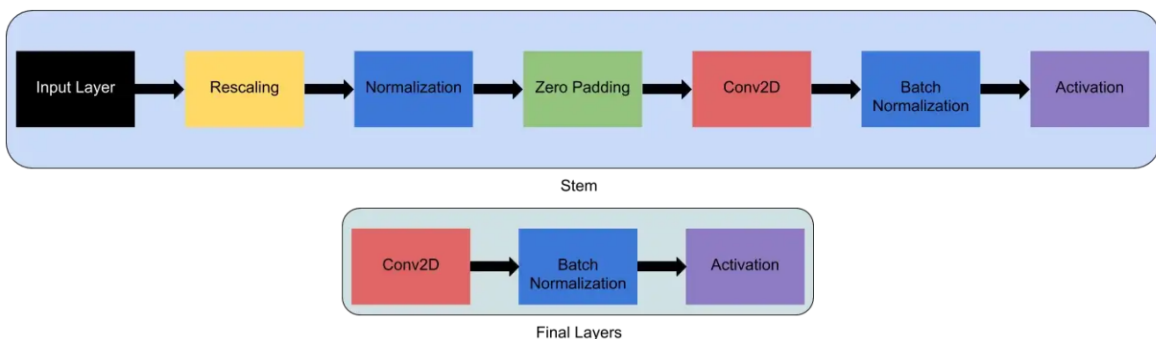


2

EfficientNet

태그

EfficientNet 정의



EfficientNet은 Google Research에서 개발한 컨볼루션 신경망(CNN) 아키텍처 제품군입니다. 이러한 아키텍처는 계산 복잡성 측면에서 효율적이고 정확성 측면에서 효과적이도록 설계되어 모바일 장치, 에지 컴퓨팅 및 클라우드 서비스를 비롯한 다양한 애플리케이션에 매우 적합합니다.

EfficientNet 모델은 단순히 레이어나 필터의 수를 늘리는 것보다 더 지능적인 방식으로 네트워크를 확장하는 복합 확장 방법을 기반으로 합니다. 이를 통해 모델은 더 적은 매개변수로 더 높은 정확도를 달성할 수 있으므로 계산 및 메모리 사용 측면에서 더 효율적입니다.

EfficientNet 모델은 "EfficientNet-Bx"로 표시되는 다양한 크기로 제공됩니다. 여기서 x는 모델의 상대적 크기를 나타내는 숫자입니다. 예를 들어 EfficientNet-B0은 가장 작은 모델이고 EfficientNet-B7은 가장 큰 모델입니다. 각 모델은 정확도와 효율성 사이의 서로 다른 트레이드 오프에 대해 최적화되어 있으며 애플리케이션의 특정 요구 사항에 따라 선택할 수 있습니다.

