

## DPMS 통합 원서 지원 시스템 개발

박창호\*, 황유모\*\*  
(주)EZapply\*, 명지대학교\*\*

### Total Solution System for Applications using DPMS

Changho Park\*, Humor Hwang\*\*  
EZappy Co. Ltd.\*, Myongji Univ.\*\*

**Abstract** - We develop a total solution system for applications, which is called a data processing module system(DPMS), based on ASP, PDF, JAVA, and MSSQL. The DPMS system provides a realtime telematic guidance in the fields of application, recruiting, and management. The user documents the PDF file on the Web browser and store the file in DB for correction. The DPMS discovered the difficulties in data input due to 2 byte problem of Korean language. This result leads to the usage of Korean language as well as others.

Test results through free-charge access confirm that the DPMS outperforms the conventional systems based on ASP with HTML in view of simplicity and confidentiality.

#### 1. 서 론

전자 미디어 시대에 시간과 공간을 초월하는 인터넷/인트라넷 공간에서 종이 인쇄물은 그 통용되는 횟수가 줄어들고 있다. 이미 미국 등 선진국에서는 종이 원서를 대신하여 인터넷 상에서 WWW(World Wide Web) 서비스로 제공되는 웹 전자문서의 표준인 HTML(Hypertext Markup Language) 원서를 만들어 ASP(Active Server Pages)로 데이터를 입출력하는 온라인 원서 접수 서비스를 실시하고 있다.

그러나 인터넷이나 인트라넷상에서의 정보공유를 위한 기존의 HTML은 많은 단점이 있다. 즉, 이미지와 텍스트, 그래픽 파일이 각각 존재하며 파일 링크를 통해서 화면에 보여지는 기능만을 가지고 있으며 Netscape와 Explorer의 두 가지 브라우저로만 볼 수 있다. 또한 반드시 통신이 가능한 지역에서만 사용할 수 있기 때문에 특정 지역에만 국한 된 서비스가 된다. 더욱이 압축, 확대 및 축소 기능이 없으며 온라인 상에서의 자체 보안 기능도 없다. 특히 원서작성 중 첨삭 지도가 요구되는 경우 특별한 대안도 없다.

종이 문서를 대신하여 인터넷을 통한 원서 지원 서비스의 편리함을 놓고 볼 때 종이 문서 형태의 포맷을 통한 출판 정보의 제공이 시대적 요구임에는 틀림없다. 이러한 시대적 요구에 부응하기 위하여 1993년 미국 Adobe Systems 사에서 개발한 프린터의 출력 스크립트(script) 기술 언어인 Postscript를 기반으로 PDF(Portable Document Format)를 만들었다. 최근, (주)EZapply 사는 PDF를 사용하여 각 대학 입학원서의 작성, 편집, 첨삭, 접수 등을 인터넷 상에서 구현

시키는 소프트웨어인 통합 원서 지원 시스템(Data Processing Module System : DPMS) 와 원격조종 첨삭 지도 시스템(Remote Access Viewing System : RAVS) 등을 개발하였다.

DPMS는 기존 온라인 원서 접수 서비스인 HTML원서에 ASP로 지원자의 데이터를 전송하는 것과는 달리 PDF 원서를 이용한 시스템이므로 HTML 상에서의 여러 문제점을 해결한 가운데 서비스가 가능하게 함으로써 누구나 자유롭고 편리하게 원서를 작성하며, 간편한 행정절차를 할 수 있게 될 뿐만 아니라, 복잡 다양한 원서 지원 절차를 획기적으로 변화시키고 매년 반복되고있는 원서 지원의 혼란과 막대한 예산 낭비를 막고 원서 지원의 효율성을 극대화할 수 있다.

#### 2. 본 론

##### 2.1 기존 기술

일반적으로 PDF 파일의 활용도는 종이 문서나, HWP/DOC 등과 같은 문서 파일들을 PDF 파일로 단순 변환시켜 Acrobat Reader로 불러 들여 읽는 수준이거나, 고품질 출력을 위한 인쇄물 출력에 사용하고 있다. 현재 국내 신문사에서도 이런 서비스를 실시하고 있으며, 명함 및 각종 인쇄물을 디자인하고 즉석에서 프린터 할 수 있는데, 사용하는 방법, 인터넷에서 서적내용을 PDF 파일로 제공하는 방법과 PDF를 이용한 디지털 신문제작 방법에 관한 정도이다. 국내외에서는 아직 데이터베이스에서의 PDF 활용과 관련한 기술은 선보이지 않고 있다.

