

Inflection, 양자 게이트 실행 속도 100배 향상 지원 수혜

(2025.06.18., 양자정보연구지원센터)

□ Inflection, Sqale 양자 게이트 실행 속도 100배 향상 위해 영국 정부 지원금 수혜

○ SQALE2 개요

- 인플렉션이 영국 정부로부터 두 번째 지원금을 받아 자사의 중성 원자 기반 양자 컴퓨터 플랫폼인 Sqale 성능을 10~100배 향상시키는 프로젝트(SQALE2)를 본격 추진
- 양자 하드웨어의 상용화 가능성을 높이기 위한 기술 개발에 집중

○ SQALE2 목표

- 양자 게이트 실행 속도를 최대 100배까지 향상
- 병렬 처리를 통해 복잡한 양자 알고리즘을 빠르고 효율적으로 실행
- (핵심 기술) 고급 광학 제어 기술 및 측정 프레임워크
- 중성 원자 기술 기반 병렬 게이트 실행
- 고속·고정확도 양자 회로 구현

○ 참여 기관 및 협업 구조

- (참여 연구 기관) Fraunhofer Centre for Applied Photonics
- National Physical Lab(NPL), Strathclyde 대학
- NQCC의 Quantum Software Lab(애든버러 대학)
- (협업 형태) 차세대 광학 기술 공동 개발
- 독립적인 성능 검증 및 벤치마킹
- 신규 검증 프레임워크 공동 개발 및 활용

○ 중성 원자 기반 양자 컴퓨팅

- 인위적으로 제조된 고체 상태 큐비트 대신 자연의 이상적인 큐비트인 중성 원자 사용

- 레이저 광으로 원자를 개별 조작 → 높은 안전성, 유연성, 제어성 제공
- (Sqale 플랫폼의 강점) 기존 시스템 대비 뛰어난 확장성과 신뢰성
- 고속 양자 회로 실행을 통한 응용 가능성 확대
- 양자 컴퓨터 성능 혁신
 - 병렬 처리로 회로 속도 향상 및 더 깊은 연산 가능
 - 고신뢰 게이트 구현으로 복잡한 응용 가능
 - (산업적 활용성 제고) 상용화 가능한 스케일 업 기술 확보
 - 양자 응용 서비스 개발 기반 마련
 - (영국 양자 생태계 강화) 정부·산업·학계 협업을 통한 세계적 수준의 기술력 확보
 - NQCC 등과의 연계를 통한 지속적인 기술 검증 및 표준화 추진
- 결론
 - 본 프로젝트는 중성 원자 기반 양자컴퓨팅 기술의 획기적인 성능 향상을 통해, 영국의 양자 기술 주도권 확보 및 산업 실용화를 동시에 목표로 함
 - 인플렉션의 SQALE2는 영국 정부의 전략적 지원 하에 진행되며, 국제적 경쟁력을 갖춘 양자 생태계 구성에 기여할 것으로 기대됨
 - 중성 원자 기술과 NQCC 첨단 기술이 결합되어 빠르고 안정적인 양자 회로가 가능해짐(Tom Noel, Inflection 양자컴퓨팅 부사장)
 - 게이트 속도향상은 양자컴퓨팅의 잠재력을 실현하기 위한 핵심 요소(Ethan Kashefi 교수, NQCC 수석 과학자)
 - 중성 원자 시스템은 아키텍처적 이점을 넘어 성능과 속도까지 함께 향상 가능성을 보여줌

(원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2025/06/09/inflection-receives-uk-grant-to-boost-sqales-gate-execution-rate-up-to-100x/>