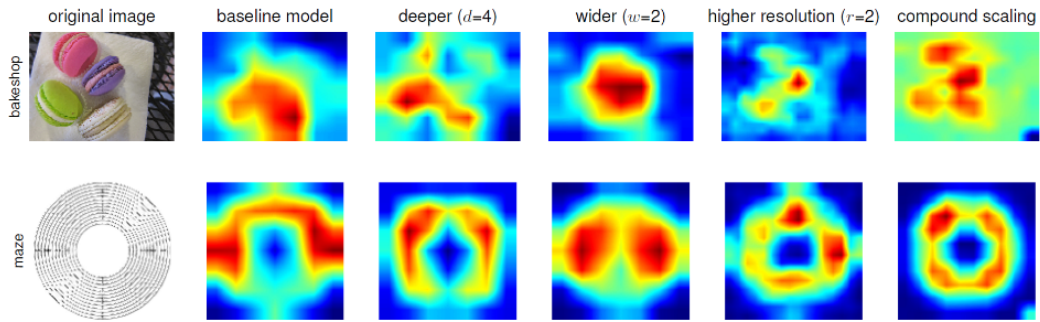
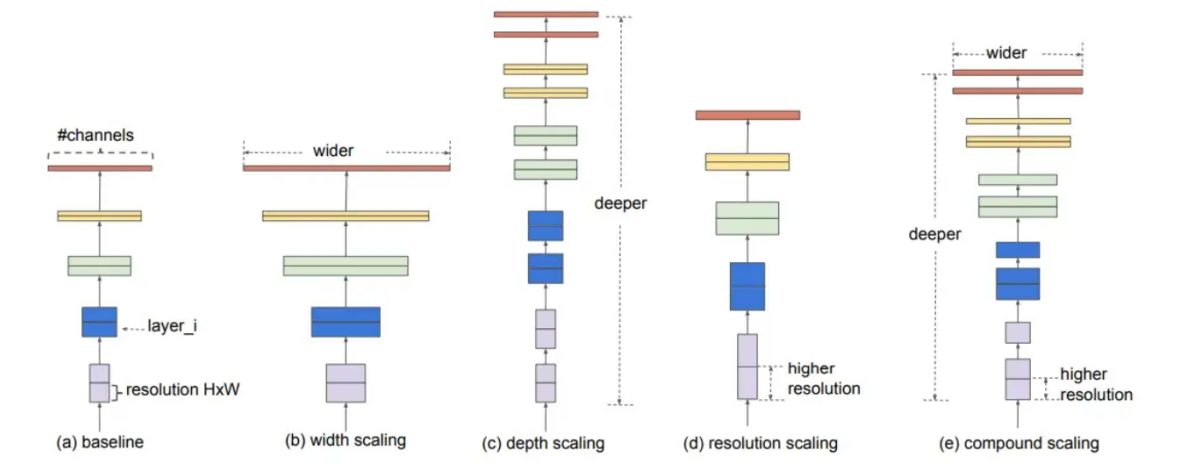
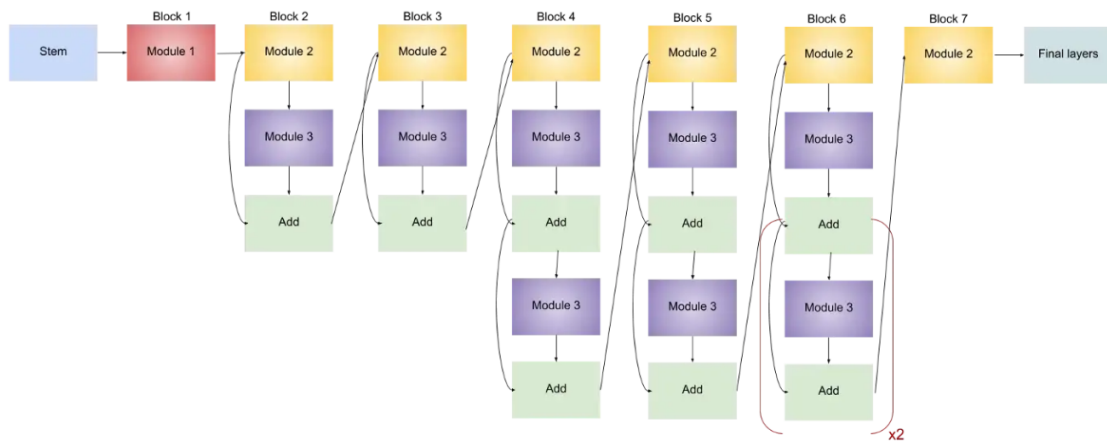


Figure 7. Class Activation Map (CAM) (Zhou et al., 2016) for Models with different scaling methods- Our compound scaling method allows the scaled model (last column) to focus on more relevant regions with more object details. Model details are in Table 7.



EfficientNet은 2019년 Google의 연구원들이 개발한 CNN(Convolutional Neural Network) 아키텍처 제품군입니다. 모델 크기, 매개변수 수 및 계산 비용 측면에서 CNN의 효율성을 개선하는 동시에 유지 또는 개선하도록 설계되었습니다.

EfficientNet 아키텍처는 네트워크의 너비, 깊이 및 해상도를 동시에 조정하여 복합적인 방식으로 모델을 확장하는 "복합 스케일링"이라는 개념을 기반으로 합니다. 이를 통해 EfficientNet 모델은 다른 CNN보다 효율적이면서 광범위한 작업에서 최첨단 정확도를 달성할 수 있습니다.



Architecture for EfficientNet-B0. (x2 means that modules inside the bracket are repeated twice)

Google 연구원이 개발한 여러 버전의 EfficientNet이 있습니다. EfficientNet의 각 버전은 모델 크기, 매개 변수 수 및 정확도의 특정 조합이 특징입니다.

다음은 EfficientNet의 주요 버전에 대한 요약입니다.