기존 기술의 일례로서, PDF파일 위에 데이터 입력 필드를 만들기 위해서 Acrobat Full Version의 폼물 제작 기능을 이용하는 과정을 살펴본다면, 먼저 Acrobat의 폼물을 클릭하고 마우스로 PDF 파일 위에 필드를 지정하여 그 필드 네임 값을 지정한다. 이 과정에 PDF 파일 내에 많은 필드를 지정하여 데이터를 넣는 경우, 일일이 모든 필드 및 그 네임 값을 지정해야 하는 번거스러움이 있다. 그 다음 PDF 파일 내에 지정된 필드 네임 값에 입력된 데이터를 DB에 저장하기 위해서는 필드 네임 값을 DB 표에 일일이 만들어 주어야 한다. 또한 영어나 한글 등의 1, 2 바이트 언어로 구성된 데이터를 DB로 입출력시키는 과정에서는 ASP 또는 데이터 전송 포맷인 FDF를 이용하여 데이터를 DB로 입출력이 가능하게 한다. 그러나 이와 같은 과정에 의해

만들어진 PDF 파일은 DB의 PDF 활용은 되지만, 그 과정이 매우 복잡하여 효율성에도 크게 뒤떨어진다. 특히 PDF와 서버의 DB간의 한글을 포함한 2 바이트 언어로 구성된 데이터의 입출력 상에서는 한글 문자가 깨진다.

본 연구에서 개발한 DPMS는 기존 기술과는 다른 방법으로 DB에서의 PDF를 활용한 기술로서 그 과정이 간단하여 효율성이 뛰어나고 언급한 한글 문자 깨지는 문제점이 없는 특징이 있다.

## 2.2 DPMS 시스템

그림 1은 DPMS 시스템의 구성도이다. DPMS는 인터넷과 인트라넷상에서 PDF 파일 위에 1 바이트와 2 바이트 언어로 구성된 데이터를 "1.2 Byte-Gateway", 그리고 "PDF To PDF-Gateway"를 통하여 DB와 직접 연동시키는 방법과 그 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 자체 개발한 데이터 전송 모듈 즉, "1 Byte-Gateway"와 "2 Byte-Gateway", 그리고 "PDF To PDF-Gateway"를 통하여 PDF 파일 위에 입력한 데이터를 DB 서버로 전송시키고, 저장된 데이터를 위에 언급한 세 가지 각각의 Gateway를 통하여 PDF 파일 위로 다시 불러 들여, 입력 당시의 원본 PDF 파일을 그대로 볼 수 있으며 데이터의 편집이 가능한 시스템이다.

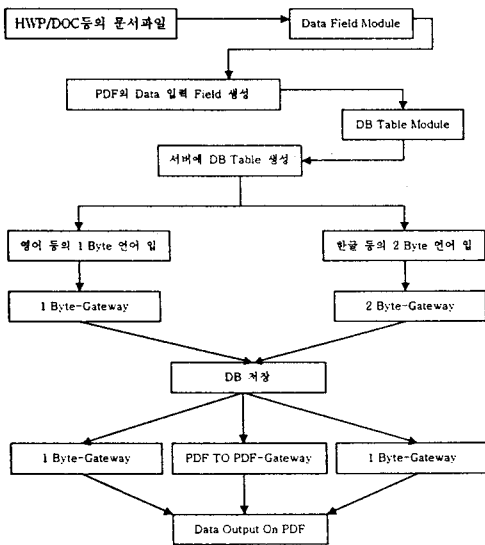


그림 1. DPMS 시스템 구성도.

DPMS는 배포된 PDF 파일을 단순히 보는 것으로 만족하는 것이 아니라, PDF 파일 위에 원하는 데이터를 직접 입력 가능하게 할 뿐만 아니라, 그 데이터를 DB 서버와 연동을 하여 완벽한 전자문서로서 활용하는데 그 특징이 있다고 볼 수 있으며, 기존의 PDF 위의 데이터를 연동하는데 있어 한글 깨짐 현상을 방지할 수 있는 특징이 있다.

그림 2는 Data Field Module의 과정을 나타낸다.

기존기술에서는 PDF 파일 변환 후 데이터 입력 필드를 인위적으로 만들어 그 입력 값을 일일이 지정하여 준 것을 DPMS에서는 PDF 파일 변환 전 HWP/DOC등의 문서 파일에서 그 데이터를 입력할 장소를 미리 지정해 주고 변환 과정에 PDF Java Script를 이용하여 생성된 PDF파일 위에 데이터 입력 필드 값이 미리 만들어 인위적인 필드 지정 과정을 없애는 역할을 한다.

