

PsiQuantum, 오픈 소스 소프트웨어 발표

(2024.05.21., 양자정보연구지원센터)

- PsiQuantum, 더 나은 도구, 라이브러리 및 데이터 세트를 위한 오픈 소스 소프트웨어 발표
 - PsiQuantum, Quantum Resource Estimation Format(QREF)와 Bartiq 베타 버전 발표
 - QREF는 내결함성 양자 컴퓨팅(FTQC, Fault Tolerant Quantum Computing) 알고리즘을 표현하는 오픈 데이터 형식을 제공, Bartiq는 다양한 내결함성 양자 알고리즘의 리소스 추정을 안내하는 도구임
 - 내결함성 양자 컴퓨팅이 발전함에 따라 정확하고 효율적인 리소스 추정의 필요성이 커지고 있음
 - Bartiq는 복잡하고 시간 소모적인 리소스 추정 작업을 자동화하여 이를 해결함
 - PsiQuantum은 이를 통해 암호학, 재료 과학 등 중요한 과학 분야의 발전을 촉진하고자 함
 - 양자 컴퓨팅 산업에서는 효율적이고 정확하며 접근 가능하고 재현 가능한 알고리즘 도구가 부족함
 - PsiQuantum은 이 문제를 “100페이지 논문 문제”로 부르며, 해결책으로 QCOps라는 새로운 프레임워크를 개발하고 있음
 - 기계학습 연구를 살펴보면, 공통 도구, 라이브러리 및 데이터 세트를 활용하여 설명을 정확하고 재현 가능한 오픈 액세스 코드베이스로 오피로드함
 - 이를 통해 ML 모델의 의도된 구현을 더 쉽게 정확하게 표현할 수 있을 뿐만 아니라 다른 연구자들이 더 빠른 모델 분석, 최적화 및 혁신을 위해 결과를 재사용 및 개선 가능

- 이는 디자인, 개발, 운영의 세 가지 주요 단계를 포함, 더 빠르고 나은 반복을 통해 산업의 성장을 지원할 것임

○ 개방형 혁신을 위한 오픈 소스

- PsiQuantum은 QREF와 Bartiq를 고객과 파트너의 프로젝트에 통합하여 베타 테스트 후에 오픈 소스 커뮤니티에 공개할 예정임
- 베타 이후 Bartiq는 커뮤니티를 위한 테스트를 거쳐 귀중한 도구가 될 것임
- PsiQuantum은 내결함성 양자 컴퓨팅 소프트웨어 개발에 개방형 혁신 환경을 조성하기 위해 최선을 다하고 있음
- QREF는 바로 사용가능하며 Bartiq는 2024년 3분기 오픈 소스 커뮤니티에서 완전히 사용할 수 있도록 목표로 하고 있음
- Bartiq 출시는 양자 기술의 모든 잠재력을 실현하는 데 중요한 단계이며 투명성, 효율성, 협업을 향상시키는 robust한 도구를 제공함으로써 양자 컴퓨팅 연구 및 개발을 촉진하고자 함

○ PsiQuantum, 세계 최초의 유용한 양자 컴퓨터 구축

- 광자 기반, 기존 반도체 제조, 패키징 및 고출력 극저온 냉각 기술 활용
- 현재 양자 컴퓨터: 세계에서 가장 빠른 슈퍼컴퓨터를 이길 수 있음, 극저온 냉각이 필요함, 상업적으로 가치 있는 문제 해결에 오류가 너무 자주 발생함
- **유용한 양자 컴퓨터:** 내결함성이 있어야 하며 오류를 완전히 수정해야 함, 알려진, 고전적으로 다루기 힘든 유용한 알고리즘을 실행할 수 있음, 아키텍처, 네트워킹, 모듈성 및 제어 전자 장치의 발전이 필요함

(원문)

1. <https://thequantuminsider.com/2024/05/09/psiquantum-announces-open-source-software-for-better-tools-libraries-and-datasets/>