EfficientNet-B0: 모델 크기가 530만 매개변수에 불과한 EfficientNet의 가장 작고 효율적인 버전입니다. 계산 리소스가 제한된 응용 프로그램에 매우 적합합니다.

EfficientNet-B1: 모델 크기가 780만 매개변수인 EfficientNet의 약간 더 큰 버전입니다. 계산 비용이 증가하는 대신 EfficientNet-B0보다 약간 더 나은 정확도를 제공합니다.

EfficientNet-B2: 모델 크기가 920만 매개변수인 EfficientNet의 더 큰 버전입니다. 계산 비용이 증가하는 대신 EfficientNet-B1보다 향상된 정확도를 제공합니다.

EfficientNet-B3: 모델 크기가 1,220만 매개변수인 EfficientNet의 훨씬 더 큰 버전입니다. 계산 비용이 증가하는 대신 EfficientNet-B2보다 더 향상된 정확도를 제공합니다.

EfficientNet-B4: 모델 크기가 1,900만 매개변수인 EfficientNet의 더 큰 버전입니다. 계산 비용이 증가하는 대신 EfficientNet-B3보다 더 향상된 정확도를 제공합니다.

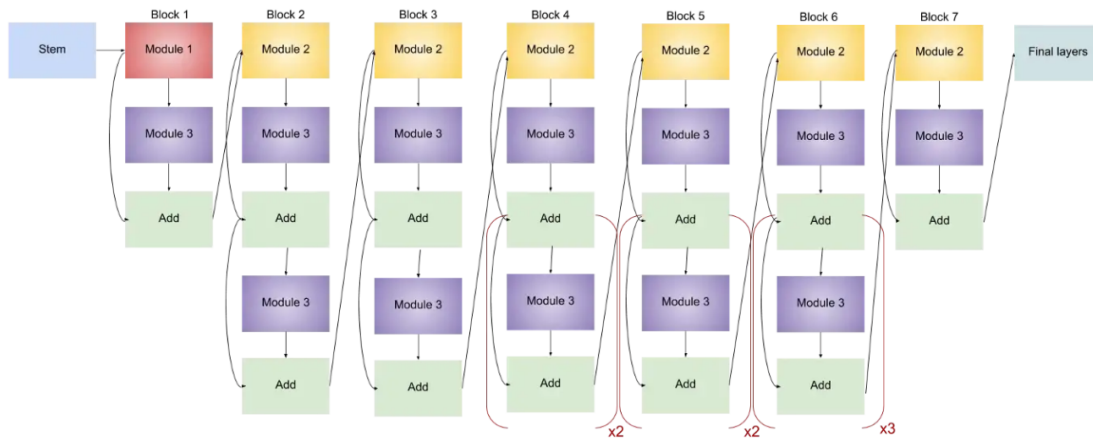
EfficientNet-B5: 모델 크기가 3천만 매개변수인 EfficientNet의 더 큰 버전입니다. 계산 비용이 증가하는 대신 EfficientNet-B4보다 더 향상된 정확도를 제공합니다.

EfficientNet-B6: 모델 크기가 4300만 매개변수인 EfficientNet의 훨씬 더 큰 버전입니다. 계산 비용이 증가하는 대신 EfficientNet-B5보다 더 향상된 정확도를 제공합니다.

EfficientNet-B7: 모델 크기가 6600만 매개변수인 EfficientNet의 가장 큰 버전입니다. 모든 EfficientNet 모델 중 최고의 정확도를 제공하지만 계산 비용이 가장 높습니다.

