

.NET 기반의 예약 시스템에 관한 연구

최현주* · 장민석

국립군산대학교 컴퓨터정보과학과

Study on Subscription Client System Based on .NET

Hyun-Ju Choi* · MinSeok Jang

*Dept. of Computer Information Science, Kunsan National University

e-mail: gook-wha@hanmail.net*, msjang@kunsan.ac.kr

요 약

요즘 .NET을 기반으로 한 시스템 개발이 새로운 웹 응용 개발을 위한 기반기술로 관심을 끌고 있다. 기존의 예약 시스템은 다양한 유·무선 단말기(컴퓨터, PDA, 휴대폰, 스마트 폰, 비PC 장치 등)를 통한 서비스 제공이 쉽지 않다. 각 단말기마다 사용하는 프로토콜이 상이하기 때문에 각 프로토콜마다 서버 프로그램을 만들어 줘야 하는 단점을 가지고 있기 때문에 예약시스템 구축 자체가 쉽지 않았다. 이러한 단점은 모바일 분야의 중요성이 날로 증대되고 있는 현실에서 해결해야 할 문제점으로 부각되고 있다. 본 논문에서는 .NET 기술이 지원하는 기능을 이용하여 하나의 서버 프로그램으로 PC는 물론 기타 컴퓨팅 기기에 서비스를 제공할 수 있는 예약시스템에 대해 설계 및 구현해 보도록 하겠다.

ABSTRACT

Nowaday, a system development which does to the foundation is drawing the concern that new foundation technique for Web application development. Various terminal is a service supply is not easy. Because of the protocol to use differs for every each terminal, We must make a server program the each every protocol. A reservation system setup itself was not easy at the reason. Because of the importance of the field which is the mobile have been enlarged to a day, We have been raised in reality to the problem to solve. This facility which the technique supports in the paper to use, We can offer the service to server program. The design will try to implement about the reservation system besides.

키워드

클라이언트, 예약시스템, .NET, 전자상거래

I. 서 론

인터넷의 등장으로 컴퓨터의 세상은 하루가 다르게 변화를 거듭하고 있다. 엄청난 정보가 끊임 없이 쏟아지고 새로운 기술들이 나타난다. 고객들은 좀 더 복잡하고 까다로운 서비스를 요구하게 되고 있으며 이러한 고객의 기대에 부응해야만 기업은 생존할 수 있다. 여행 산업 분야의 예약시스템은 좀 더 세밀한 부분까지 변화되었고 시스템의 중요성은 더욱 증가하게 되었다. 현재 인터넷을 통한 여행상품 예약시스템은 기존의 단체 여행객 위주에서 개별 여행객 위주로 확대되고 상품에 대한 요구사항도 다양해졌다. 또한 내국인을 위주로 한 서비스가 인터넷을 통하여 외국인에게까지 그 범위가 넓어졌다. 이렇게 예약시스템의 중요성은 강조되는데 비해 실제 활용사례는 그리 많지가 않다. 몇몇 소수의 업체에서만 옵션,

호텔, 패키지에 대하여 제한적인 형태로 서비스를 제공하고 있지만 아직도 많이 부족한 상태이다. 예약시스템 자체가 경영 전략상 중요한 마케팅 수단이며 신중산업임을 인식하지 못하는 경우가 많다.

따라서 본 논문에서는 예약시스템의 중요성을 인식하며 기업에서 적극 활용해야 하는 당위성을 파악하며, 이를 .NET 기술을 활용하여 효율적으로 만족시켜줄 수 있는 방법을 모색해 보고자 한다.

II. 본 론

먼저 본론에서는 예약시스템의 정의와 기능에 대해서 알아보도록 하겠다. 예약시스템이란 전산 단

말기를 통해 항공 좌석을 예약하는 등의 여행과정에 필요한 서비스를 제공하는 통신 시스템을 말한다 [1]. 예약시스템의 기능을 살펴보면 가장 기본적인 기능으로 예약 기능을 들 수 있다. 예약 기능을 전산시스템이 대신 해줌으로써 기업에서는 업무능률을 극대화할 수 있고 이전보다 많은 인력 낭비를 막을 수 있다. 복잡한 운임체계라든가 빈번한 변경사항에 신속히 대처하기 위해서는 컴퓨터에 의한 예약시스템이 절대적으로 필요하다[2]. 다음으로 할인요금이나 빈 좌석의 최적의 결합을 통한 수입의 극대화 기능을 들 수 있다. 이 기능으로 어느 정도의 예약률을 통제할 수 있기 때문에 초과 예약을 효율적으로 관리할 수 있으며, 할인 요금과 정상 요금을 최적으로 조합하여 수입 극대화를 이끌어 낼 수 있어서 기업 경영 전략상 중요한 기능이라 하겠다.

