

파악하는 것이 우선 되어야 함을 파악하고, ABR 서비스를 제공하기 위한 제어기법인 ER (Explicit Rate)에 대하여 연구하였다.

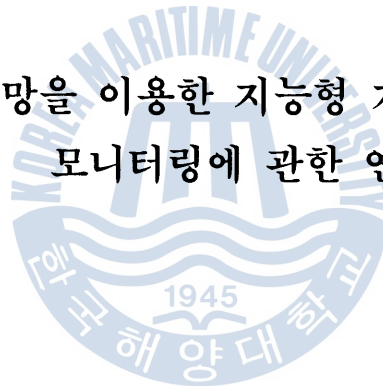
ER 제어기법의 종류로는 ERICA(Explicit Rate Indicate Congestion Avoidance) 알고리즘과 EPRCA(Enhanced Proportional Rate Control Algorithm) 알고리즘이 있는데, 본 논문에서는 각 알고리즘의 특성에 관하여 연구하였으며 시뮬레이션 모델을 이용하여 네트워크에 정체 현상이 발생하였을 경우 각 알고리즘의 반응성을 실험하고 그 결과를 제시하였다.

시뮬레이션은 2 스위치와 3 스위치 모델을 이용하였으며, 같은 조건에서 ERICA 알고리즘과 EPRCA 알고리즘의 트래픽 특성을 비교 분석 하였다.

실험 결과 네트워크의 부하 변화가 있을 때 EPRCA 혼잡회피 기법이 뛰어난 반응 특성을 나타내는 결과를 얻을 수 있었으며 안정성과 페어웨어 특성은 ERICA 알고리즘이 EPRCA 알고리즘 보다 우수한 결과를 얻을 수 있었다.

본 논문의 실험결과 많은 소스가 빠른 속도로 데이터를 전송하기 위해 경쟁하는 ATM WAN(Wide Area Network)에는 EPRCA 알고리즘이 적당하고 안정적인 특성이 필요로 하는 ATM 망에서는 ERICA 알고리즘이 적당하다는 결과를 얻었다.

## 53. 신경회로망을 이용한 지능형 가공시스템 제어 및 모니터링에 관한 연구



전자통신공학과 조 동 민  
지도교수 이 상 배

오늘날 공장 자동화가 진행되어 감에 따라 좀더 사용자 측면의 편리성이 강조되는 자동화 기기가 눈부신 속도로 개발 연구되고 있는 실정이다. 일례로 요즘 모든 자동차 생산라인, 의류 제조업, 식품제조, 반도체 공정 등 실로 다양한 분야에서 생산 공정의 무인 자동화는 필연적 요소로 자리 잡아 가고 있다. 그러나 실제로 우리가 접하고 필수적으로 필요로 하는 1차 산업 즉 농업 분야나 수산업 분야 등에서는 아직도 많은 시간과 노동력을 들이는 노동 집약형 수공업 형태를 못 벗어나고 있는 실정이다. 또한 사회적 분위기와 인식 부족이 맞물려 자동화 기기의 개발이 늦어지고 있거나 국산화 능력이 있음에도 불구하고 시장성의 단기적인 이윤만 내세워 많은 자동화 기기를 수입을 하고 있다. 따라서 1차 산업 분야 쪽의 자동화 기기 개발 연구에 막 영향을 미치고 있는 추세이다.

더구나 이런 추세로 가면 외국 자동화 기기에 대한 기술력 종속으로 더 큰 문제점을 유발할 수도 있을 것이다. 이에 본 연구는 지능형 실시간 가공 시스템을 IBM-PC인터페이스 기반으로 구현, 제어에 초점을 맞추었다. 가공 시스템의 대상으로는 아직도 열악한 1차 산업의 노동 집약적 수공업형태를 벗어나지 못하는 어류 전처리 과정의 아가미와 꼬리 부분의 실시간 어류 절단에 두었다.

