 설계 및 구현함으로써 사용자들이 언제 어디서든지 쉽게 모바일 디바이스만 가지고 있으면 예약이 가능하도록 할 수 있는 환경을 제공하는 것을 궁극적인 목표로 삼으며, 향후 연구 과제로는 지금 구현된 예약 시스템에 기능을 더 추가하여 음성인식이 가능한 음성 인터페이스 환경을 제공하는 것이다. 적용함으로써 B세포 과 T세포들의 호스트 연합을 통해 항원에 대한 방어의 효율성을 높일 수 있다.

IV. 참고문헌

- [1] CORBA를 이용한 웹 기반 예약 관리 시스템의 설계 및 구현, 광운대학교 전산대학원 소프트웨어 공학과 석사학위 논문, 1997
- [2] <http://www.jabook.org>
- [3] 마이크로 소프트웨어 2001.1 p203
- [4] <http://www.msn.co.kr>
- [5] Mobile Phone Software Design Review October 2-4, 2000 Microsoft Confidential