

AI, 사이버 보안 및 양자 컴퓨팅의 상호 작용

(2024.07.08., 양자정보연구지원센터)

□ 인공지능(AI), 사이버 보안, 양자 컴퓨팅의 중요한 교차점 논의

- 사이버 보안에서의 AI 한계(Urquhart) 설명
 - 현재 사용되는 AI 기술인 신경망과 대형 언어 모델은 통계적 변동성과 환각(hallucinations) 문제를 안고 있으며, 시간이 지남에 따라 덜 정확해질 수 있다고 언급
 - 동일한 질문을 반복해서 물어볼 경우, 시간 간격에 따라 다른 답변이 나올 수 있음을 의미함
- 양자 컴퓨팅의 잠재력과 도전 과제(Brierley)
 - 양자 컴퓨팅의 발전과 사이버 보안에 대한 영향을 설명
 - 현재 양자 컴퓨터는 매우 오류가 많지만, 양자 오류 수정 기술의 발전으로 이 문제를 해결하고 있음
 - 2023년과 2024년이 여러 큐비트 모달리티에서 오류 수정을 가능하게 한 중요한 해였다고 언급, 앞으로 2-3년 내 양자 컴퓨터가 백만 번의 연산을 수행할 수 있을 것으로 전망함
- 윤리적 및 보안 고려사항
 - AI와 양자 컴퓨팅이 발전함에 따라 윤리적 및 보안 문제도 부각되고 있음
 - AI의 현재 한계를 이해하고 중요한 결정에 과도하게 의존하지 않도록 주의할 것을 강조함(Urquhart)
 - 양자 컴퓨팅이 분자 동역학 및 화학 상호작용 시뮬레이션을 통해 산업을 혁신할 수 있다고 덧붙임(Brierley)

- 안전한 디지털 미래를 위한 협력
 - 학계, 산업계, 정부 간 협력의 중요성 강조
 - 강력한 양자 컴퓨터를 구축하기 위해 ‘맨해튼 프로젝트’와 같은 협력이 필요하다고 언급(Brierley)
 - 상업적 기업의 혁신 주도과 정부의 규제 및 자금 지원 역할을 강조함(Urquhart)

- 양자 컴퓨팅과 사이버 보안의 미래
 - 양자 컴퓨팅이 사이버 보안에 미칠 영향을 대비할 필요성을 강조
 - 양자 컴퓨팅이 대부분의 암호화를 깨뜨릴 수 있다고 경고, 기업들이 미리 대비해야 한다고 촉구함(Urquhart)
 - 양자 컴퓨터가 단순히 더 빠른 컴퓨터가 아니라 특정 문제에 대해 엄청난 도약을 나타내며, 그 잠재력이 엄청나다고 결론지음(Brierley)

- AI와 양자 컴퓨팅의 변혁적 잠재력 강조하면서, 자만하지 말 것을 경고함
 - 이러한 기술이 발전함에 따라 적극적인 협력과 윤리적 고려가 안전한 디지털 미래 형성에 중요함
 - 런던 Tech.eu 서밋에서 Zscaler 5G/엣지/위성 부문 글로벌 부사장(Dr. Ken Urquhart), Riverlane 창립자 겸 CEO(S. Brierley) 논의

(원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2024/06/29/the-interplay-of-ai-cybersecurity-quantum-computing/>
2. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=FmL9M1rq0Bk>