
시공간 데이터에 대한 시각화 기술



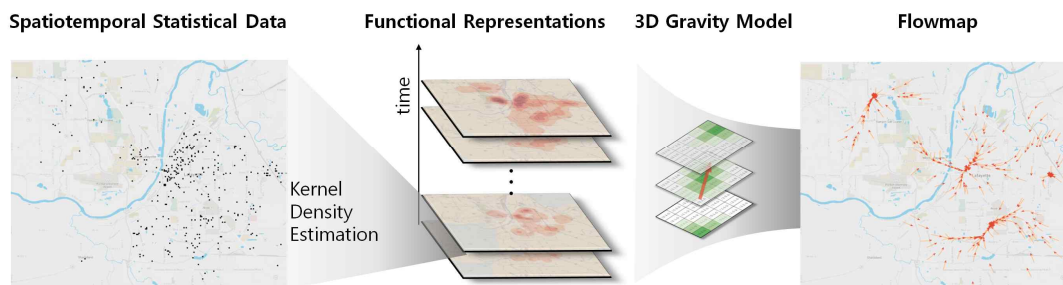
대표발명자 : 장 운 교수

시공간 데이터에 대한 시각화 기술

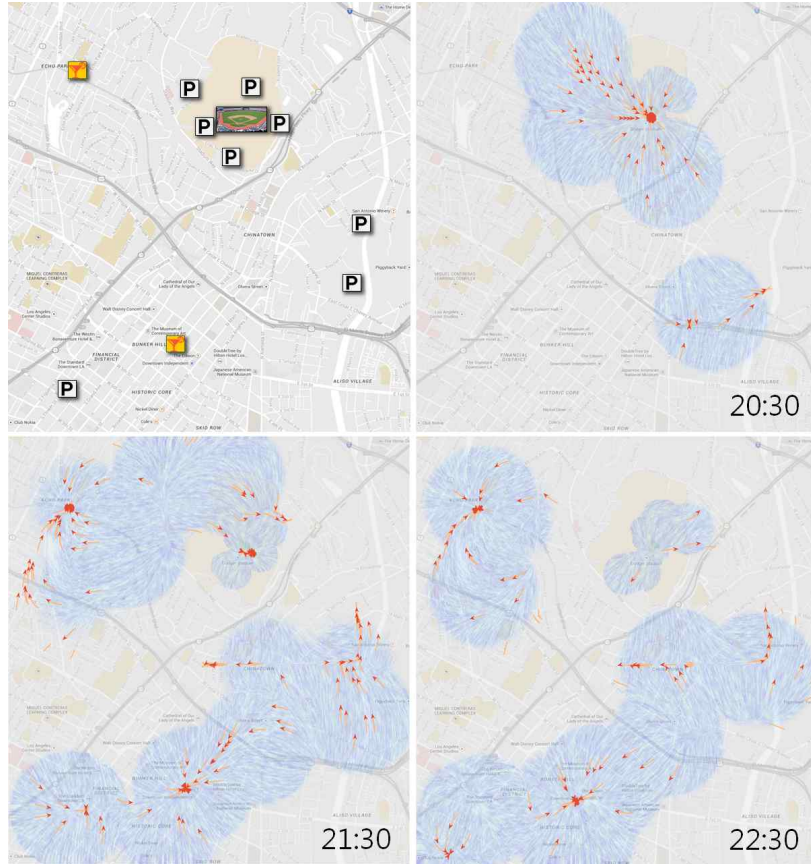
□ 기술개요

- 시간 축에 따라 공간 상에 표현된 데이터로부터 이벤트의 흐름을 예측하기 위하여, 시공간 데이터를 시각화하는 방법에 관한 것임
- 기존 기술과는 달리, 커널밀도추정과 중력모델을 이용하여, 이산적인 시공간 데이터로부터 벡터를 추출하고 이를 이용하여 사용자 하여금 시공간 데이터에서 움직임과 경향을 분석할 수 있도록 시각화 처리를 수행하는 것에 기술적 특징이 있음

□ 기술적인 차별성



- 커널밀도 추정 기법에 기초하여, 이산 시공간 데이터에 대한 확률 밀도 함수를 생성하고, 생성된 확률 밀도 함수에 기초하여 흐름을 추출하며, 추출된 흐름을 시각화하되, 이산 시공간 데이터는 위치 및 시간을 포함함
- 본 기술에서는 이산 시공간 데이터에 대응하는 히트 맵, 선적분회선, 파티클 및 포인트 스프릿 등의 다양한 추가적인 시각화 방법에 기초하여 레이어를 생성할 수 있음
- 또한, 추출된 흐름에 대응하는 레이어와 다양한 추가적인 시각화 방법에 기초하여 생성된 하나 이상의 레이어를 이용하여 멀티 렌더링을 수행할 수 있으며, 각 레이어를 혼합하여 최종적인 흐름 맵을 시각화 할 수 있음



- 위의 그림은 미국 야구 경기장 주변에서 소정의 기간 동안 수집한 트위터 데이터를 시각화한 것으로, 이를 통해 사용자의 움직임 패턴을 확인할 수 있음
- 추출된 흐름 중 사용자가 요청하는 쿼리에 대응하는 흐름을 필터링하여 시각화할 수 있음

□ 기술적 효과

- 시공간 데이터 분석에 있어서, 분석가가 데이터의 패턴을 쉽게 인지할 수 있도록 시각화된 결과물을 제공함에 따라 시각화된 결과물을 확인하는 작업만으로 여러 시점의 데이터를 종합 분석할 수 있음
- 최소한의 시각적 결과물 만을 이용하여, 효율적인 데이터 탐색이 가능

□ 경제적 효과

- 최근 GPS를 탑재하는 스마트폰 등의 모바일 기기의 보급에 따라, 수집되는 시공간 데이터의 데이터 양과 정밀도가 증가하고 있으며, 이에 따라 시공간 데이터의 시각화 방법에 대한 다양한 기법이 개발되고 있음

□ 시공간 데이터에는 각종 통계 데이터, GPS 데이터, 소셜미디어 데이터 등이 포함되며, 이러한 데이터를 사용하는 빈도가 증가하고 있으므로 관련된 업체와 제휴를 추진하는 방식을 통한 사업화가 가능할 것으로 판단됨

□ **적용분야**

□ 데이터 시각화 처리 시스템

□ **특허현황**

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	출원 국가
1	시공간 데이터에 대한 시각화 장치 및 시각화 장치의 시공간 데이터 시각화 방법	10-2016-0024137 (2016.02.29)	10-1824194 (2018.01.25)	한국