

A composite image of a city skyline at night, featuring the Empire State Building and other skyscrapers. Overlaid on the image are several glowing digital network diagrams, consisting of nodes connected by lines, symbolizing artificial intelligence and technology.

인공지능의 역사적 배경과 주요 발전 단계

AI사무업무활용 4주차

전기공학과 2020732013 민지호

인공지능(AI)의 영향력

- AI는 현대 사회의 핵심 기술로 급부상하여 일상과 산업 전반에 큰 영향을 미침

Ex) : 스마트폰의 음성 인식 기능, 자율 주행 자동차 등

- AI의 현재와 미래 잠재력 이해를 위해 역사적 발전 과정 파악이 중요

- AI 역사 이해는 윤리적, 사회적, 경제적 영향 논의에 필수적이며, 미래 변화에 대한 현명한 대처를 가능하게 함.

- AI의 등장 배경과 주요 발전 단계를 간략하고 포괄적으로 제시하여 AI 기술 진화 과정 조망 및 미래 연구/응용에 대한 통찰력 제공

인공지능 등장 of 역사적 배경

AI 논의는 20세기 중반, 2차 세계 대전 이후 과학 기술 발전과 함께 시작

- 1940년대 후반 ~ 1950년대 초반, 수학, 철학, 공학, 경제학 등 다양한 분야 과학자들이 인공 두뇌 가능성에 대한 융합적 논의 진행

앨런 튜링

- 앨런 튜링은 계산 이론을 통해 모든 계산의 디지털 표현 가능성을 제시하고, 튜링 머신이라는 추상적 모델을 통해 현대 컴퓨터 구조의 기반 마련.

1950년 논문 "계산 기계와 지능"

- 생각하는 기계의 가능성과 튜링 테스트를 제안하여 AI 연구의 이론적 토대 및 방향 설정에 결정적 역할 수행.



인공지능의 주요 발전 단계

1

태동기 (1943-1956)

- 인간 뇌 신경망 모방한 인공두뇌학과 초기 신경망 연구 시작.(민스키의 SNARC 등)
- 튜링, 생각하는 기계 가능성 분석 및 튜링 테스트 제안 (1950).
- 1958년 로젠블래트의 퍼셉트론 개발로 신경망 기반 연구 박차.
- 1956년 다트머스 컨퍼런스, AI를 학문 분야로 공식화하고 연구 방향 설정.

2

황금기 (1956-1974)

- 탐색 추론, 자연어 처리, 마이크로월드 연구 등 다양한 분야에서 괄목할 만한 성과 도출.
- 문제 해결 알고리즘 개발, 초기 자연어 이해/생성 연구, 제한적 환경에서의 AI 시스템 개발.
- AI에 대한 낙관적 전망 속 정부 및 민간의 활발한 투자 (DARPA 등).

인공지능의 주요 발전 단계

3

첫 번째 암흑기 (1974-1980)

- 초기 AI 연구의 한계 노출, 비판 증가 및 연구 자금 지원 감소.
- 컴퓨터 성능 한계로 복잡한 AI 알고리즘 실행의 어려움, '조합 폭발' 문제 대두.
- 1969년 민스키와 페퍼트의 퍼셉트론 한계 증명으로 연결주의 연구 위축, 상징주의 중심으로 이동.

4

AI 봄 (1980-1987)

- 전문가 시스템 개발 및 산업 현장 적용 확산으로 AI 부흥.
- 특정 분야 전문가 지식/추론 능력 모방 시스템 (의료 진단, 금융 분석 등).
- 일본 5세대 컴퓨터 프로젝트 등 국가 주도 대규모 투자.
- 1986년 힌튼의 역전파 알고리즘 개발로 신경망 연구 재개.

인공지능의 주요 발전 단계

5

두 번째 암흑기 (1987-1993)

- 특화된 AI 하드웨어 시장 붕괴, 전문가 시스템의 실용적 한계 노출로 AI 기대감 저하 및 투자 위축.
- Lisp 머신 경쟁력 상실, 전문가 시스템의 실제 상황 대처 미흡.

