

환경 및 건강 과학 분야에서 양자 컴퓨팅의 미래

(2024.01.17., 양자정보연구지원센터)

□ Waterloo 대학, TQT 프로그램 통해 양자 장치 개발과 사용 가속화

- 환경과 건강 과학 분야에서 양자 기술의 잠재적인 활용 탐색하는 연례 Quantum Opportunities and showcase 행사 개최(2023. 12. 15)
 - 실용적이고 확장 가능한 양자 컴퓨터는 개발 초기 단계, 다양한 응용 분야에서 널리 사용되기 전에 기술적 어려움을 극복해야 함
 - Waterloo 대학은 양자 컴퓨팅 기술 선도, Institute for Quantum Computing(IQC)에서 지원하는 공동연구 이니셔티브로 TQT(Transformative Quantum Technologies) 프로그램 통해 양자 장치 개발과 사용 가속화, 15개 이상 양자 스타트업 창출하는 캐나다의 양자 벨리
 - 쇼케이스는 양자 기술의 세계와 환경 및 건강 과학 분야에서 잠재적인 응용 분야에 대한 심층적인 통찰을 제공, 연구자, 학생 및 산업계가 모여 양자 컴퓨팅 능력을 논의하고 현장 연구실 투어하며 기술 혁신을 공유함
- 환경 패널(Environment)
 - 양자 기술이 미래에 대기, 해양 및 지구 생태계에 대한 인간 활동의 환경 영향을 측정, 모니터링 및 데이터 처리에 양자 컴퓨터의 활용 가능성 논의
 - 양자 컴퓨터는 전통 컴퓨터보다 빠른 속도로 문제를 해결할 수 있는 잠재력을 가지고 있음
 - 양자 기술을 통해 원격 센서 기술을 활용한 다중 지점 동시 모니터링 가능성에 대한 전망
 - 양자 센서는 실험실에서는 잘 작동하지만, 어려운 지형에서 성능이 좋지 않을 수 있다는 도전에 대한 토론

- 양자 기술의 수혜자에게 그들이 특정 요구사항과 도입 기준을 이해하는 것이 중요함

○ 건강 패널(Health)

- 양자 기술이 의료 영상, 약물 개발 및 맞춤 의학 분야에서의 응용 가능성 탐구
- 양자 과학자는 양자 장치의 최종 사용자와 정기적으로 상담해야 할 필요성 강조
- high Q Technologies 사례를 통해 현실적인 문제 식별 및 해결에 양자 기술 활용 사례 제시
- 고감도를 위해 설계된 양자 장치는 실제 세계의 문제 식별을 위해 장치 작동 가능한 이들과 대화를 통해 효과적으로 활용됨
- 단백질 접힘 및 구조 생물학과 관련된 생물학적 문제에서 주요 도전 과제 확인, 약물 기술 개발에 중요한 요소인 paramagnetic resonance를 위한 고감도 시스템 설계

○ 기술 혁신과 양자 컴퓨팅 발전을 보여주는 포스터와 연구실 투어 등을 통해 Waterloo 대학의 양자 기술 리더십 강조

- TQT 프로그램은 2016년 시작 이후 Waterloo 대학의 연구자, 학생 및 교수들을 지원, 양자 기술 분야에서 지속적인 발전을 이루고 있음

(원문)

1. <https://uwaterloo.ca/news/future-quantum-computing-environmental-and-health-sciences>