

별인식을 위한 새로운 피봇(Pivot) 알고리즘

나자경, 이유

충남대학교 천문우주과학과

현재 존재하는 별인식 알고리즘들은 인식에 사용되는 정보와 그 정보의 조합 패턴에 따라 다양하게 구분된다. 그 중 등급 정보를 사용하는 피봇 알고리즘은 매우 성공적인 별 인식 알고리즘 중 하나이다. 그러나 별의 등급을 인식정보로서 사용하는 것은 까다로운 보정 과정을 필요로 하며, 보정 후에도 여전히 등급의 불확실성이 존재한다. 그리고 시간에 따른 센서의 감지 성능 변화로 인해 경우에 따라서 재보정의 가능성이 있게 된다. 이를 해결하기 위해 본 연구에서는 피봇 패턴을 사용하면서 등급정보를 이용하지 않는 별 인식 알고리즘을 개발하였다. 이 새로운 피봇(Pivot) 별 인식 알고리즘은 두 단계의 인식과정으로 구성되어 있다. 첫 번째 인식 단계는 인식 정보로서 각거리 벡터를 이용한다. 각거리 벡터는 센서 영상의 가장 밝은 별을 빠르게 인식할 수 있도록 한다. 두 번째 인식 단계에서는 앞 단계에서 인식된 별로부터 추출된 셀 인덱스가 새로운 인식 정보로서 사용된다. 이 셀 인덱스 정보를 이용하면 천구 상의 제한된 영역에서 검색이 이루어지기 때문에 나머지 어두운 별들을 더욱 빠르게 인식할 수 있게 된다. 이 새로운 피봇 인식 알고리즘은 또한 사전 정보를 이용하는 모드로도 운영될 수 있으며, 사전 정보 오차가 셀 인덱스를 이루는 셀 그룹 범위 이내일 경우에 인식속도와 신뢰성 면에서 매우 향상된 성능을 보인다.