

인터넷 웹기반의 유학정보 데이터베이스 시스템 구축

°곽재홍, 곽정필, 최재원
*경성대학교 전기전자·컴퓨터공학부

Jae-Hong Kwak, Jung-Pill Kwak, Jae-weon Choe*

*Department of Computer Engineering, Kyung Sung University

E-mail : choejw@mobile.kyungsung.ac.kr

요 약

현재 HP9000/H70 워크스테이션에 Sybase 10.01 DBMS를 근간으로 하여 '해외 유학정보'와 '의료 정보' 등 5개의 DB가 구축되어 하이텔의 인포샵 서비스를 통해 일반 대중을 상대로 한 IP가 진행중이다. 이들 DB는 텍스트 위주의 명령을 기초로 하고 있어 정보접근과 사용이 어렵고, DB가 사장되는 결과를 초래 한다. 따라서 기존의 DB로부터 유용한 정보를 쉽게 접근 하게 하고, IP 정보제공자는 기존의 정보 추가와 갱신을 원할히 할 수 있다. 현재 서비스 중인 5개의 Database 중에 "유학정보"만을 인터넷 통합 정보망으로 구축 함으로서, 사용자는 GUI 환경에서 쉽게 정보를 제공 받으며, 사업자는 사장되는 DB를 쉽게 개발 할 수 있도록 도와주며, 기존의 Database뿐만 아니라 타 Database 까지 수용할수 있는 DataBase Bank 역할을 할수 있다.

I. 서 론

인터넷 웹기반의 유학정보 데이터 베이스 시스템을 개발함으로써 사용자 측면에서는 기존의 Text의 형태로 제공받던 정보를 GUI 환경으로서 쉽게 정보를 쉽게 접근 할수 있도록한다. 사업자 측면에서는 힘들게 개발한 Database의 사장을 막을수 있으며, 유지 보수 및 관리를 체계적으로 할 수 있다. 기존의 Database뿐만 아니라 타 Database 까지 수용할수 있는 DataBase Bank 역할을 할수 있다.

프로그램의 중복을 최소화 하여 프로그램의 개발과 유지보수가 용이하도록 한다. 많은 Client가 접속하여도 동적인 웹 애플리케이션 제작 방법인 Perl-CGI 기반 시스템이 가지는 단점, 즉 실행속도가 느리다는 점을 개선하여 보다 빠른 실행속도가 이루어지도록 한다. 본 논문에서는 위의 목표를 구현하는 방법으로 기존의 CGI가 아닌 운영체제에 독립적인 Java언어와 스레드(thread)를 사용하는 서블릿(servlet), 그리고

사용하는 데이터베이스에 독립적인 API를 제공하는 JDBC를 도입한 IP를 위한 데이터베이스 시스템을 모델링을 보여 줌으로서 Client는 정보를 쉽게 접근 하며, IP 운영자를 Database를 쉽게 관리 할수 있게 된다.

본 논문의 2장에서는 시스템의 설계 및 구현 방법을 기술한다. 3장에서는 시스템의 설계, 4장에서는 시스템 구현을 위하여 메뉴와 응용 프로그램 연동과 조회결과 출력 프로그램과 상세결과 출력 프로그램을 기술한다. 마지막으로 결론을 기술하기로 하겠다.

II. 시스템의 설계 및 구현방법

CGI기반 시스템의 경우 사용자의 CGI 요구가 많아질수록 자식(child) 프로세스의 생성으로 인한 오버헤드로 인해 시스템의 자원이 소비되므로 실행 속도 및 시스템 전체의 성능이 저하되는 문제점이 있다. 향상된 CGI나 기타 방법들도 각각 기존 CGI의 문제점을 충분히 해결하지 못하며,

또한 CGI를 사용한 데이터베이스 접속의 경우 시스템의 응답 속도가 서블릿과 JDBC를 사용한 시스템의 경우보다 떨어지므로 본 인터넷 웹기반의 유학정보 데이터베이스 시스템 구축을 위해서 본 논문에서 제안하는 시스템의 설계 및 구현 방법은 다음과 같다.

- (1) Text mode에서 GUI 환경의 인터넷 웹기반의 데이터 베이스 접근 시스템을 구현하도록 한다.
- (2) 복수의 사용자가 접속하여도 시스템의 실행 속도가 느려지지 않도록 하기 위해 기존 CGI의 단점을 보완한 서블릿과 JDBC를 사용하여 데이터베이스 시스템에 접근하는 시스템을 구현한다.
- (3) DBMS와 서블릿 서버를 따로 두는 3-tier 구조로서 시스템을 구현한다.
- (4) 기존의 서비스 중인 데이터베이스의 스키마를 분석하여 데이터베이스에 접근할시 Client는 Parameter passing 방법으로 각 요구 정보를 얻을 수 있게 하고, 프로그램의 중복화를 최소화 하여 차후 프로그램 유지 보수 하는데 전체의 프로그램을 수정하지 않아도 될수 있도록 구현한다.

