

이상의 본 연구결과에서, 선박충돌사고발생에 가장 밀접하고 직접적인 영향력을 행사하는 사고유발요소와, 이 요소에 간접적으로 영향력을 행사하여 사고를 유발시키는 하위 요소들의 상호관계를 파악한 것이 가장 중요한 성과다. 따라서, 이 분석결과는 첫 번째, 실제 선박충돌사고 발생과정과 각 계층에 속한 요소가 사고에 미치는 영향력을 이해하고, 각 요소간 상호관계를 규명하는데 유용하게 활용할 수 있다. 두 번째, 각 계층의 요소상호간에 직접적인 영향력을 행사하는 요소에 대해서 그 연결고리를 단절시켜 사고를 미연에 방지하는데 효과적인 제어수단을 제공할 수 있다. 세 번째, 실무에 종사하는 개별승무원의 교육수준에 따라서 최대한의 교육성공을 거둘 수 있도록 요소를 선택하여 교육과 훈련을 실시하는데 유용하게 이용될 수 있다. 네 번째, 사고예방대책을 마련하는데 그 우선 순위를 선정할 수 있고, 더 나아가 사고예방을 위한 하나의 모델로서 응용될 수 있을 것으로 기대된다. 한편, 선박충돌사고원인에 대한 인적요소의 각 계층과 요소간 상호관계가 분야별로 상이한 것으로 파악되었는데, 그 이유는 사고의 원인이 복잡하고, 해당분야별로 사고에 대한 접근방법에 시각차이를 반영한 것이라고 할 수 있다. 따라서, 국내 선박충돌사고원인에 대한 종합적인 예방대책마련을 위해서는 관계기관과 전문가가 함께 참여하여 전체적인 차원의 적극적이고 심도 있는 논의가 진행되어야 한다고 사료된다. 앞으로의 연구과제로서, 실제 해상에서 발생하는 선박충돌사고의 다양한 원인을 보다 세부적으로 규명하여 구조분석결과 모델을 확정하는 보완연구가 있어야 하며, 인적요소를 분석하는 새로운 기법개발에 대한 연구가 남아있다.

3. 人工智能 技法을 이용한 指紋 認識 알고리즘 및 시스템 具現에 관한 研究

전자통신공학과 이재현
지도교수 이상배

현대 정보화 사회에서는 개인용 컴퓨터와 통신망이 급속히 보급되고 인터넷을 통한 전자상거래가 현실화되면서 보안의 중요성이 크게 부각되고 있는 실정이다. 현재 인터넷이라는 매체의 발달로 인해 통신상에서의 정보교환이 활발히 진행되고 있고, 이에 대한 컴퓨터에서의 정보 보안의 필요성이 증가되고 있다.

1990년대 초반에만 해도 컴퓨터는 특정한 사람들에 의해, 특정 분야에서만 이용되었지만 현재는 기업체나 연구단체 뿐만 아니라, 각 가정에까지 널리 보급이 되면서 그 사용범위 또한 급속도로 넓어지고 있다. 인터넷 산업의 발달로 인해 PC बैं킹이나 전자 상거래 등 보안이 절실히 요구되는 분야가 늘어나고 있는데 이러한 인터넷 보안의 요구에 대해서는 대부분이 비밀번호 방식을 사용하고 있다. 그러나 비밀번호는 영문 또는 숫자의 혼합으로 구성되는 것으로써, 타인에 의해 쉽게 노출될 수 있으며, 사용자 아이디와 비밀번호에 대한 해킹으로 피해가 늘어가고 있는 실정이다.

또한, 특정 구역의 출입통제와 같은 개인 신원에 대한 확인을 요구하는 경우가 기하급수적으로 증가하고 있으며 일반적으로, 기존의 개인 인증 수단은 열쇠와 비밀번호 방식이다. 그러나

이러한 방식은 개인의 분실과 망각에 대한 피해에서 벗어날 수 없으며, 특히 비밀번호 방식은 타인의 오용에 대한 피해가 많이 일어나고 있다. 그래서 개인 인식을 위한 수단으로써 두각을 나타내고 있는 부분이 개인의 생체적 특징을 이용하는 방식이다. 개개인의 생체적 특징은 개개인이 모두 다르며, 분실이나 망각 등의 염려에서 벗어날 수 있는 개인 인증 방식중의 하나이다. 생체적 특징을 이용하는 방식에는 지문인식, 얼굴인식, 음성인식, 정맥인식 등 개인의 물리적, 행동적 특성을 인증 수단에 이용하는 생체인식 분야가 널리 이용되고 있으며, 그 중 현재 가장 많이 사용되고 있는 방식이 지문을 이용하는 방식이다. 지문인식은 식별 성능에 대한 신뢰도와 안정도가 가장 높고 가장 효율적인 방식이다.

생체인식 분야 중 지문인식은 개인별로 고유한 음선의 흐름과 특징점 등의 지문 특징을 개인 식별에 이용함으로써 카드와 같은 외부 물질로 인증할 때 발생할 수 있는 분실 및 도용 가능성을 원천적으로 해소할 수 있으며, 비밀번호를 사용할 필요가 없는 기술이다.

본 논문에서는 생체 인증 방식중에 가장 대표적으로 사용되는 지문인식 방법을 인공지능 기법을 이용하여 지문인식 시스템을 구성하였다. 지문인식을 하기 위하여 사용되어지는 지문인식 알고리즘에는 지문영상의 보정을 위한 전처리 과정, 지문의 영상으로부터 특징을 추출하는 특징추출 과정, 그리고 입력된 지문영상과 데이터 베이스에 등록된 지문영상을 서로 비교하여 사용자를 인식하는 매칭 과정을 포함하고 있다. 이러한 알고리즘의 효율성을 증명하기 위해서 프로그래밍을 통해 지문인식 프로그램과 지문인식 모듈을 구현하여 실험하였다.

본 논문에서는 자동 지문인식 시스템을 위한 지문 분류 과정에서의 분류 시간과 정확성을 개선하기 위해 신경회로망을 사용한 지문 분류 기법을 제안하였다. 제안된 기법은 지문데이터 베이스를 구성하는 경우나 실시간 자동 지문인식 시스템의 경우 지문 분류에서 소요되는 시간을 단축하고, 좀더 효율적으로 분류할 수 있다.

지문인식 모듈은 지문센서로부터 이미지를 입력받아서 입력된 지문 이미지로부터 전처리 과정을 수행하여 특징점 및 방향성을 추출하며, 이렇게 추출된 특징점과 방향을 암호화하여 새로운 사용자에게 대한 인증을 위해 데이터 베이스에 등록하게 된다. 또한, 효과적으로 지문인식 모듈과 응용 프로그램 사이에 인터페이스를 제공 해 주는 응용프로그램 인터페이스를 구성하였으며, 이러한 지문인식 모듈이 PC 없이 독립적으로 동작할 수 있도록 시스템 프로그램을 구현하였다. 이 시스템 프로그램의 성능 검토를 위하여 간단한 응용사례들에서 실험으로 그 효과를 제시하였다.

4. 저장력 해양 케이블의 3차원 동적 거동해석

해양개발공학과 정 동 호
지도교수 박 한 일

Marine cables are extensively used for many offshore applications and take an important role in ocean developments. Ocean mooring systems, towed acoustic arrays and remotely