

World Wide Web을 이용한 조선 용접 정보 시스템

Welding Information System for Shipbuilding Using World Wide Web

박주용, 임장곤
한국해양대학교

1. 서론

정보의 시대인 현 시대의 산업은 관련 정보를 얼마나 신속하게, 그리고 많이 입수할 수 있는가가 경쟁력 확보의 관건이 되고 있다. 특히 정보의 바다로 일컬어지는 인터넷의 활용은 그 중요성이 날로 커지고 있어 인터넷을 통한 정보 검색 및 정보 제공 산업도 급격히 발전하고 있다. 한편, 인터넷이 보편화됨에 따라 인터넷을 통한 데이터 전송의 표준화와 고속화가 이루어지고 있어 인터넷을 통한 전문 분야의 기술 정보의 제공과 공유를 위한 노력도 지속적으로 이루어지고 있다. 또한 보다 손쉬운 인터넷 이용을 위해 개발된 인터넷 기반의 월드 와이드 웹(World Wide Web, 이하 웹)은 다양한 도구와 응용 프로그램을 이용하여 더욱 다양하고 방대한 정보의 제공을 가능하게 하고 있다.

조선을 비롯한 강 구조물 산업 분야에서는 용접에 대한 많은 경험과 정보를 갖고 있고 나름대로의 방법으로 관리되고 활용되고 있다. 많은 비용과 시간을 들여 얻어진 이 정보들을 무상 또는 유상으로 서로 공유할 수 있다면 경비 절감의 이점과 함께 국가적으로도 각 산업의 균형적 기술 발전과 국제 경쟁력 확보에 기여할 수 있다. 데이터베이스 시스템은 정보의 효율적인 공유를 가능하게 하는 유용한 도구로서 많은 산업 분야에서 개발되거나 구축되고 있으며 조선 분야에서도 여러 공정에서 데이터베이스가 구축되어 활용되고 있다. 그러나 분야별로 컴퓨터 하드웨어와 운영체제 및 데이터베이스 개발 도구가 상이하고 네트워크 체제가 달라 정보의 공유와 원활한 흐름에 장애가 되고 있다.

본 논문에서는 국제적인 표준인 웹의 네트워크를 기반으로 선체의 용접 정보의 데이터베이스를 구축하고 표준 데이터베이스 언어인 SQL과 Active Server Page등의 웹 응용 프로그램 개발도구를 이용하여 이 데이터베이스를 관리하고 검색하는 기법을 개발하였다. 본 시스템은 웹을 통해 용접 정보를 검색하고 획득하므로 컴퓨터의 하드웨어 및 소프트웨어에 상관없이 인터넷을 이용할 수 있는 환경만 구축되어 있으면 세계 어디서든지 활용할 수 있다.

2. 웹 지원 조선 용접 정보 시스템의 구성

본 연구를 통해 개발된 웹 지원 조선 용접 정보 시스템은 Fig. 1과 같이 용접 정보 서버에 해당하는 검색 엔진과 데이터베이스, 웹 클라이언트에 해당하는 웹 브라우저, 용접 정보 서버의 검색엔진과 접속하기 위한 서버/클라이언트 인터페이스와 데이터통신을 위한 웹 네트워크로 구성되어 있다.

용접 정보 서버가 포함하고 있는 데이터베이스는 관계형 데이터베이스의 모델을 적용하고 있으며 그 내용은 선체 이종자를 구성하는 요소와 그들의 이름부의 형태, 용접시공 데이터로 구성되어 있다. Fig. 2는 본 시스템의 데이터베이스의 구성을 보여주고 있다.