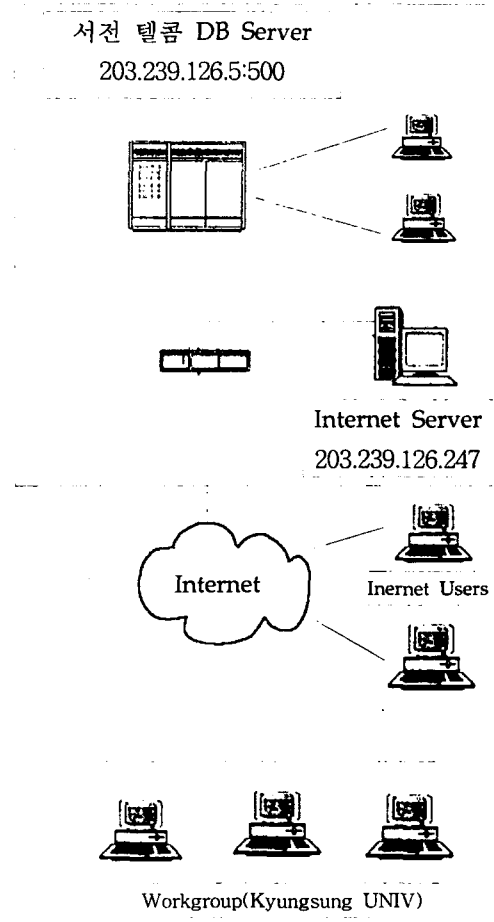


그림 1. 시스템 동작도

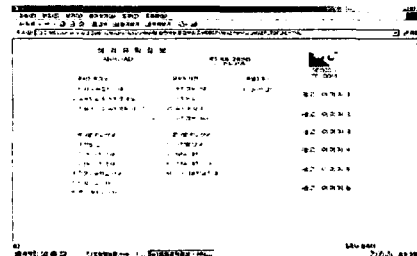
III. 시스템 설계

많은 Client는 공중 데이터 통신망을 경유하여 정보이용 과금 데이터 서비스인 KT 전산소를 경유하게 되어있다. 이 체제에서 필터링 된 IP에 한하여 많은 유저들은 서비스 되는 서버에 직접 접근 가능하다.

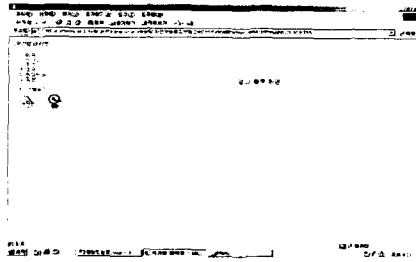
유저들은 KT 전산소를 경유하여 정보이용 접근이 가능하였으나 승인 받지 못하거나 웹상에서는 불가능 정보 접근 자체가 불가능 하였다. 그리하여 웹 서버를 한 대 더 구축하여 서블릿을 동작하게 하고 인터넷 사용자들은 이 서버를 경유하여 기존의 정보를 동일한 형태로 얻게 하였다. 인터넷 서버를 두어 서블릿이 동작하는 구조는 다음과 같다.

본 논문에서 구현한 JAVA 서블릿 기반의 유학정보 시스템의 동작 시스템의 구성은 다음과 같다

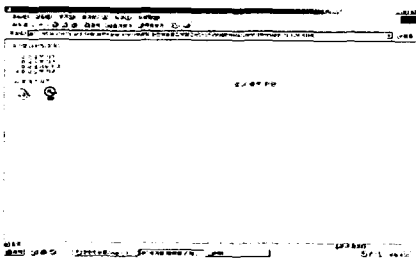
- (1) 유학정보(ABR_TOP_M.HTML)



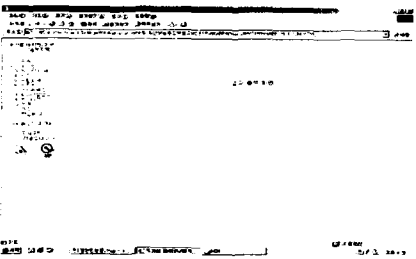
(2) 각 해당 정보 Html(ABR_31_M.HTML)



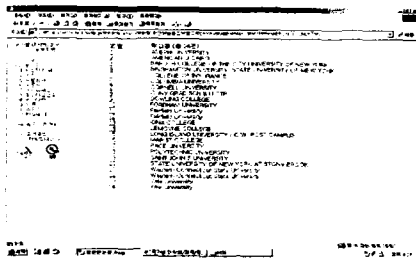
(3) 각 해당 정보 Html(ABR_31_1_M.HTML)