III. 국내 예약시스템 사용 현황 및 문제점

서론에서도 언급했듯이 국내에서의 예약시스템은 다분히 제한적인 서비스만을 제공하고 있다. 더구나 중소기업의 기업인 경우엔 더더욱 그렇다.

1) 여행사에서의 사용 현황

표 1. 세계의 CRS분포 현황

지역	CRS 회사	여행사(대리점)	터미널 수
미국	Sabre	14,000	69000
	Apollo	11,500	44000
	Worldspan	8,500	38000
	System One	7,120	30000
캐나다	Gemini	3,500	10500
	Sabre	1,600	5400
유럽	Amadeus	12,000	60000
	Galileo	n/a	27000
	Sabre	2,500	6100
	Worldspan	2,000	4100
아시아태평양	Sabre	2,000	
	Apollo	(inc 9000 Japan)	1,900
	Worldspan/Abacus	(SE asia)	1,600
	Worldspan/Infini	1,500(Japan)	
	Galileo/s.Cross	1,300(Australia)	
	JAL(AXESS)	n/a(Japan)	
기타지역	GETS	2,000+(1000터미널)	
	Sabre	2,000	
	Apollo	(750 남미/카리브)	
	Worldspan	1,300	
	System One	1,200	
		800	
		(대부분남미/카리브)	

*출처; Gilbert Archdale, "Computer reservation systems and public tourist offices, Tourism

Management", Vol 14, p.5, Feb, 1993.

위 표를 보면 아시아지역에 현황을 파악할 수 있다. 다른 지역에 비해서 예약시스템을 거의 사용하지 않는 것을 볼 수 있다. 국내에서는 아바쿠스, 토파스라고 하는 대표적인 2가지의 CRS(Compture Reservation System)를 사용하고 있다. 두 시스템의 장단점을 살펴보면 표2와 같다. 이 단점들은 시스템의 안전성, 시스템 사용상의 복잡성과 대부분 관련되어 있다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 .NET 기술이 사용될 것이다.

2) 호텔업계의 현황

호텔업계의 현황을 살펴보면 체인호텔을 제외하고 전 세계적 규모의 전자예약시스템을 이용하고 있는 독립호텔은 극소수이다. 설사 독립호텔이 전자예약시스템을 이용하고 있다 하더라도 그 활용이 활성화되어 있지 못하다. 몇 개의 특급호텔을 제외하고 우리나라 독립호텔은 대부분 중소기업이며 대부분의 호텔에서는 전화나 팩스를 이용하여 예약을 받고 인터넷 홈페이지는 단순히 내국인에게 설명하는 수준에 그치고 있다. 우선 예약시스템을 활성화하기 위해서는 개발 및 운영비의 절감이 가장 중요하다. 예약 시스템 자체가 중소기업의 기업에서는 부담으로 작용하기 때문에 활성화가 쉽게 되지 못하고 있는 실정이다[4].

표 2. 국내에서 대표적인 2가지 CRS의 비교[3]

구분	토파스		아시아나 아바쿠스	
	단점	장점	단점	장점
항목	1. 다운이 잘 된다.	1.업무속도가 빠르다.	1. 다운이 잘 된다.	1.여러 항공사와 연결이 편하다.
순서	2.부팅시간이 길다.	2.간단하게 사용하기 편리하다.	2.동작이 느리다.	2.정확한 좌석상황을 알 수 있다.
	3.지시어가 복잡하고 항공사 연결이 되지 않는다.	3.정보의 활용도가 높다.	3.운영체제가 복잡하다.	3.PC사용이 편리하다.
	4.예약 입력이 번거롭다.	4.예약자가 많아 편리하다.	4.입력코드가 복잡하다.	4.정보가 정확하다.
	5.한글 정보가 없다.	5.한글 정보가 많다.	5.한글 정보가 없다.	
핵심 사항	가입항공사의 열세	한글 정보의 편리성	운영이 복잡	복합가입항공사의 열세

예약 시스템은 서로 다른 네트워크 상에 있는 다른 시스템과도 완벽한 조화를 이뤄야 하고 시스템 결합을 최소화하여 보안에 신경을 써야 한다. 시스템 개발시 .NET 기술을 접목시켜 개발 및 운영비를 어떻게 절감할 수 있는지에 대해서는 구현 부분에서 기술하도록 한다.