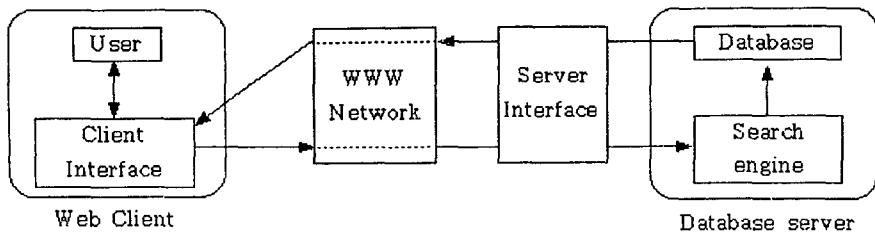


Fig. 1 Structure of welding information system

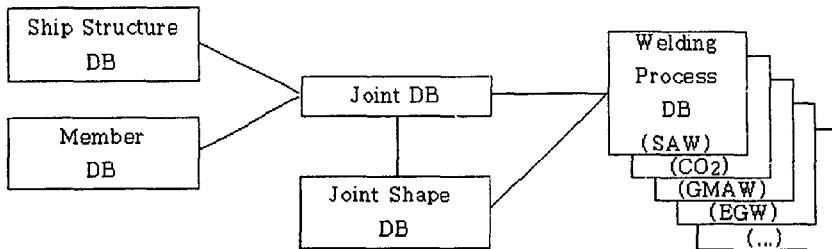


Fig. 2 Structure of database

클라이언트 인터페이스는 사용자가 웹 네트워크를 통하여 검색 대상 시스템인 조선 용접 정보 서버에 접속하기 위한 인터페이스이다. 기존의 데이터베이스 시스템은 사용자로 하여금 정보를 검색할 때 클라이언트를 위하여 별도의 인터페이스의 개발이 필요하지만 본 시스템의 경우는 클라이언트 인터페이스로 넷스케이프나 인터넷 익스플로러와 같은 웹 브라우저를 이용하고 있으므로 별도의 인터페이스 개발이 불필요할 뿐만 아니라 웹 브라우저에 포함되어 있는 많은 편리한 기능을 그대로 이용할 수 있는 큰 이점이 있다.

서버측의 인터페이스는 웹 클라이언트로부터의 검색 요청을 받아들 수 있는 기능과 함께 기존 데이터베이스의 데이터 관리 및 검색 기능을 동시에 갖추어야 한다. 본 시스템에서는 웹 응용 프로그램 개발도구인 Active Server Page를 이용하여 서버측의 인터페이스를 구성하였다.

3. 웹 용접 정보 시스템의 구동 알고리즘

본 연구를 통해 개발된 시스템의 구동은 Fig. 3과 같이 웹 클라이언트로부터 서비스 요청이 오면 본 시스템의 용접 정보 서버가 구동되어 첫 단계인 검색 대상 선체 구조 부분을 결정하는 과정이 제시된다. 다음 단계는 Fig. 4와 같이 상세 구조로부터 용접정보를 필요로 하는 이음부를 결정하는 과정이다. 선체의 부분과 이음부가 결정되면 이 정보가 SQL로 변환되어 선체 구조 데이터베이스를 검색하여 Fig. 5와 같이 이음부의 이름과 적용 가능한 용접법 및 용접자세 등을 상세 그림과 함께 웹 문서 형식으로 변환하여 웹 클라이언트로 출력한다. 세 번째 단계는 현재의 출력 화면에서 선택 이음부를 구성하는 부재의 재질과 두께를 입력 한다. 이 입력정보는 다시 SQL로 전환되어 용접시공 데이터베이스를 검색하여 검색결과를 Fig. 6과 같이 웹 클라이언트로 보낸다. 최종 검색결과에서 가장 관심이 있는 부분을 선택하

면 Fig. 7과 같이 전체 용접 시공 정보가 출력된다.

