

실제 사용되고 있는 고속버스의 디젤기관에 적용한 실험으로서, 에멀션연료가 실제 기관에 적용하여 사용할 수 있을 만큼 여러 장점이 있으며 큰 문제점이 없다는 것을 보여주고 있다. 다만, 여전히 제반 현상에 관한 체계적인 연구가 부족하며 디젤기관의 분무, 연소에 미치는 영향에 관한 연구는 미진하여 에멀션연료의 평가방법이 기관성능실험에만 의존함으로써 디젤기관의 기계적 특성변화에 기질 수 있는 영향에 관한 연구는 개발과 동시에 병행되어야 할 것이다. 또한, 실제 기관에 사용하기 위해서는 200마력급 이상의 대형 디젤기관에 적용하여 연소실 내에서 연소압력 분석과 함께 화염의 형태를 분석하고 적절한 물과 첨가제의 혼합비로 미세폭발 현상(micro explosion)을 통한 2차 미립화를 극대화하며, 날로 강화되는 환경규제에 대응하기 위하여 새로운 배기제어의 기술개발이 필요할 것이다.

32. 웹 기반에서의 압력용기 설계 및 견적 시스템의 구현

기계공학과 조은정
지도교수 조종래

대부분의 기업에서의 업무 전산화 및 자동화 수준은 해당 부서나 업체 등 그 역할의 주체들에 의해 필요에 따라 독자적으로 전산화된 응용 프로그램이 개발되어 사용되는 경우가 대부분이었다. 같은 목적의 프로그램도 각각 다르게 만들어 사용하고 있는 것이 현실이고, 따라서 많은 시간을 허비하고 있는 것이 사실이다. 또한 개발하여 사용하고 있는 프로그램이라 할지라도 시스템의 변화나 코드의 변화에 따른 프로그램의 수정이 필요한데, 프로그램의 개발자가 부재 중일 경우 수정의 어려움 등이 있을 수 있다. 그리고 중소기업의 경우 플랜트 설계 기술 수준이 미약한 것이 사실이다.

최근 급속히 발달하고 있는 정보 통신 기술로 인하여 컴퓨터와 랜(lan)만 있으면 시간과 장소에 구애받지 않고 웹(web) 브라우저를 통해 인터넷 환경에 접속함으로써 웹서비스를 이용할 수 있게 되었다. 현재 업무수행에 있어 부서들 간의 정보 공유나 진행과정 공유 등을 위한 웹 사용에 관심이 높아지고 있고 그 부분의 연구 또한 많이 진행되고 있다. 특히 제작 기술은 우수하지만 해석 능력이 상대적으로 취약한 많은 중소기업에서는 공학적 계산을 활용하는 방안에 관심이 높아지고 있다. 이에 본 연구에서는 정보의 효율적 활용을 위해 웹과 데이터베이스(database)의 상호보완적인 시스템 구축을 통해 최신의 자료로 데이터베이스화하여 요구되는 정보를 신속하고 정확하게 제공, 압력 용기를 초보자라도 쉽게 인터넷을 통하여 공학적 설계는 물론 견적을 낼 수 있는 웹 기반 압력용기 설계 및 견적 시스템을 제시하고자한다. 또한 이 분야의 기존의 전문가의 지식을 프로그램화 하거나 데이터베이스에 저장하여 체계적으로 활용하여, 중소기업의 설계 기술 지원은 물론 설계 정보를 데이터베이스화한다는데 연구 목적을 둔다. 그 예의 하나로 ASME 코드를 적용한 압력용기를 든다. 본 논문은 ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII, Division 1의 수식을 적용하였다. 수식이 적용된 공학적 계산은 서버의 부하를 줄이기 위해 클라이언트 측 스크립트인 자바스크립트로 코딩하였고, 데이터베이스에 값을 저장하거나 불러올 때, 계산 값을 가져올 때 등의 경우 서버측 언어인 ASP로 코딩하였다. 데이터베이스는 MS-SQL을 이용하였다. 자바스크립트, ASP, MS-SQL 데이터베이스를 이용하여 압력용기 강도 계산, 설계, 견적을 웹에서

할 수 있도록 하였다. 본 논문은 수계산과 기존에 사용되던 BASIC 프로그램의 결과와 동일함을 확인하였으며, 업체들간의 정보교환 및 확인으로 견적의 정확성 인증은 앞으로의 과제로 남겨둔다.

33. 인공지능 기법을 이용한 화상처리 가공시스템의 오차보정에 관한 연구

전자통신공학과 공 석 민
지도교수 이 상 배

1차 산업 원재료의 가공은 단순 공정의 자동화에 머물고 있으며, 그에 투입되는 인력 또한 타 업종에 비해 많은 편이라 하겠다. 그에 많은 제품이 공정라인의 단축, 라인 당 작업인원의 축소 등의 이유로 자동화 기기를 개발·투입해 오고 있으나, 아직 기계적이거나 기기의 운전 도중 조작자가 가공물의 치수에 의해 기기의 치수 보정이나 가공물의 치수분류 등에 많은 시간을 허비하고 있다.

이러한 가공 전 단계에서의 가공 대상물의 치수별 분류작업이 없이는 효율적인 가공기 운전이 불가능하고 라인운전의 정지가 불가피한 어류 절두기(切頭機)를 대상으로 그런 제약 없이 가공할 수 있는 가공기의 개발의 목적으로 CCD (Charge Coupled Device) 카메라로 실시간으로 가공물을 획득하고 가공물의 패턴과 특징을 이용하여 가공하도록 구성하였으며 또한, 기존의 제어기를 장착한 가공기의 영상획득 시 주위환경에 의한 영상의 최적획득과 획득된 영상에서의 좌표와 실 가공 공간의 좌표상의 투영에서의 불일치에 대한 오차보정에 중점을 두었다.

변형된 영상을 다시금 최적영상으로 복원하는 것은 여러 영상변환의 복합적인 변환, 그 것의 역변환과 많은 다중 해의 계산을 요구하게 된다. 본 연구에서는 가공기의 운전 전이나 운전 중에 가공기의 외란 - 진동, 이동, 기계적 특성 - 에 능동적으로 대처하고 동시에 복잡한 수학적 인 수식전개를 피하고, 인공 지능적인 기법인 퍼지논리(Fuzzy Logic)를 적용하여 전문가적인 경험지식을 바탕으로 보정이 가능함을 보였다.

34. XML 기반의 이기종 DBMS간 데이터 복제 웹 에이전트 설계 및 구현

전자통신공학과 유 선 영
지도교수 임 재 흥

오늘날 지식과 정보 교류의 기반이 웹으로 옮겨지면서 대부분의 정보가 웹을 통하여 전달되