

1-Stage detector vs. 2-Stage detector

2-Stage Detector

regional proposal 과 classification 이 순차적으로 이루어지는 네트워크이다.

regional proposal 은 물체가 있을 만한 영역을 빠르게 찾아내는 알고리즘으로 정의되며, selective search, edge boxes 등의 방법들이 존재한다. regional proposal 은 object 의 위치를 찾는 localization 문제를 해결한다고 생각할 수 있다.

regional proposal 과 classification 이 네트워크 상에서 순차적으로 이루어진다는 의미는 우선 localization 이 완료되고, 그다음에 classification 이 수행됨을 의미한다.

(출처 : <https://ganghee-lee.tistory.com/34?category=855075>)

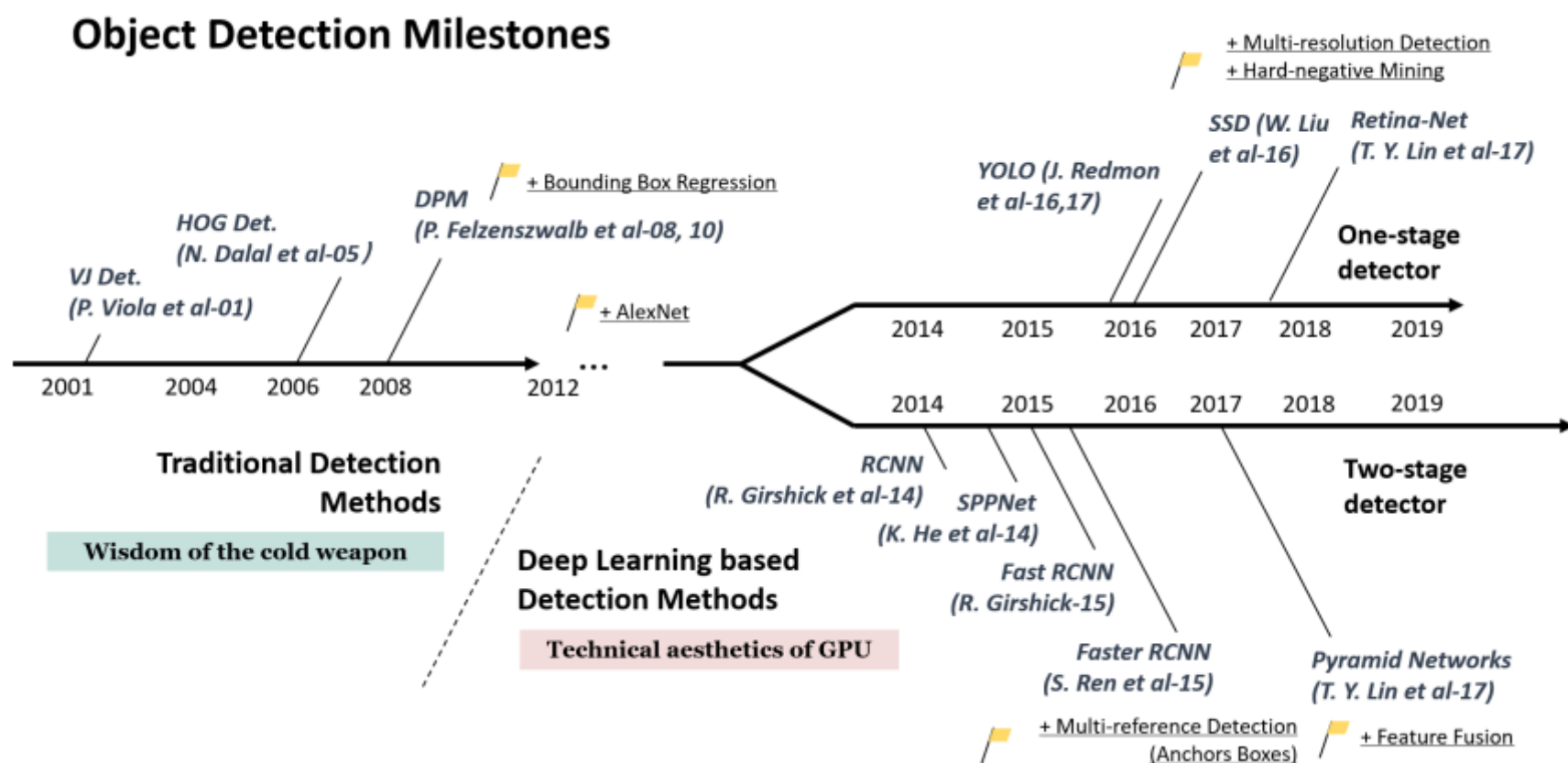
1-Stage Detector

하지만, 기존에 존재하던 2-stage detector 에 해당하는, R-CNN 계열의 네트워크는 Real-time detection 을 하기 위해서는 속도(fps) 가 굉장히 느렸다. 속도 문제를 해결하기 위해 regional proposal 과 classification 을 동시에 하는 1-stage detector 가 제안되었다.

(출처 : <https://chacha95.github.io/2020-02-26-Object-Detection3/>)

발전 과정

1-stage detector 과 2-stage detector 의 발전과정을 나타낸 이미지는 아래와 같다.



시간 순서로 보면 2-stage detector 네트워크가 먼저 발표되어 발전해온 것으로 확인할 수 있다. 1-stage detector 의 경우 2015년 YOLO가 소개되면서 본격적으로 발전했다.