IV. .NET 기술

1) .NET의 탄생 배경

애플리케이션 영역이 데스크톱-스탠드얼론 애플리케이션에서 웹-분산-엔터프라이즈 애플리케이션으로 변화하면서 개발방법론도 흐름을 같이 한다. 지난 80, 90년대를 풍미한 객체지향 개발 방법론(OOP)은 이제 컴포넌트 기반 개발 방법론(CBD; Component-Based Development)에 자리를 내 주고 있다. 컴포넌트 기반 개발 방법론은 크게 COM과 CORBA라는 두 가지 흐름으로 나눌 수 있다. 지난 1993년, 마이크로소프트는 컴포넌트 기반 개발을 지원하기 위해 COM 기술을 내놓았다. COM을 통해 프로그래머는 모든 코드를 작성할 필요 없이 서드파티 업체 혹은 다른 개발자가 작성한 컴포넌트를 구매해 사용할 수 있게 되었다. 다른 사람의 소스 코드를 새로 컴파일하거나 라이브러리를 링크해 새롭게 빌드할 필요 없이 바이너리 레벨에서 호환성을 제공받을 수 있게 되었다. 설령 각각 사용된 프로그래밍 언어가 다르더라도 COM 클라이언트는 COM 서버 함수를 불러 쓸 수 있다. 그러나 COM이 장점만을 갖고 있는 것은 아니다. COM을 사용하기 위해서는 실제 비즈니스 로직보다 COM 기반 코드 작성에 많은 시간을 보내야 되며 실제 컴포넌트가 직접 연동되는 것이 아니라 외부 인터페이스를 통해 간접적으로 연동되는 문제가 대두되었다.

MS는 자바 VM 개발을 포기한다고 했지만 자신들이 기존에 보유한 컴포넌트 관련 기술과 VM 기술의 결합을 시도했고, 그 결과로 차세대 플랫폼인 .NET 프레임워크 기반의 CLI, CLS, CLR을 내놓았다[5].

2) .NET 기술의 개념과 목표

.NET은 3세대 인터넷에 대한 마이크로소프트의 비전이라고 할 수 있다. 인터넷 환경을 혁신적으로 바꿀 MS의 제품군과 기술을 총칭하는 말로 인터넷 자체를 OS의 개념으로 확장한 개념이다. .NET의 목표는 인터넷 접속 환경의 통일을 목표로 하고 있다. OS, 개발도구, App. 들을 인터넷에 최적화 시키는 것이다.

3) .NET 기술

- 분산 웹 환경에 적합한 새로운 솔루션 : 분산 환경에서의 세션 관리라던가 언어 상호간의 호환성 문제라든지 하는 문제를 해결하였다.
- 컴포넌트형의 새로운 모델 : 각각의 프로젝트들과 닷넷 내부가 모두 컴포넌트로 구현되어 있다.
- 플랫폼에 독립적인 운영 : 중간코드를 사용해서 실제코드를 각각 실행시에 컴파일함으로써 자바의 VM 개념을 구현하였다.
- 뛰어난 확장성 : 닷넷 자체가 하나의 솔루션이지만 웹서비스라든지 다른 환경과의 나뉠 대로의 연동방법이 존재하므로 상당히 확장

성이 뛰어나다[6].

