

Optical Flow 참고자료.

<https://www.labellerr.com/blog/optical-flow-in-autonomous-vehicles/>

일반적으로 Optical Flow에는 두 가지 유형이 있습니다.

1. **희소 광학 흐름**: 희소 광학 흐름은 프레임 내의 일부 "특징"(예: 객체의 가장자리나 모서리를 나타내는 몇 개의 픽셀)의 흐름 벡터를 제공합니다.
2. **고밀도 광학 흐름**: 고밀도 광학 흐름은 전체 프레임(모든 픽셀)의 흐름 벡터를 제공합니다. 픽셀당 최대 하나의 흐름 벡터. 고밀도 광학 흐름은 느리고 계산 비용이 많이 드는 대신 정확도가 더 높습니다.

간단히 말해서, Sparse Optical Flow에서는 우리가 특징이라고도 부르는 일부 픽셀만 Optical Flow 함수로 전달되는 반면, Dense Optical Flow에서는 모든 픽셀이 Optical Flow 함수로 전달됩니다. 아래 이미지에서 두 가지의 차이점을 명확히 볼 수 있습니다. 몇 개의 "특징" 픽셀을 추적하는 Sparse Optical Flow는 왼쪽에 표시되고, 이미지의 모든 픽셀의 흐름을 추정하는 Dense Optical Flow는 오른쪽에 표시됩니다.



이미지: **희소 광학 흐름(왼쪽)** 대 **고밀도 광학 흐름(오른쪽)**

관심 있는 특정 객체만 추적하려는 시나리오(예: 특정 사람 추적) 또는 한 가지 범주의 객체만 추적하려는 시나리오(예: 교통 체증 속의 모든 2륜차)가 있을 수 있습니다. 객체 감지를 이 광학 흐름 방법과 결합하여 감지된 **경계 상자** 내의 픽셀 흐름만 추정할 수 있습니다. 이렇게 하면 비디오에서 특정 유형/범주의 모든 객체를 추적할 수 있습니다.

딥러닝을 통한 위험한 인간 행동감지

<https://www.mdpi.com/2079-9292/13/11/2116>