

2023년 양자 연구와 양자 사업을 뒤흔든 큰 이야기

(2024.01.03., 양자정보연구지원센터)

□ 연구

- 하버드, 오류 수정 및 48개 논리 큐비트에서 복잡한 알고리즘 수행 발표
 - QuEra Computing과 협력, 하버드 대학 주도 실험에서 48개 논리 큐비트와 수백 개의 결합된 논리 작업으로 오류 수정된 양자 컴퓨터에서 대규모 알고리즘 실행 성공적으로 수행
 - 양자 컴퓨터의 중요한 발전, 실제 해결하기 어려운 실제적 문제 해결할 수 있는 확장 가능하고 내결함적 양자 컴퓨터 개발 가능성 제시
- Quantinuum, non-Abelian Anyons 생성 및 제어 발표
 - Quantinuum 과학자 및 엔지니어들이 비-아벨리안 애니온의 제어된 생성과 조작을 발표
 - 비-아벨리안 애니온의 제어는 오류 허용 양자 컴퓨터를 위해 토폴로지컬 큐비 사용하는 유망한 경로로 간주됨
- 불변 토폴로지 상태가 얽힌 상태가 될 수 있다는 연구 보고
 - 라이스 대학 물리학자들, 어떤 물질에서 불변 토폴로지 상태가 다른 조작 가능한 양자 상태와 얽힐 수 있다는 것을 보여줌
- 양자 스타트업 Atom Computing, 1,000 큐비트 초과로 최초
 - Atom Computing이 1,180개 큐비트로 채워진 1,225개 사이트 원자 배열을 만들어 다음 세대 양자 컴퓨팅 플랫폼에 성공적으로 도달
 - 회사에 따르면, 이는 유니버설 게이트 기반 시스템의 1,000 큐비트 기준을 처음으로 넘은 것
- IBM, 1,000개 이상의 양자 컴퓨터에 집중하고 오류 수정에 중점
 - IBM은 기술의 궤적을 전환하는 일련의 업데이트 발표, 양자 유틸리티를 더 가까이 가져온다고 설명함
 - IBM Quantum Summit에서 새로운 양자 컴퓨터인 Condor와 오류

가 적은 Heron 공개, 오류 감소 실험에서 큰 진전 발표

○ 핀란드, 두 번째 양자 컴퓨터 개발 완료

- 핀란드 기술 연구 센터인 VTT와 양자 컴퓨터 건설 분야에서 유럽을 선도하는 IQM Quantum Computers가 핀란드의 두 번째 양자 컴퓨터 개발 완료
- 새로운 20큐비트 양자 컴퓨터는 핀란드가 양자 컴퓨팅에 투자하는 국가 중 하나로 강화, 2021년에는 5 큐비트 양자 컴퓨터를 완료함

□ 비즈니스

○ NVIDIA, 양자 분야에 집중

- 일반적으로 게임 및 인공 지능과 관련 있음, 올해는 양자 분야에 더욱 집중, SandboxAQ 같은 양자 기업과 협력 통해 양자 역학을 화학, 재료 과학 및 텐서 네트워크 조사를 위해 NVIDIA 양자 플랫폼 시뮬레이션에 사용할 것임
- 또한 Quantum Machines와 협력을 통해 새로운 아키텍처 발표

○ DISTRIQ, 양자 스튜디오 출시 알림

- 세브룩, 퀘벡에 기반을 둔 양자 혁신 지역인 DistriQ는 Quantum Studio 창립과 Quantonation Ventures 및 ACET와 파트너십 발표
- Quantum Studio, 양자 혁신자들이 새로운 기술 솔루션 창조위해 프로젝트 연구, 개발 및 정제할 수 있도록 특별히 설계된 스타트업 스튜디오 및 지원 구조임

□ 자본 시장

○ PHOTONIC, BCI, 마이크로소프트 및 기타 투자자로부터 1억 달러 조달

- 광자 기술 기반의 세계 최초 확장 가능하고 내결함성 있는 양자 컴퓨팅 및 네트워킹 플랫폼 중 하나를 구축 중인 Photonic Inc.가 1억 달러 투자 라운드 발표

○ PASQAL, 1억 유로 B 시리즈 자본 조달 성공

- 중성 원자 양자 컴퓨팅 발전시키기 위해 Pasqal이 1억 유로의 B 시리즈 펀딩을 유치함
- OQC, 1억 달러 B 시리즈 펀딩 발표
 - OQC가 이론의 주요 벤처 투자 펀드인 SBI Investment 주도로 1억 달러 B 시리즈 펀딩 발표
- Q-CTRL, Morpheus Ventures를 B 시리즈 펀딩에 추가로 유치
 - 양자 제어 인프라 소프트웨어를 통해 유용한 양자 기술 개발 분야에서 세계적인 리더인 Q-CTRL이 사상 최대 규모 V 시리즈 펀딩 라운드에 새로운 투자자로 Morpheus Ventures 추가 확보(총 5,400만 달러 조달)
- ZAPATA AI, ANDRETTI ACQUISITION CORP와 합병으로 상장
 - 산업용 생성적 AI 소프트웨어 기업인 Zapata Computing이 NYSE:WNNR 상장의 특수목적 회사인 Andretti Acquisition Corp.와 확정된 사업 조합 계약 발표

□ 국가

- 영국, 양자 전략 발표
 - 영국 정부의 국가 양자 전략(3/14 발표)에서 양자 기술을 다음 10년 동안 최우선 사업으로 지정, 경제, 사회 및 환경에 대한 상당한 잠재적 이점 강조
 - 양자 기술은 원자 규모의 현상을 활용하여 정보를 조작, 현재 가장 강력한 고전 컴퓨터에서 해결하기 어려운 복잡한 문제 해결에 사용됨
- 한국, 2035년까지 2,330억 달러 투자 계획 발표
 - 대한민국, 양자 과학 및 기술에 3조원 이상 투자할 전략적 계획 발표
 - 2035년까지 양자 연구자 수를 2,500명으로 7배 증가시키고 양자 과학 및 기술에 대한 장기적 비전을 포함한 최초의 국가 전략

(원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2023/12/29/year-in-review-the-big-stories-that-rocked-quantum-research-and-quantum-business-in-2023/>