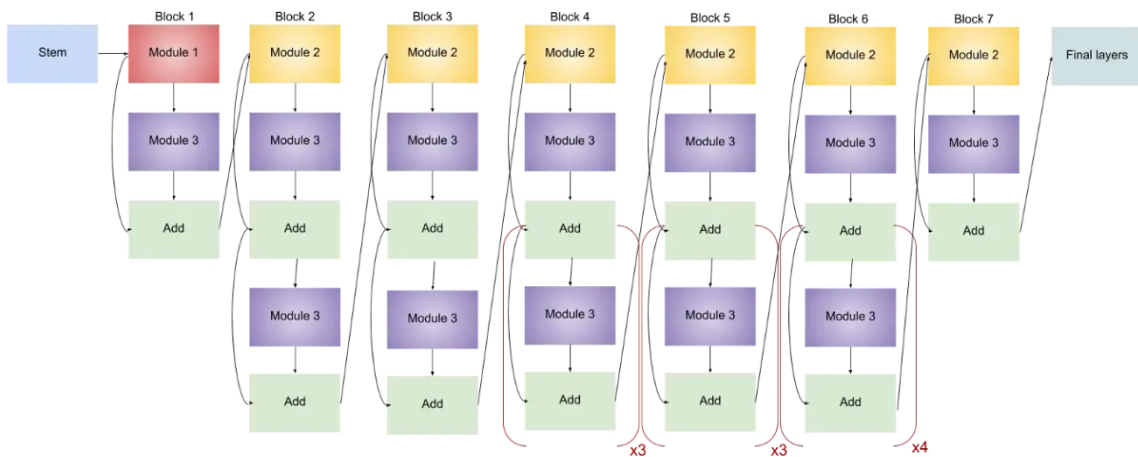
이것은 개발된 다양한 EfficientNet 버전의 몇 가지 예일 뿐이라는 점은 주목할 가치가 있습니다. 또한 특정 작업이나 하드웨어 플랫폼에 최적화된 EfficientNet-Edge와 같이 제안된 EfficientNet의 다양한 변형이 있습니다.