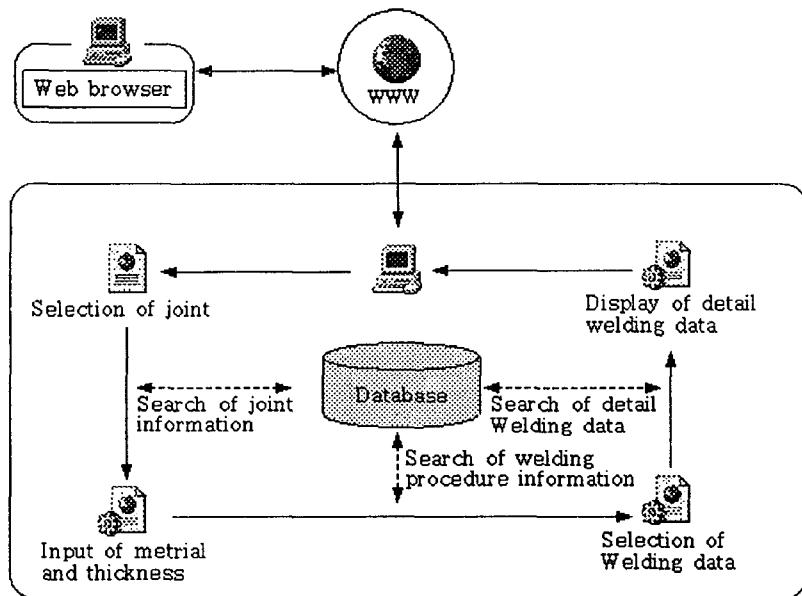


Fig. 3 Operation algorithm of this system

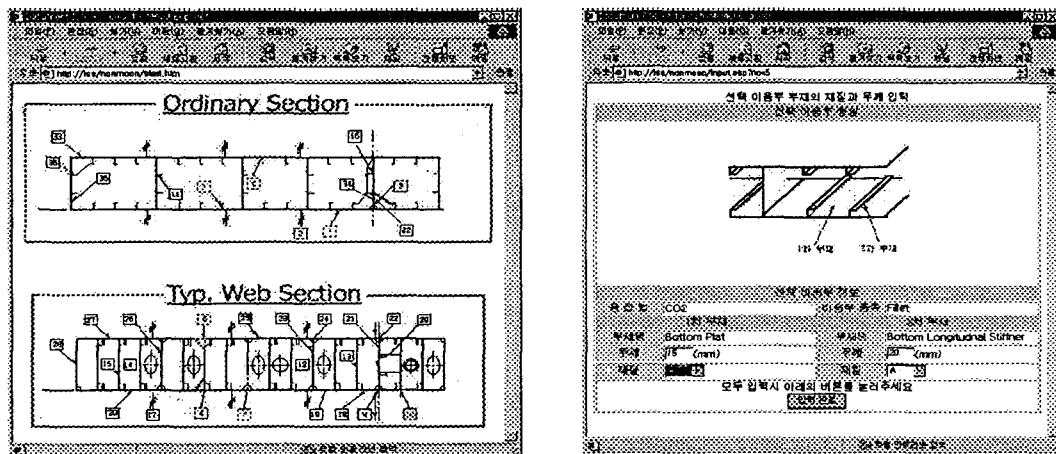


Fig. 4 Selection of joint

Fig. 5 Input of metrial and thickness

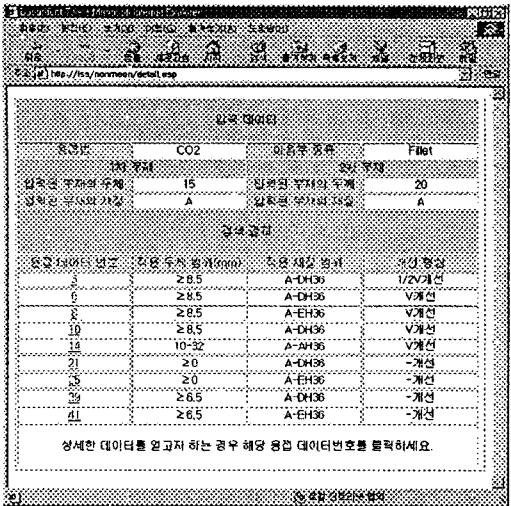


Fig. 6 Selection of Welding data

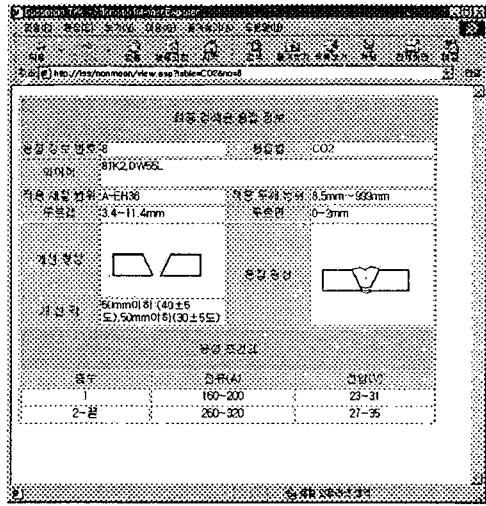


Fig. 7 Display of detail welding data

4. 결론 및 향후 연구과제

기존의 용접 데이터베이스 시스템은 한정된 지역내에서 특정 네트워크에 종속되어 정보의 공유와 정보의 제공에 한계가 있었고 데이터 양식이 통일되어 있지 않으면 정보의 교환이 불가능한 단점이 있었으나 본 연구를 통해 웹을 이용한 용접 정보 시스템의 개발로 특정 컴퓨터 시스템과 지역의 한계를 벗어난 용접 정보의 공유가 가능하게 되었다. 또한 웹과 데이터베이스 기술의 접목을 통해 범용의 편리한 웹 브라우저를 클라이언트 인터페이스로 이용함으로써 이전까지 데이터베이스의 정보 검색을 위해 필수적이었던 클라이언트 인터페이스의 개발에 드는 많은 비용과 노력을 절감할 수 있게 되었다. 본 시스템은 향후 선박 전체에 대한 용접 및 생산 정보 시스템으로 확장될 예정이다.

참고문헌

- 1) 박주용, 강병윤, 엄동석, “조선 CIMS를 위한 용접정보시스템에 관한 연구”, 대한용접학회지, 제14권 6호, pp.372-383, 1996. 12.
- 2) 박주용, 강병윤, 엄동석, “선박 제품모델 개발을 위한 용접정보시스템에 관한 연구”, 대한조선학회 논문집, 제34권 1호, pp.111-121, 1997. 2.
- 3) Inside Secret SQL Server 6.5, 삼각형
- 4) Active Server Page의 활용, 정보문화사
- 5) 월드와이드 웹서버와 데이터베이스 연결하기, 인포복