

3

GoogleNet

태그

GoogleNet 정의

GoogleNet(Inception-v1이라고도 함)은 2014년 Google의 연구원들이 개발한 컨볼루션 신경망(CNN) 아키텍처입니다. 2014년 ImageNet Large-Scale Visual Recognition Challenge(ILSVRC)에서 우승했으며 딥러닝을 사용하여 광범위한 이미지 인식 작업에서 최첨단 성능을 달성할 수 있음을 입증한 최초의 CNN입니다.

GoogleNet은 다양한 규모의 다양한 기능 세트를 학습하도록 설계된 레이어 블록인 인셉션 모듈을 사용하는 것이 특징입니다. 이러한 모듈은 일련의 병렬 컨볼루션 및 풀링 레이어로 구성되며 커널 크기와 보폭이 서로 다르며 함께 연결되고 단일 컨볼루션 레이어를 통과합니다. 이를 통해 GoogleNet은 여러 척도에서 기능을 학습할 수 있으며, 이는 객체가 이미지에서 다양한 크기로 나타날 수 있는 객체 인식과 같은 작업에 유용합니다.

GoogleNet은 또한 기본 분류자와 동일한 레이블을 예측하도록 학습된 추가 분류자이지만 입력 데이터의 다른 하위 집합을 사용하는 보조 분류자를 사용합니다. 이러한 분류자는 기본 분류자가 보다 강력한 기능을 학습하도록 장려하고 네트워크의 전반적인 정확도를 향상시키는 데 도움이 될 수 있습니다.

GoogleNet은 ResNet 및 DenseNet과 같은 여러 다른 CNN 아키텍처에 영감을 주었으며 다양한 이미지 인식 작업에 널리 사용되었습니다.

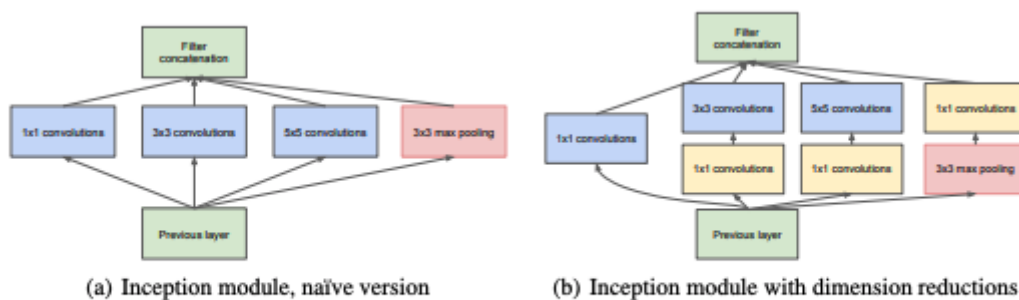


Figure 2: Inception module

GoogleNet은 일련의 시작 모듈로 구성된 복잡한 네트워크 아키텍처를 사용하는 것이 특징이며 각 모듈에는 컨볼루션, 풀링 및 완전 연결 레이어의 조합이 포함되어 있습니다. 인셉션 모듈은 서로 위에 쌓여 깊은 네트워크를 형성하므로 GoogleNet이 여러 규모의 기능을 학습하고 데이터의 복잡한 패턴을 캡처할 수 있습니다.



Inception-v1이라고도 하는 GoogleNet은 2014년 Google의 연구원들이 개발한 GoogleNet 아키텍처의 단일 버전입니다. ImageNet 대규모 시각적 인식 과제에서 높은 정확도를 달성하도록 설계되었으며 이미지 인식을 위한 딥러닝 기술의 발전.

GoogleNet은 Google과 다른 연구자들에 의해 개발된 다른 많은 네트워크 아키텍처에 영감을 주었습니다. 이러한 아키텍처는 종종 'Inception' 아키텍처라고 하며 다양한 방식으로 원래 GoogleNet 아키텍처를 기반으로 합니다.

다음은 Inception 아키텍처의 일부 주요 버전에 대한 요약입니다.

Inception-v2: Inception 아키텍처의 이 버전은 2015년 Google에서 개발했으며 원래 GoogleNet 아키텍처에 비해 여러 가지 개선 사항이 포함되어 있습니다. 모델의 정확도와 훈련 속도를 향상시키는 데 도움이 되는 배치 정규화 및 분해된 컨볼루션을 사용하는 것이 특징입니다.

Inception-v3: Inception 아키텍처의 이 버전은 2015년 Google에서 개발했으며 원래 GoogleNet 아키텍처에 대한 추가 개선 사항을 포함합니다. 추가 컨볼루션 레이어와 여러 보조 분류기를 사용하는 것이 특징이며 모델의 정확도와 훈련 안정성을 향상시키는 데 도움이 됩니다.

Inception-v4: Inception 아키텍처의 이 버전은 2016년 Google에서 개발했으며 이전 버전에 비해 추가 개선 사항이 포함되어 있습니다. 추가 컨볼루션 레이어와 잔여 연결을 사용하는 것이 특징이며, 모델의 정확도와 훈련 안정성을 개선하는 데 도움이 됩니다.

Inception-ResNet-v2: Inception 아키텍처의 이 버전은 2016년 Google에서 개발했으며 Inception 아키텍처와 ResNet 아키텍처를 결합합니다. ResNet 아키텍처는 기울기 소멸 문제를 완화하기 위해 건너뛰기 연결을 사용하는 것으로 알려져 있습니다. 이를 통해 Inception-ResNet-v2 아키텍처는 우수한 정확도와 훈련 안정성을 유지하면서 매우 깊은 깊이까지 훈련할 수 있습니다.

이들은 개발된 다양한 Inception 아키텍처 버전의 몇 가지 예에 불과하다는 점에 주목할 가치가 있습니다. Inception-v5 및 Inception-v6과 같이 제안된 Inception 아키텍처의 다양한 변형도 있습니다. 이들은 아키텍처가 서로 다르고 다양한 작업에 최적화되어 있습니다.