EfficientNet-B1



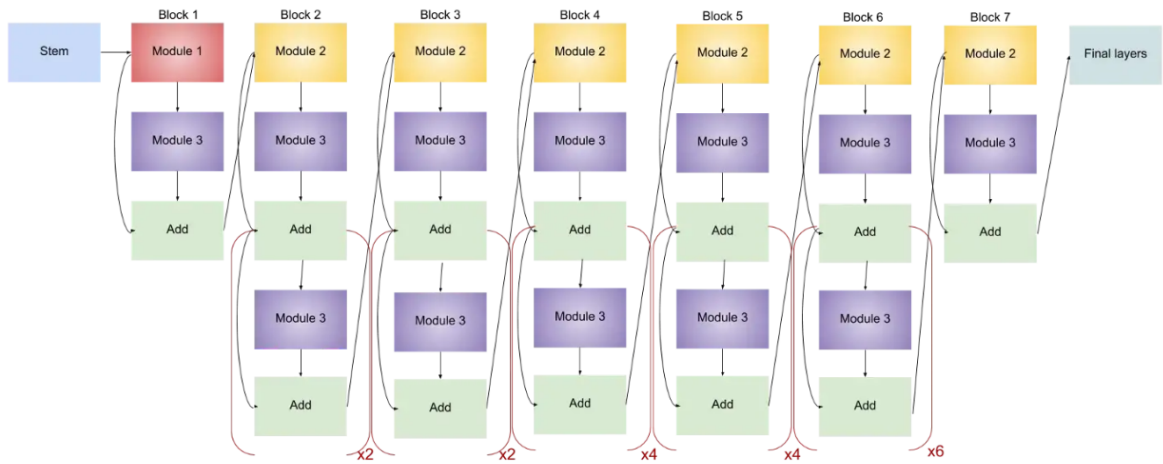
Architecture for EfficientNet-B1

EfficientNet-B3



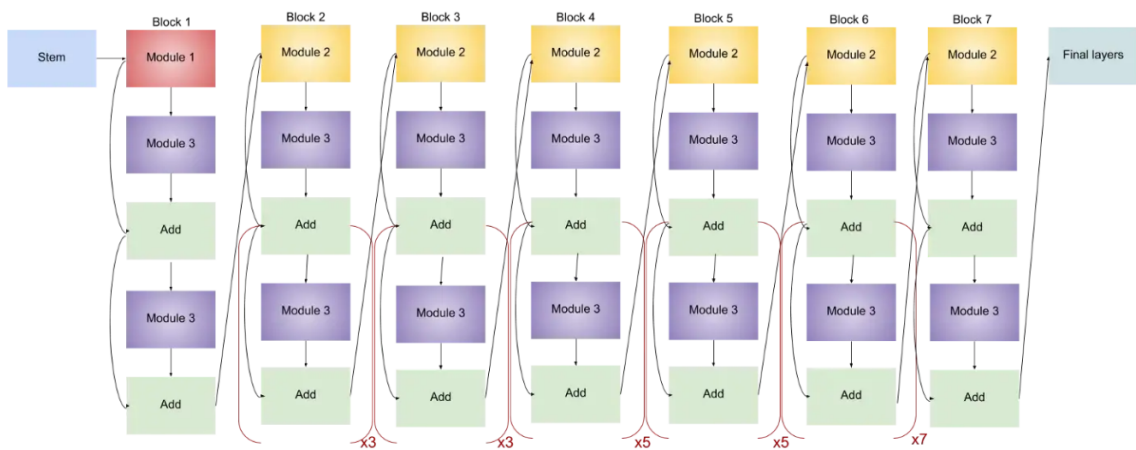
Architecture for EfficientNet-B3

EfficientNet-B4



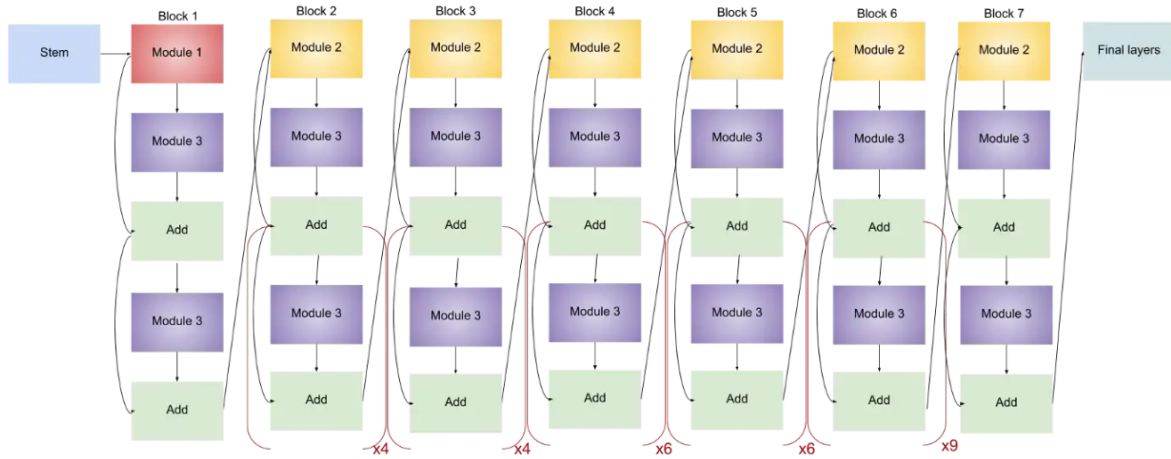
Architecture for EfficientNet-B4

EfficientNet-B5



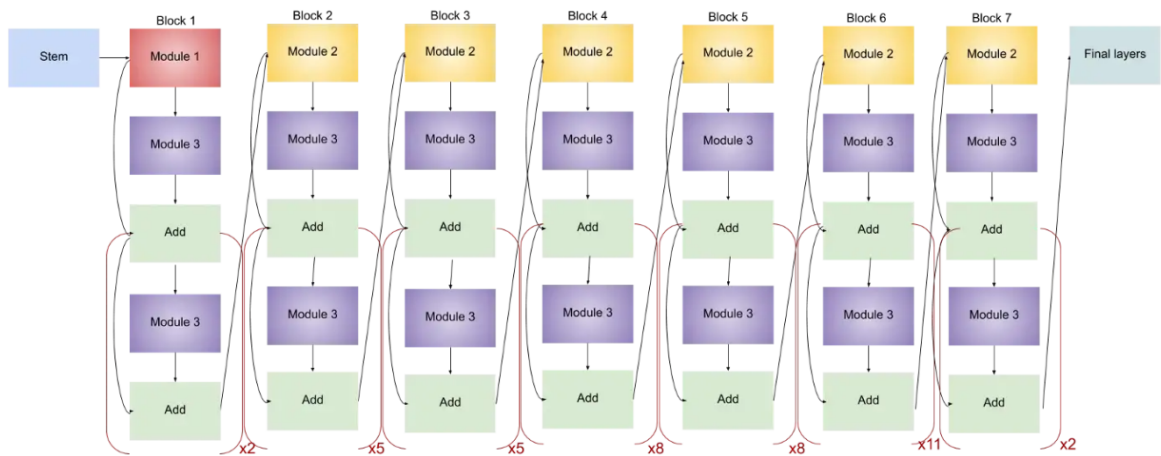
Architecture of EfficientNet-B5

EfficientNet-B6



Architecture of EfficientNet-B6

EfficientNet-B7



Architecture of EfficientNet-B7

