

## Attention-Based Fusion

Cross-attention과 Self-attention으로 모달 간 중요도를 동적으로 조절하여 융합

### Self-Attention

입력 시퀀스



Attention Matrix

### Cross-Attention

Modality A   Modality B



Cross Attention

A attends to B

### Self-Attention

단일 모달 내부 관계

- Query, Key, Value 변환
- 모든 위치 간 유사도 계산
- 가중합으로 표현 업데이트

### Cross-Attention

모달 간 상호작용

- 한 모달의 Query
- 다른 모달의 Key, Value
- 모달 간 정보 교환

- 장거리 의존성 포착

- 선택적 정보 추출

## Multi-Head Attention

다양한 관점에서 융합

- 여러 어텐션 헤드 병렬
- 각 헤드는 다른 특징
- 결과 연결(Concatenate)
- 표현력 향상

## 의료 적용

Attention 기반 의료 융합

- 영상→텍스트 어텐션
- 다중 시점 영상 융합
- 시계열 + 정적 데이터
- 해석 가능한 가중치

영상-리포트  
정렬

다중 시퀀스  
MRI 융합

임상 데이터  
통합