

작 환경에 대한 수학적 모델을 쓸 수 없는 시스템에 적용이 되므로 데이터의 패턴 인식이나 음성 인식, 연산 메모리등에 많이 쓰인다.

따라서 이런 알고리즘을 바탕으로 아날로그식으로 명암과 거리를 판별할 수 있는 광량 센서를 어레이식으로 나열하여 특징점과 윤곽을 받아, 현 산업 공정에서 대두되고 있는 인공 지능 제어기법을 기반으로 센서에서 나오는 신호의 특징점과 윤곽을 패턴 분류하였다.

인공지능 기법들은 여러 가지가 있으며, 그 대표적인 기법은 퍼지논리와 신경회로망이다. 퍼지논리는 인간의 추론 방법을 구현하기 때문에 인간의 지능을 표현하기가 매우 쉽고 복잡한 환경에서도 그 성능은 우수하다^[1]. 그리고 신경회로망은 인간의 학습능력과 유사하기 때문에 패턴 인식과 분류가 우수하다는 것을 여러 논문에서 입증되었다^[2].

이런 기능을 바탕으로 어류가공 시스템에 마이크로 컨트롤러(80C196KC)를 이용해서 생선의 종류, 크기등의 가변적인 상황에서도 공정의 안정성과 비선형적인 상황(같은 크기의 생선에서도 아가미부분의 길이가 다를 수가 있는 경우)을 거리와 명암을 판별하는 아날로그식 광량 센서를 사용해서 센서에서 나오는 신호를 A/D 변환하고 신호처리하면서 인공지능 제어기법을 이용한 가공 기계를 연구하였다.

또한 어류의 아가미와 꼬리부분 절단기의 위치를 동시에 마이크로 컨트롤러로 위치제어하고, 컨베이어 모터제어와 어류의 고정과 절단 동작을 시퀀스적으로 구현하였다.

51. 신경회로망을 이용한 방향성 특징추출 지문인식방법에 관한 연구

전자통신공과 이 주 상
지도교수 이 상 배

지문을 이용한 인식은 매우 오래전부터 이용되어 온 것으로 잘 알려져 있다. 지문은 본인만의 유일성과 불변성으로 오늘날 가장 널리 이용되는 신체 특징중의 하나이다. 그러므로 지문을 이용한 개인 식별은 개인의 인증 수단으로 가장 안전한 방법 중의 하나라고 할 수 있다.

본 논문에서는 신경회로망을 이용한 지문인식방법과 그레이-스케일 지문 영상으로부터의 방향성 특징 벡터 추출방법에 대해 제안하였다. 방향성 특징 벡터는 이진화와 세션화 과정 없이 그레이-스케일 영상으로부터 직접적으로 추출한다.

본 논문에서 제안한 특징 벡터 추출방법의 기본 아이디어는 용선 패턴의 지역 방위에 따라 그레이-스케일 영상의 용선을 따라가면서 용선의 방향성을 추출하는 것이다. 용선을 따라가는 시작점은 그레이-스케일 영상을 일정한 격자로 나누어서 격자 안의 중심점으로 결정한다. 그 다음에 용선을 따라가면서 여러 방향의 방향성 특징 벡터를 추출하고, 추출된 방향성 특징 벡터를 4방향성 특징 벡터로 라벨링한다.

실험은 4개의 지문에서 구성한 124개의 특징 패턴을 가지고 하였으며, 하나의 지문은 31개의 특징패턴으로 구성하였다. 그 결과 학습된 지문을 인식하는 능력이 매우 우수함을 보여주었다.