4) .NET 기술의 특징

.NET은 XML 형식에 의한 데이터를 교환한다. 그리고 어떠한 언어에서든지 사용 가능한 클래스 라이브러리를 제공함으로써 개발시 개발인력과 시간을 단축시킬 수 있다. 그리고 플랫폼에 독립적인 운영이 가능하여 하나의 시스템만 개발하면 되므로 개발비를 줄일 수 있다. .NET 자체가 하나의 솔루션이지만 웹서비스라든지 다른 환경과의 나뉠 대로 연동방법이 존재하므로 확장성이 뛰어나 시스템 운영비를 절감할 수 있다. .NET의 모든 서비스는 무선으로 통할 수 있다. .NET의 가장 중요한 특징으로 볼 수 있다. PC 만이 유일한 컴퓨팅 기기가 더 이상 아니라는 의미이다. .NET 에서는 모든 전자 제품을 가지고 컴퓨팅할 수 있도록 하기 위한 기술이다. 장비, 시간, 장소에 구애받지 않고 모든 것을 인터넷으로 끌어 들이는 기술이 바로 .NET이다[7].

V. .NET기술을 활용한 예약시스템

먼저 기존 시스템의 문제점들을 다시 한번 되짚어 보면 시스템의 불안정성, 시스템 사용상의 복잡성, 그리고 잦은 결함으로 인한 불편 등을 들 수 있다. 또 서로 다른 네트워크 상에 있는 다른 시스템과도 완벽한 조화를 이뤄내지 못하고 있고 보안상의 문제도 부분적으로 발생하고 있다. 그리고 기존 시스템 개발시 많은 자금과 시간이 소요된다. 그렇다면 .NET기술을 사용하여 기존 시스템의 문제점들을 어떻게 해결할 수 있을 지에 대해서 살펴보도록 하자.

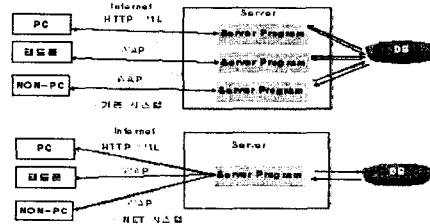


그림 1. 예약 시스템 실행 모델

기존의 예약시스템이 웹을 통해 서비스를 해주는데 클라이언트 프로그램은 각각 단말기 별로 존재해야 했다. 그림 1을 보면서 새롭게 ASP.NET으로 구현한 시스템 모델과 기존 시스템을 비교해 보자.

.NET기술을 사용함으로써 하나의 서버 프로그램으로 여러 단말기를 전부 똑같이 서비스해 줄 수 있다는 점에 있어서 개발비와 시스템개발 시간을 단축할 수 있다.



그림 2. ASP.NET 시스템 실행 모델

그리고 기존의 시스템에서는 웹 서버 프로그램이 스크립트 언어를 사용하여 개발된 것들이기 때문에 실행할 때마다 번역을 해야만 하였고 데이터 형이 불안정하여 결국 시스템 자체가 불안정한 모습을 보이게 마련이었다. 하지만 그림2를 보면 .NET에서는 데이터형의 안정성을 위해 CTS(Common Type System)라는 것이 보장해 주고, 스크립트 언어가 아닌 컴파일된 언어를 지원하여 보다 안정적인 시스템의 모습을 보인다.

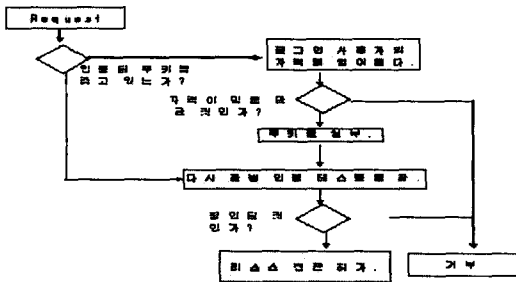


그림 3. ASP.NET Code Access Security 모델

그럼 보안상 문제는 어떻게 해결되는지 보자. 전통적인 OS 보안은 사용자 계정에 따라 격리와 접속 통제를 한다. 이것은 유용한 모델임이 증명되었지만, 모든 코드가 신뢰성 있다는 것을 가정하고 있는 것이다. 이러한 가정은 모든 코드가 물리적인 미디어 또는 기업 서버에서 설치된 후에 입증된다. 그러나 웹 스크립트, 인터넷 애플리케이션 다운로드, 이메일 첨부과 같은 이동형 코드에 점차 의존하면서, 애플리케이션 동작에 대하여 더 세밀한 수준까지 통제할 필요가 있다. 그래서 .NET에서의 .NET Code Access Security 모델은 이러한 통제기능을 제공하여 기존 시스템에서의 보안문제를 처리하고 있다.