'Nouvelle AI', 'embodied reason' 등 새로운 접근 방식 등장 (실제 세계 상호작용 및 신체 역할 강조)..

인공지능의 주요 발전 단계

1993년 이후 – 현재(부흥기)

- 컴퓨터 성능의 비약적 발전 및 무어의 법칙 지속 영향.
- 인터넷 보급 및 빅데이터 시대 개막으로 학습 기반 AI 기술 발전의 결정적 환경 마련.
- 뉴럴 네트워크, 머신러닝, 딥러닝 등 학습 기반 AI 기술 혁신적 발전.
- 2010년대 이후 딥러닝, 이미지/음성 인식, 자연어 처리 등 다양한 분야에서 놀라운 성능으로 AI 연구 중심 패러다임으로 자리매김.
- 2016년 알파고, 딥러닝 잠재력 전 세계에 알리고 AI 대중적 인식 확산.
- 2022년 이후 챗GPT 등 생성형 AI 급부상, 텍스트, 이미지, 오디오, 비디오 등 다양한 콘텐츠 생성 능력으로 산업 전반에 영향 확대.

전체 흐름 요약

표 1: 인공지능 역사의 주요 시대

시대	기간	주요 특징	영향력 있는 인물/사건	관련 스니 펫
초기 논의	1940년대-1950년대	인공 두뇌 가능성에 대한 초기 논의; 수학, 철학, 공학, 경제학 등 다양한 학문 분야의 관심	앨런 튜링의 계산 가능성 연구	1
AI 탄생	1943-1956	사이버네틱스와 초기 신경망 연구; 튜링 테스트 제안; 초기 게임 AI 프로그램; 상징 추론과 논리 이론; 다트머스 컨퍼런스 (1956)	맥컬록, 피츠, 민스키, 튜링, 뉴웰, 사이먼, 다트머스 컨퍼런스	2
황금기	1956-1974	탐색, 자연어 처리, 마이크로월드 연구 진전; 낙관주의와 정부/민간의 상당한 자금 지원	문제 해결 및 언어 이해 능력을 보여주는 초기 AI 프로그램	1
첫 번째 암흑기	1974-1980	컴퓨팅 성능의 한계; '조합 폭발'; 비판 증가; 자금 지원 감소; 퍼셉트론 연구의 한계	민스키와 페퍼트의 퍼셉트론 한계 연구, 라이트힐 보고서	2
AI 봄	1980-1987	전문가 시스템 개발 및 응용 확산; 지식 기반 시스템 및 지식 공학의 부상; 일본 5세대 컴퓨터 프로젝트 등 국가 주도 대규모 투자; 신경망 이론에 대한 새로운 관심	산업 응용 분야에서 성공적인 전문가 시스템 개발	3
두 번째 암흑기	1987-1993	특화된 AI 하드웨어 시장 붕괴; 전문가 시스템의 한계 노출; 기대감 저하 및 투자 위축; 새로운 접근 방식 (Nouvelle AI, embodied reason) 등장	실제 시나리오에서 전문가 시스템의 한계	3
부흥기	1993년-현재	컴퓨팅 성능 및 데이터 가용성의 상당한 발전; 신경망, 머신러닝, 딥러닝의 부상; 딥러닝의 성공적인 응용; 생성형 AI의 등장	딥러닝 혁신 (AlexNet), 알파고의 승리, 챗 GPT, 제미나이, 소라 등 생성형 모델 등장	4

결론

AI 발전 단계는 태동기, 황금기, 두 번의 암흑기, 그리고 현재의 부흥기로 구분 가능하며, 각 단계마다 기술적 진보와 사회적 기대 변화 존재.

인공지능의 역사는 초기 학문적 논의에서 시작하여 두 번의 암흑기를 거쳐 현재의 눈부신 발전에 이르기까지 끊임없는 도전과 혁신의 과정이었음.



앞으로 AI는 더욱 빠른 속도로 발전하여 사회 다양한 영역에 심오한 영향 예상되므로, 역사에서 얻은 교훈 바탕으로 긍정적 측면 극대화 및 잠재적 위험 최소화 노력 지속 필요.

Q&A

Thank you for listening to the
presentation