(4) 각 해당 정보 Html(ABR_31_1_1_M.HTML)



(5) 해당 정보를 얻기 위한 APP 프로그램 동작 (ABR_31_A.java)



(6) 해당 정보에서 상세정보를 얻기 위한 APP 프로그램 동작 (ABR_31_R.java)

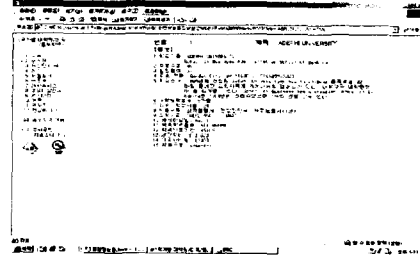


그림 2. 유학정보 메뉴체계

IV 시스템 구현

4.1 메뉴와 응용프로그램 연동

본 논문에서 구현한 JAVA 서블릿 기반의 유학 정보 시스템의 Html의 메인 프레임에서 해당하는 각 Html File로 하이퍼 링크된다. Client는 각 해당 경로에 따라 원하는 정보에 접근 할수 있으며, 각 정보를 얻기 위하여 각 애플리케이션이 데이터베이스의 접근을 위하여서는 DBConnection.java file을 참조하여 DataBase에 연결한다. 각정보의 리스트를 출력하기 위하여 DefaultTable.java 프로그램을 참조하여 Table을 생성하고 화면에 일차 List를 출력한다. Client는 DefaultTable에서 출력된 결과에 대한 보다 상세한 내용을 DB로부터 읽어와서 출력하게 하기 위하여 DefaultResultTable.java를 사용하여 상세정보를 출력한다. 다음 예는 유정정보 메인 HTML에서 미국→미국동부지역→뉴욕시의 화면이다.

Host address 동작 APP 파라메타 전달 정보

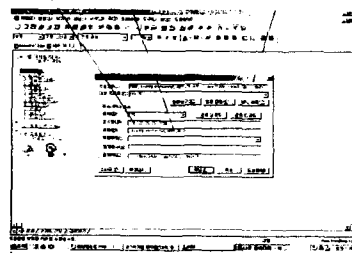


그림 3 메뉴와 응용프로그램 연동

4.2 조회결과 출력 프로그램

ABR_31_A.java와 같은 파일 명명법에 의한 각 애플리 케이스션은 각 해당 정보에 대한 List를 출력 하는 프로그램이다. 각 해당 정보를 얻기 위해서 Database에 쿼리를 보내는데 각 입력된 Parameter에 따라 내용을 조회하게 된다.

다음은 조회결과를 출력하기 위한 서블릿 프로그램이다.

```
public class ABR_31_A extends HttpServlet
{
    String currentProgram = "ABR_31_A";// 현재 수행중인 프로그램
    String nextProgram = "ABR_31_R";          // 다음에 수행될 프로그램
    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
    throws ServletException, IOException

        printPageHead(out, "해외유학정보/국가별 학교안내/대학원 안내");
        /* HTML문서의 시작 */ { /* 서블릿 프로그램의 입력 파라메타를 구한다. */
        n_code = req.getParameter("n_code");          // Nation Code
        r_code1 = req.getParameter("r_code1");        // Region Code1
        r_code2 = req.getParameter("r_code2");        // Region Code2

        rs = conDB.stmt.executeQuery ("select SERIAL_NO, NAME from
        ABR_DB.SCHOOL_GRAD " + "where NATION_CODE = '" + n_code + "'
        and REGION_CODE1 = '" + r_code1 + "' and REGION_CODE2 = '" + r_code2 + "'
        Order By NAME asc");
        /* 리스트 테이블에 조회된 내용을 출력한다. */
        while(rs.next() ) { number++; listTable.tableContent(number,
            rs.getString(2), nextProgram + "?number=" + number +
            "&serial_no=" + rs.getString(1));
        }

        /* 리스트 테이블의 꼬리를 출력 */
        listTable.tableTail();
        printPageTail(out);
        // HTML 문서의 종료
    }
}
```