또한 그림4와 그림5를 보면 코드와 HTML을 분리시킴으로써 클라이언트에서는 ASP.NET 소스 코드를 볼 수 없게 하여 보안기능을 강화하고 있다.

```

using System;
using System.Web;
using System.Web.UI;
using System.Web.UI.WebControls;
using System.Data.SqlClient;

public class Login : Page
{
    protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        // ...
    }

    protected void btnLogin_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        // ...
    }
}
    
```

그림 4. C#으로된 ASP.NET 코드.

```

<form id="form1" runat="server">
  ID: <input type="text" />
  Password: <input type="password" />
  <input type="button" value="Login" />
  <input type="button" value="회원가입" />
  </form>
    
```

그림 5. HTML 코드.

그림 4와 그림 5는 로그인 페이지(login.aspx) 소스이다. 개발 과정에서 소스와 HTML 코드를 분리시킴으로써 보안 효과를 얻을 수 있다. 다음 그림은 예약 시스템 첫 페이지이다.

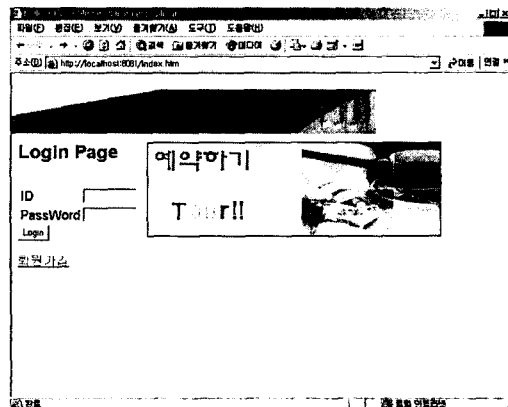
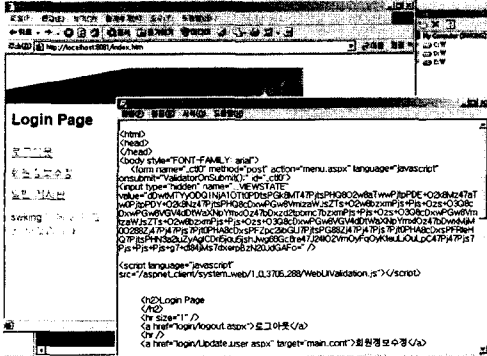


그림 6. 메인 페이지.

맨 처음에 로그인을 하여 들어가고 나서 보면 그림 7과 같이 나타나는데 클라이언트에서 소스 보기를 해도 결코 asp.net 소스 코드는 찾아 볼 수 없다는 것을 알 수 있다.



VI. 결 론

이상으로 .NET기술이 어떤 것이며 현 시스템 개발상의 문제를 .NET 기술이 어떻게 해결해 주는지에 대해 알아보았다. 이렇듯 .NET 기술을 이용하면 기존 시스템보다 훨씬 쉽게 시스템을 구축할 수 있다. 예약시스템의 경우 여러 분야에서 널리 사용될 것이다. 여러 서비스가 연계된 형태로 변모할 것이다. 사실 예약시스템이 어떻게 발전해서 시장상황에 영향을 줄지는 현재로서는 예측하기 어렵다. 그렇지만 고객들의 다양한 요구를 충족해 나가는 방향으로 발전할 것은 당연한 일이다.

참고문헌

- [1] Foster, Dennis L., Travel & Tourism. Singapore. McGraw-Hill, 1994.
- [2] Feldman, J., CRS in the USA : Determining Future Levels of Airline Competition, Travel and Tourism Analyst, NO. 3, 1987.
- [3] 김천중, "한국 컴퓨터예약시스템(CRS)산업의 경영전략에 관한 연구", 관광경영학회지, Vol.2, p68~69. 1998.
- [4] 차길수, "우리나라 독립호텔의 전자예약시스템에 관한 연구", 관광경영학회지, 제6권 3호, p254~255. 2002.
- [5] 마이크로소프트웨어 잡지, "특집 2-2 자바와 닷넷 플랫폼 아키텍처 분석", p200~213, 2001년 11월호
- [6] 마이크로소프트사 닷넷 사이트, <http://www.micorsoft.com/net>
- [7] 프로그램 세계, ".NET A to Z", p165~200, 2000년 9월호.