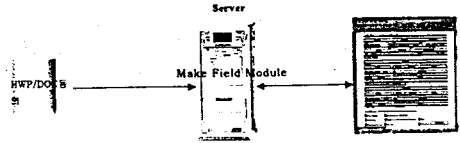


그림 2. Data Field Module 구성도.

PDF 파일 위에 생성된 데이터 입력 필드에 키보드를 이용한 입력된 영어 등의 1 바이트 언어로 구성된 데이터 및 한글 등의 2 바이트 언어로 구성된 데이터를 DB 서버로 전송하는 과정에 서버에 내장된 "DB Table Module"을 거치게 되면서 서버에 DB Table이 만들어진다. 이 또한 인위적인 DB Table의 구성 과정을 생략하게 된다. 이 "DB Table Module"은 PDF Java Script를 이용하여 구성되고 그 과정은 그림 3과 같다.

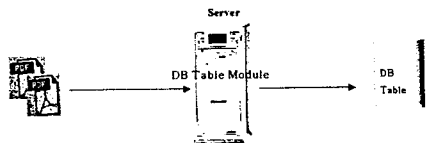


그림 3. DB Table Module 구성도.

그림 4는 "1.2 Byte-Gateway" 구성도를 나타낸다. 영어 등의 1 바이트로 구성된 데이터, 한글 등의 2 바이트로 구성된 PDF 파일 내에 지정된 입력 필드에 타이핑하였을 때 그 데이터는 "1 Byte-Gateway" 또는 "2 Byte-Gateway"를 통하여 이미 서버에 생성된 DB Table에 전송하게 된다.

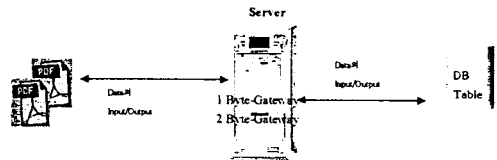


그림 4. 1,2 Byte-Gateway 구성도.

DPMS 시스템은 상기 "1.2 Byte-Gateway"를 거치지 않고도 PDF 입력 필드내의 데이터를 DB 서버로 전송하고, 다시 불러내어 완벽한 DB 연동을 구현해 내는 "PDF To PDF-Gateway" 모듈을 갖고 있다. 이는 기존의 어떤 방법보다도 그 전송 속도나 효율성을 극대화한 것이라고 볼 수 있으며, 이 또한 Acrobat Java Script를 이용한 모듈로서 그 과정은 그림 5와 같다.

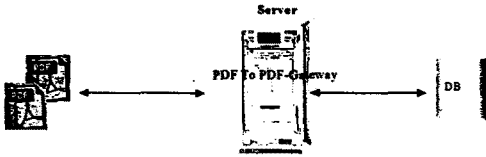


그림 5. PDF TO PDF Byte-Gateway 구성도.

### 3. 결 론

본 연구에서는 인터넷과 인트라넷상에서 PDF내의 1 Byte와 2 Byte로 구성된 데이터를 "1,2 Byte-Gateway" 와 "PDF To PDF-Gateway"를 통하여 DB와 직접 연동시키는 기술과 그 시스템을 개발하였다. 본 시스템은 기존의 PDF 파일을 단순히 읽는 수준에서 데이터의 가공 및 DB와의 연동을 해결했다는 점에서 주목할 만 하다. 본 연구에서는 PDF를 완벽한 Web 기반에 전자문서로 활용하는데 있어 기술의 가능성을 보여준 것이라 할 수 있다.

현재, 국내의 온라인 원서 접수를 비롯한 기업의 EDI/EDMS 시장에 응용되며, ERP등의 실질적인 분야에 적용될 수 있다. 최근 관심을 모으고 있는 E-book 시장을 놓고 사이버 서적 및 교재 활용에도 효과적으로 이용될 수 있다.

#### (참 고 문 헌)

- [1] Mark Minasi, Christa Anderson, Brian M.Smith, Doug Toombs 공저, Mastering Windows 2000, 삼각형 프레스사, 2000
- [2] Adobe 사, Acrobat Forms JavaScript Object Specification, Adobe, 2000
- [3] 김홍도 지음, Application Programming with JavaScript, 크라운출판사, 2000
- [4] 우철웅 지음, SQL Server 2000 Programming, 영진출판사, 2000
- [5] 주경민, 박성완, 김민호 공저, Visual Basic Programming Bible ver. 6.x, 영진출판사, 2001