

AI Day 12 문제

🕒 생성일 @2025년 10월 30일 오후 3:16

💡 시험 문제(객주서 10문제)

📖 객관식 문제 (1-16번)

1. 100% 정수 연산 양자화가 필요한 주된 이유는?

- ① AI 모델의 정확도를 높이기 위해
- ② AI 가속기가 정수 연산만 지원하거나 정수 연산에서 더 효율적으로 동작하기 때문에
- ③ 메모리 용량을 늘리기 위해
- ④ 학습 속도를 향상시키기 위해

정답: ②

2. 일반적인 양자화에서 실수 r 을 정수 q 로 변환할 때 필요한 2가지 파라미터는?

- ① 평균(mean)과 분산(variance)
- ② 가중치(weight)와 편향(bias)
- ③ 스케일링 파라미터(S)와 제로 포인트(Z)
- ④ 학습률(learning rate)과 모멘텀(momentum)

정답: ③

3. 일반 양자화의 문제점으로 올바른 것은?

- ① 정수 연산만 사용하여 AI 가속기 구동이 불가능하다
- ② 스케일링 파라미터 S가 실수이므로 실제 연산 시 실수 연산이 필요하다
- ③ 8비트로 표현할 수 없다
- ④ 양자화 후 정확도가 100% 유지된다

정답: ②

4. 비트 쉬프팅(Bit Shifting) 기법을 사용하는 이유는?

- ① 스케일링 파라미터 M이 (0,1) 사이의 값이라 정수로 나타내기 어렵기 때문에
- ② 연산 속도를 느리게 하기 위해
- ③ 메모리 사용량을 늘리기 위해
- ④ 실수 연산을 더 많이 하기 위해

정답: ①

5. 배치 정규화(BN) 계층 풀딩의 목적은?

- ① BN 계층을 완전히 제거하기 위해
- ② BN 연산을 바로 앞의 Conv 계층 연산에 통합하여 함께 양자화하기 위해
- ③ 학습 시간을 늘리기 위해
- ④ 모델의 파라미터 수를 증가시키기 위해

정답: ②

6. 분포 이동(Distribution Shift)이란?

- ① AI가 실제 사용될 때 학습 데이터에서 경험하지 못한 낯선 데이터를 만나는 현상
- ② 데이터를 다른 서버로 옮기는 과정
- ③ 모델의 가중치를 변경하는 과정
- ④ 학습 데이터의 양을 늘리는 방법

정답: ①

7. TENT 기법에서 배치 정규화 계층을 최적화하는 두 가지 방법은?

- ① 가중치 업데이트와 학습률 조정
- ② 평균/분산 업데이트와 어파인 파라미터 업데이트
- ③ 드롭아웃과 정규화
- ④ 배치 크기 조정과 에폭 수 증가

정답: ②

8. TENT에서 어파인 파라미터를 업데이트할 때 손실함수로 사용하는 것은?

- ① MSE (Mean Squared Error)
- ② Cross Entropy
- ③ Entropy (엔트로피)
- ④ KL Divergence

정답: ③

9. TPT(Test-time Prompt Tuning) 기법의 특징으로 옳은 것은?

- ① CNN 기반의 TTA 기법이다
- ② 여러 개의 증강된 이미지의 평균 엔트로피를 최소화하도록 텍스트 프롬프트를 업데이트한다
- ③ 배치 정규화만 업데이트한다
- ④ 이미지 프롬프트만 사용한다

정답: ②

10. PromptAlign 기법의 특징이 아닌 것은?

- ① 학습 데이터와 테스트 데이터의 feature 분포를 정렬시킨다
- ② 엔트로피 손실을 함께 사용한다
- ③ 텍스트 프롬프트와 이미지 프롬프트를 모두 업데이트한다
- ④ 배치 정규화 계층만 업데이트한다

정답: ④

11. 스케일링 법칙에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 모델 크기가 클수록 성능이 좋아진다
- ② 학습 데이터양이 많을수록 성능이 좋아진다
- ③ 분포 이동 문제를 완전히 해결할 수 있다
- ④ 파라미터가 많을수록 AI가 똑똑해진다

정답: ③

해설: 스케일링 법칙은 성능 향상에 도움이 되지만, 세상의 모든 경우의 수를 학습할 수 없어 분포 이동 문제를 완전히 해결할 수는 없습니다.

12. 적응적 센싱의 핵심 아이디어로 올바른 것은?

