**고급소프트웨어실습1 (3주차 과제)**

**20171672 이정원**

**Q. 특징점 기반 이미지 매칭에서 설명한 d1/d2를 이용한 특징점 매칭 의 문제점과, 이를 개선할 수 있는 방법에 관하여 설명한다.**

A. SIFT 알고리즘에서는 유사성이 아니라, 유일성(uniqueness)에 중점을 두고 특징점의 매칭 여부를 결정한다. 회전이나 스케일 등에 영향받지 않는 특징점을 추출하여 해당 특징점들 간의 거리를 계산하여 이용하는 방법을 쓴다. 그러나 SIFT 알고리즘에서는 이미지 내 특징점이 풍부하지 않거나 내부 패턴이 복잡하지 않을 때(패턴이 단순 반복될 경우) 특징점이 제대로 추출되지 않거나 불안정하게 추출될 수 있다. 또한, 특징점 사이의 거리 계산이 오래 걸릴 수도 있다.

특징점 기반 이미지 매칭에서는 첫 번째 이미지의 어떤 특징점과 두 번째 이미지의 어떤 특징점과의 거리가 가장 가까운 것(d1)과 두 번째로 가까운 것(d2)의 비율 d1/d2을 이용하는데, 그 비율이 0에 가까울수록 변별력이 큼을 의미하므로 특징점간의 유사도가 높음을 나타낸다. 하지만 d1과 d2의 비율만을 갖고 매칭 여부를 판단하므로 두 값 모두 비슷하게 작다면 0에 가깝지 않고 임계값(일반적으로 0.49)보다 큰 1에 가까워지므로 매칭으로 간주하지 않는 문제점이 있다. 이미지가 이동했거나, 크기의 변화 등에 따라서 d1과 d2의 값이 크게 달라지므로 단순 거리만 계산하는 것이 아닌, 이동 거리나 크기를 고려하여 거리를 계산하면 이 문제점을 개선할 수 있을 것이다.