4.3 상세결과 출력 프로그램

ABR_31_R.java와 같은 파일 명명법에 의한 각 애플리 케이스는 List 프로그래밍에 의한 정보중에서 상세정보를 원할 경우 각 해당 정보에 대한 상세정보를 출력하는 프로그램이다.

```
public class ABR_31_R extends HttpServlet
{
    String currentProgram = "ABR_31_R";           // 현재 수행중인 프로그램
    String nextProgram = "";                       // 다음에 수행될 프로그램

    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse res)
        throws ServletException, IOException {

        printPageHead(out, "해외유학정보/국가별 학교안내/대학원 안내");
        /* HTML문서의 시작 */
        /* 서버릿 프로그램의 입력 파라메타를 구한다. */
        number = req.getParameter("number");      // 리스트테이블 내의 순번
        serial_no = req.getParameter("serial_no"); // DB 내의 대학 일련번호

        /* ABR_DB의 SCHOOL_GRAD 테이블로 부터 요청된 내용을 조회한다. */
        rs = conDB.stmt.executeQuery("Select SERIAL_NO,TEXT_LCNT, NAME,
        SCHOOL_DESC" + "from ABR_DB.SCHOOL_GRAD " + "where SERIAL_NO =
        " + serial_no);

        /* 결과테이블을 출력한다. */
        while(rs.next()) {
            /* 결과테이블의 헤드를 출력한다. */
            ResultTable.resultTablehead(number, rs.getString(3));
            /*결과테이블에 조회된 내용을 출력한다. */
            ResultTable.resultTableContent
                (rs.getString(4));
        }

        /* 결과테이블의 꼬리를 출력 */
        ResultTable.resultTableTail();
        printPageTail(out);
        // HTML 문서의 종료
    }
}
```

Ⅶ. 결론

현재 많은 서비스 중인 IP는 불과 몇 년전에 힘들게 많은 인력과 투자로 하여 만들어졌으나 현재 개선되지 않고 있는 서비스로 인하여 아직도 텍스트 위주의 명령을 기초로 서비스 되어 사용자들의 정보 접근이 힘들고 DB가 사장되는 결과를 초래한다. EK라서 GUI 환경으로 변환하게 되므로서 유용한 정보를 쉽게 접근 하게 되었다. IP 제공자의 측면에서는 기존의 DB를 활용할수 있도록 하며, 추가적인 정보의 유지보수를 할수 있다.

인터넷 웹기반의 유학정보 데이터베이스 시스템 구축 방법에 있어서 객체지향언어이며 플랫폼 독립적 언어인 자바를 사용하여 전체 시스템을 구성하였으며 응답 속도가 느리고 오버헤드가 큰 CGI의 대안으로 Java 서블릿을 사용하였다.

Java 서블릿의 경우 스레드를 지원하므로 매 사용자의 요구에 대해 프로세스를 생성시키지 않고 스레드로 처리하여 서버의 부하가 감소 되므로 사용자의 접속회수가 증가하여도 시스템 응답 속도의 저하를 줄일 수 있게 된다.

CGI를 통한 웹과 데이터베이스의 연동 시 발생하는 속도의 저하 및 프로그램의 복잡성, 데이터베이스 종속성을 개선하기 위해 JDBC API를 사용하였다.

Parameter passing 방법으로 인하여 프로그램의 수를 줄임으로서 프로세스의 증가를 막아 서버의 오버헤드를 줄이게 되게 하였다.

본 논문의 주제인 인터넷 웹기반의 유학정보 데이터베이스 시스템 구축함으로써 기존의 Text mode로 서비스중인 Database들의 웹 환경으로 전환하는 모델링이 될것이며, 차후 연구 과제로는 현재 유학정보 뿐만 아니라 5개의 Database 모두 웹 환경 시스템으로 구현 할것이며, 관리자 모듈 만들어 시간과 공간의 제약없이 Database를 유지 보수 할수 있게 할 것이다.

참고문헌

- [1] 송주영, "Internet과 초고속정보통신망", 한국정보과학회학회지, 제14권, 제11호, 1996
- [2] 정기상, 김대인, 황부현 "이기종 데이터베이스에서 서블릿과 JDBC를 이용한 상품 검색", Proceeding, 한국정보처리학회지, 04 v.6, n.1, 1999
- [3] 유은민, 서범수, 김영국, 정석찬, "웹과 데이터베이스 연동기법분석", Proceeding, 한국정보처리학회지, 04 v.6, n.1, 1999
- [4] L. Orozco-Barbosa, "Real-Time Delivery of Multimedia Documents over DQDB MANs", Proc. of ICCCN, 1994.
- [5] Hunter & Crawford, "Servlet Programming", 1998
- [6] Bruce Eckel, "Thinking in Java", 1998IP 통합 정보망 구축

°곽재홍, 곽정필, 최재원

*경성대학교 전기전자·컴퓨터공학부

**경성대학교 멀티미디어 응용대학원

부산광역시 남구 대연동 110-1번지
경성대학교 전기전자·컴퓨터공학부

051-620-4780

E-mail : choejw@mobile.kyungsung.ac.kr