- ① 모델의 파라미터 수를 늘린다
- ② 학습 데이터를 더 많이 수집한다
- ③ 센서(카메라)를 환경에 맞춰 조절하여 좋은 데이터만 받는다
- ④ 고성능 GPU를 사용한다

정답: ③

해설: 적응적 센싱은 모델이 아닌 센서를 제어하여 모델이 잘 인식할 수 있는 데이터를 입력받도록 하는 기법입니다.

13. 분포 이동 억제 방법에 대한 설명으로 올바른 것은?

- ① 모델 일반화는 모델 지식 영역을 확장하여 분포 이동을 억제한다
- ② 적응적 센싱은 모델의 크기를 키워서 분포 이동을 억제한다
- ③ 모델 일반화는 센서 제어를 통해 분포 이동을 억제한다
- ④ 두 방법 모두 모델의 파라미터를 증가시킨다

정답: ①

해설: 모델 일반화는 모델 지식 영역을 확장하는 방식이고, 적응적 센싱은 센서 제어를 통해 데이터를 모델이 아는 영역으로 넣어주는 방식입니다.

14. Lens 기법과 AE(Auto Exposure) 기법의 비교 결과로 올바른 것은?

- ① AE가 Lens보다 정확도가 높다
- ② Lens가 AE보다 모델 파라미터가 50배 많다
- ③ Lens는 사람이 보기 좋은 이미지를 만든다
- ④ Lens가 AE보다 정확도가 4~10% 높다

정답: ④

해설: Lens는 AE보다 모델 파라미터가 50분의 1, 학습 데이터가 200만분의 1임에도 정확도가 4~10% 더 높습니다.

15. Lens 기법의 동작 순서로 올바른 것은?

- ① 이미지 캡처 → 비전 테스트 → 센서 파라미터 후보 선택 → 최적의 파라미터 선택
- ② 센서 파라미터 후보 선택 → 이미지 캡처 → 비전 테스트 → 최적의 파라미터 선택
- ③ 비전 테스트 → 센서 파라미터 후보 선택 → 이미지 캡처 → 최적의 파라미터 선택
- ④ 최적의 파라미터 선택 → 센서 파라미터 후보 선택 → 이미지 캡처 → 비전 테스트

정답: ②

해설: Lens 기법은 센서 파라미터 후보 선택 → 이미지 캡처 → 비전 테스트 → 최적의 파라미터 선택 순서로 동작합니다.

16. 수면 단계 진단 AI에서 시계열 데이터를 이미지로 변환하는 이유는?

- ① 데이터 증강을 용이하게 하기 위해
- ② 학습 속도를 높이기 위해
- ③ 수면기사들이 파형의 시각적 모양으로 채점하는 방식을 반영하기 위해
- ④ GPU 메모리를 절약하기 위해

정답: ③

해설: 수면기사들이 생체신호 파형을 눈으로 보고 채점하므로, 도메인 전문지식을 반영하여 시계열 데이터를 이미지로 변환합니다.



단답형 문제 (17-18번)

17. 환경에 맞춰서 센서(카메라)를 조절해서 좋은 데이터만 받아 분포 이동을 억제하는 기법을 무엇이라 하는가?

정답: 적응적 센싱

18. AI 모델이 잘 인식할 수 있는 이미지를 만들기 위해 센서 파라미터를 최적화하는 기법의 이름은?

정답: Lens



서술형 문제 (19-20번)

19. 초거대 AI와 적응적 센싱의 분포 이동 대응 방식을 '뇌'와 '센서(감각기관)'의 관점에서 비교하시오.

모범답안:

초거대 AI는 뇌(모델)만 거대화하여 모든 경우의 수를 학습하려는 방식이고, 적응적 센싱은 뇌 대신 센서(감각기관)를 고도화하여 환경에 맞춰 좋은 데이터만 입력받는 방식입니다.

20. Lens 기법이 AE 기법보다 성능이 좋은 이유를 '사람과 AI 모델의 선호 차이' 관점에서 설명하시오.

모범답안:

AE는 사람이 보기 좋은 이미지를 만드는 반면, Lens는 AI 모델이 잘 인식할 수 있는 이미지를 만들기 때문입니다. 사람과 AI 모델이 선호하는 이미지가 다르므로, 모델 중심으로 센서를 제어하는 Lens가 더 높은 정확도를 달성합니다.