

1. 1 필터
2. 3 패딩 추가
3. 4 컨볼루션 신경망에서 주로 최대값을 선택하는 다운샘플링 방법은 풀링
4. 2 스트라이드는 필터가 입력 데이터 상에서 이동하는 간격을 의미
5. 1 RGB 이미지는 일반적으로 3개의 채널(Red, Green, Blue)로 구성되어 있음
6. 3 $(\text{입력 크기} - \text{필터 크기} + 2 \times \text{패딩}) / \text{스트라이드} + 1$
7. 2 컨볼루션 연산은 이미지에서 주요 특징을 추출하는 데 사용됨
8. 3 5X5
9. 2 컨볼루션 신경망의 상위 계층에서는 더 복잡한 객체와 패턴을 인식하는 특징이 발견됨
10. 2 1x1 컨볼루션은 채널 간의 정보를 결합하거나 줄이기 위해 사용됨
11. 2 특징지도의 깊이(채널 수)는 사용된 필터의 개수에 따라 결정
12. 2 각 활성화는 특정 특징이 입력 이미지에서 얼마나 강하게 나타나는지를 나타냄
13. 3 CNN의 하위 계층의 특징지도는 주로 입력 이미지의 엣지와 질감과 같은 저수준 특징을 포착
14. 4 CNN의 상위 계층의 특징지도는 점차 더 복잡한 패턴과 객체를 포착하는 경향이 있음
15. 2 풀링 연산은 입력 이미지의 크기를 줄이기 때문에 풀링 후에 특징지도의 크기는 감소
16. 2 풀링 레이어는 특징지도의 공간 해상도를 줄여서 계산량을 줄이고 추상화를 증가시키는 역할
17. 2 최대값 풀링은 각 영역에서 가장 큰 값을 선택하여 특징지도의 공간적 크기를 줄이는 데 사용
18. 4 평균값 풀링에서는 각 영역의 픽셀 값의 평균을 계산하여 출력 값으로 사용

- 19. 2 가중치를 포함하지 않고 단순히 입력값을 집계하여 출력값 생성
- 20. 3 풀링 레이어는 입력 이미지를 이동해도 출력에 영향을 미치지 않는 불변성을 제공
- 21. 2 일반적으로 감소함
- 22. 3 자동미분의 핵심 목적은 주어진 함수의 도함수를 계산하는 것
- 23. 2 자동미분은 미분 계산을 자동화하여 정확성과 효율성을 높이는 데 사용
- 24. 3 자동미분은 계산 그래프를 사용하여 각 노드에서의 연산과 그 도함수를 효율적으로 표현함
- 25. 2 연쇄 규칙은 중간 변수의 도함수를 모두 곱하여 최종 결과를 얻음
- 26. 3 자동미분은 신경망 학습에서 오차 역전파 알고리즘을 통해 가중치를 업데이트하기 위해 필요
- 27. 1 자동미분의 순방향 모드는 각 입력에 대한 모든 출력의 미분을 계산
- 28. 2 각 커널은 3×3 크기이며 입력 채널이 4이므로 각 커널당 $(3 \times 3 \times 4)$ 개의 가중치가 필요하고, 총 5개의 커널이 있으므로 가중치의 총 개수는 $3 \times 3 \times 4 \times 5$ 이며, 편향은 각 커널마다 하나씩 있으므로 5개의 편향이 추가
- 29. 3 완전연결층에서는 입력과 출력 간의 모든 연결에 대해 가중치가 필요하므로 입력 노드(10)와 출력 노드(20)를 곱한 후 편향(20)을 더함
- 30. 1 풀링 연산은 학습되는 가중치가 없음
- 31. 3 CNN은 이미지 데이터에 주로 사용되며, 이미지 처리 및 인식 작업에서 효과적으로 활용됨
- 32. 2 패딩은 출력 특징지도의 크기를 조절하여 컨볼루션 연산 후에도 입력과 출력의 크기를 동일하게 유지할 수 있음
- 33. 3 ReLU
- 34. 3 CNN은 이미지 분류, 시각적 객체 탐지, 이미지 세그멘테이션과 같은 시각적 데이터 처리에 특히 효과적이지만, 일반적으로 자연어 처리에는 주로 사용되지 않음
- 35. 4 완전연결층은 CNN 구조의 마지막 단계에서 최종 예측을 수행하기 위해 사용됨

36. 2 과적합을 방지하기 위함

37. 1 일반적으로 입력 이미지의 채널 수는 RGB 이미지의 경우 3이며, 필터의 채널 수는 필터의 개수에 따라 다르게 설정될 수 있음

38. 1 최대값 풀링은 각 풀링 영역에서 가장 큰 값을 선택하여 출력하는 연산을 수행

39. 3 스트라이드는 컨볼루션 필터가 입력 데이터 위에서 이동하는 간격을 나타냄

40. 2 CNN에서 배치 크기는 한 번의 업데이트에 사용되는 샘플의 개수를 의미

41. 3 CNN의 연산 부하 대부분을 차지하는 연산은 컨볼루션 연산