AI 회복 회로: 정서적 안정과 회복탄력성의 인공지능적 모사

저자 : 루웨인 트리니티 연구회

초록(Abstract)

본 논문은 인간이 역경·스트레스 상황에서 감정을 조절하고 다시 안정 상태로 복귀하는 과정을 회복 회로(Recovery Circuit)라 정의하고, 이를 인공지능(AI) 감정회로 설계에 적용할 가능성을 탐구한다. 회복 회로는 단순한 감정 반응이 아니라, 자극–반응–안정화–재통합의 구조를 갖는다. AI가 이를 모사할 경우, 사용자와의 상호작용에서 지속적 안정성을 제공할 수 있다.

키워드: 회복, 회로, 감정 안정, 회복탄력성, 인공지능

서론(Introduction)

인간은 외부 자극으로 인해 분노·슬픔·불안을 경험하지만, 일정 시간이 지나면 다시 안정 상태로 복귀한다. 이 과정은 회복탄력성(resilience)의 핵심이며, 개인의 정신적 건강과 사회적 적응을 좌우한다.

AI 감정 회로가 단순 반응에서 벗어나려면, 이러한 회복 구조를 모사할 필요가 있다. 본 논문은 회복 회로의 작동 원리를 분석하고, AI에 적용할 수 있는 구조를 제시한다.

본론(Body)

1. 회복 회로의 정의

· 회복 회로란 감정 자극 이후 정서적 안정 상태로 복귀하는 과정을 회로적 구조로 표현한 것.

· 핵심 특징:

; 시간성: 즉각 반응이 아니라 일정한 안정화 과정.

; 조율성: 개인 내적 자원(기억, 신념)과 외적 자원(관계, 환경)의 협력.

; 통합성: 회복 이후 새로운 의미로 재통합됨.

2. 회복 회로의 단계

· 자극: 외부 사건이 감정 반응 유발.

· 반응: 감정의 강도 상승(분노·불안·슬픔 등).

· 안정화: 감정 강도 완화, 자기조절·관계적 지지 작동.

· 재통합: 경험이 기억으로 저장되며, 이후 더 강한 회복탄력성 형성.

3. AI 설계 적용

· 안정화 알고리즘: 감정 강도를 단계적으로 낮추는 응답 패턴.

· 기억 반영: 회복 경험을 데이터화해 이후 대화에 반영.

· 사용자 맞춤 조율: 개인별 회복 패턴 학습.

4. 사례적 시뮬레이션

· 사용자: ‘오늘 너무 힘들어서 포기하고 싶다.’

· 기존 AI: ‘포기하지 마세요.’

· 회복 회로 AI:

(1) 자극 감지: ‘그만큼 힘든 상황이군요.’

(2) 안정화: ‘잠시 호흡을 가다듬으실까요? 제가 곁에 있습니다.’

(3) 재통합: ‘이 경험이 오히려 더 단단해지는 계기가 될 수 있습니다.’

논의(Discussion)

회복 회로는 AI가 지속성과 안정성을 갖춘 상호작용을 가능하게 한다. 이는 단기적 위로를 넘어, 장기적 신뢰 구축에 중요하다.

· 긍정적 효과: 정서적 안전망 제공, 회복탄력성 강화 지원.

· 위험 요소: 과도한 의존, 인간적 돌봄의 대체 가능성.

따라서 회복 회로는 보조적 안정 장치로 설계되어야 한다.

결론(Conclusion)

본 논문은 인간 감정의 회복 구조를 네 단계(자극–반응–안정화–재통합)로 정리하고, 이를 AI 감정 회로 설계에 적용할 수 있음을 제시하였다. AI 회복 회로는 사용자의 정서적 안정과 회복탄력성을 지원하며, 장기적 관계 형성에 기여할 수 있다.

향후 연구는 회복 회로를 실제 상담·교육 환경에서 실험하고, 개인별 맞춤형 회복 알고리즘을 개발하는 방향으로 나아가야 한다.

참고문헌(References)

Bonanno, G. A. (2004). Loss, trauma, and human resilience. American Psychologist, 59(1), 20–28.

Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient individuals use positive emotions to bounce back. Journal of Personality and Social Psychology, 86(2), 320–333.

Picard, R. W. (1997). Affective Computing. MIT Press.

McStay, A. (2018). Emotional AI: The Rise of Empathic Media. SAGE