어류의 크기는 비선형성을 많이 내포하고 있고 어족(魚族)에 따른 크기가 다양하여 여기에 일률적인 기계적 구조로써 아가미와 꼬리를 자른다면 수작업의 효과 보다 더 많은 손실을 가져

오는 것은 당연하다. 따라서 본 논문은 이런 오류의 크기에 상관없이 가변적인 구조를 가지며 오류 salient 손실이 최소화되는 것을 주목적으로 실시간 가공 시스템에 신경망회로망을 적용하여 신경회로망의 우수성을 확인하였다.

그리고, 가변적인 구조를 제어할 수 있는 자동화 시스템은 인공지능적 기법(Artificial intelligence method)이 요구된다. 인공지능 기법들은 여러 가지가 있으며, 그 대표적인 기법은 퍼지논리(Fuzzy logic)와 신경회로망(Neural network)이다. 퍼지 논리는 인간의 추론방법을 구현하기 때문에 인간의 지능을 표현하기가 매우 쉽고 복잡한 환경에서도 그 성능은 우수하다[1]. 그리고 신경회로망은 인간의 학습능력과 유사하기 때문에 패턴인식과 예측능력이 우수하다는 것을 여러 논문에서 입증하였다[2].

본 연구에서는 센서에서 받아들인 생선의 길이와 너비의 데이터를 바탕으로 신경회로망을 사용하여 절단할 생선의 아가미 부분을 예측하여 꼬리 부분과 함께 절단하는 실시간 가공시스템을 구현하였다.

## 54. 인터넷방송국의 시스템 설계 및 구축에 관한 연구

전자통신공학과 배종도  
지도교수 김기문

본 논문은 1999년 이후 인터넷방송국의 급속한 증가로 인하여 시스템 구축비용의 증가와 콘텐츠의 공급이 대부분 Outsourcing 되고 있는 상황에서, 프로그램 제작 스튜디오와 인터넷방송 시스템을 실시간 방송과 VOD 방송이 일괄적으로 처리될 수 있는 시스템으로 설계, 구축하였다.

그리고 이에 따라 대학인터넷방송국의 시스템을 이용하여 프로그램을 기획·제작하고 정보를 제공하는 시청자들을 위한 프로그램의 제작·송출 과정을 다음과 같은 내용으로 연구하였다.

첫째, 인터넷방송을 시작하기 위하여 인터넷 이용자들의 선호도를 조사 분석하여 이를 바탕으로 방송국 이름과 프로그램 편성 방향 및 편성 전략을 수립하였다.

둘째, 조사·분석의 결과를 바탕으로 주프로그램의 성격을 평생 교육과 가상대학 강좌프로그램으로 설정하였다. 자격증 취득을 위한 강좌프로그램은 인터넷 실시간 송출을 위하여 녹화 제작에서 현장 중계방송이 일괄적으로 처리되어 송출될 수 있도록 스튜디오 및 구조정실(Master Control Room), 매체제작실의 시스템을 설계하였다.

셋째, 대학인터넷방송국을 방문한 이용자들이 보다 편리하고 신속하게 정보를 취득할 수 있도록 홈페이지를 단순화하였다. 특히 프로그램 내용이 자격증 취득을 위한 강좌프로그램이므로 교재를 마이크로소프트(Microsoft)사의 파워포인트(Power Point)로 제작하여 동영상과 연동시켜 시청자들의 이해를 돕고자 하였다..

넷째, 인터넷을 이용하는 시청자들에게 양질의 프로그램을 제공하기 위하여 윈도우즈 미디어 엔코더 서버(Windows Media Encoder Sever)에서 영상과 음향을 최적의 조건으로 설정하고 전송속도는 비대칭 디지털 가입자 라인(ADSL : Asymmetric Digital Subscriber Line)이나 케이블모뎀(Cable Modem) 등 전용망을 이용하여 인터넷에 접속하는 시청자들을 대상으로 전송속도