



ACM TechBrief, 양자 시뮬레이션의 여러 위험 강조

2022년 8월 2일

뉴욕, 2022년 8월 2일 - 컴퓨팅 기계 협회(Association for Computing Machinery)의 글로벌 기술 정책 위원회(ACM TPC)는 방금 "양자 컴퓨팅 및 시뮬레이션"을 발표했습니다. ACM의 네 번째 TechBrief입니다. ACM TPC의 짧은 기술 게시판 시리즈로, 컴퓨팅 및 해당 응용 프로그램의 특정 기술 개발이 미치는 영향에 대한 과학적 근거를 제시합니다.

"양자 컴퓨팅 및 시뮬레이션"은 상대적으로 거의 관심을 받지 못한 양자 컴퓨팅의 파생물인 양자 시뮬레이션이 심각한 공공 정책 함의와 함께 심각한 사회적 및 개인적 위험뿐만 아니라 이점을 제기하는 방법을 강조합니다. 여기에는 미래 양자 컴퓨터의 이론화된 암호화 크래킹 능력에 대한 집중적인 미디어 및 정책 입안자가 오늘날 양자 시뮬레이션 기술의 임박한 생존 가능성과 실제 가능한 결과를 모호하게 한다는 것이 포함됩니다.

새로운 ACM TechBrief가 지적한 바와 같이, 범용 양자 컴퓨팅은 완전히 사용 가능하게 될 때까지 최소 10년, 아마도 최대 40년이 걸릴 것으로 예상되지만, 덜 알려진 양자 시뮬레이션 기술은 2년 이내에 심오한 영향을 미치면서 광범위하게 사용할 수 있을 것입니다. ACM TechBrief의 수석 저자인 Simson L. Garfinkel과 Chris J. Hoofnagle은 양자 시뮬레이션이 "과학, 산업 및 전쟁에 지대한 영향을 미칠 가능성이 있다"고 말합니다. TechBrief는 또한 "양자 시뮬레이션에 의해 가속화된 기술 개발로 인해 개인 정보 및 기타 시민의 자유가 부정적인 영향을 받을 수 있다"고 경고합니다.

양자 컴퓨팅 및 시뮬레이션의 주요 결론은 다음과 같습니다.

- 양자 기술 혁명의 덜 알려진 요소인 양자 시뮬레이션은 그 엄청난 가능성을 실현하기 위해 철저하게 계획되어야 합니다.
- 양자 시뮬레이터는 범용 양자 컴퓨터보다 훨씬 빨리 개발될 가능성이 높기 때문에, 이러한 계획이 즉시 필요합니다.
- 전략적 투자와 정부의 감독 및 통제는 양자 시뮬레이션의 예측 가능한 위험과 예측할 수 없는 위험을 모두 완화하는 동시에 양자 시뮬레이션의 이점을 확보하는 데 매우 중요합니다.

Rensselaer Polytechnic의 ACM TPC 의장 James Hendler는 “양자 시뮬레이션의 엄청난 잠재력에도 불구하고, 전 세계 컴퓨팅 커뮤니티나 정책 리더는 양자 시뮬레이션의 긍정적인 영향과 부정적인 영향 모두에 대해 아직 적절하게 다루지 않았습니다. “이 TechBrief의 목표는 과학, 정부 및 정책의 지도자들이 이 기술을 최대한의 이익과 최소한의 위험성으로 책임감 있게 개발하고 배포할 수 있는 매개변수에 대해 토론하고 설계할 수 있도록 양자 시뮬레이션의 약속과 위험 모두에 대해 광범위한 독자를 소개하는 것입니다. 세계 최대의 컴퓨팅 전문가 협회인 ACM은 이 중요한 대화의 틀을 마련하기에 적합한 조직입니다.”

ACM의 TechBriefs는 정책 분야에서 ACM의 활동을 보완하고 정책 입안자, 대중 및 기타 사람들에게 정보 기술의 특성과 의미에 대해 알리기 위해 고안되었습니다. ACM 시리즈의 다른 TechBriefs와 마찬가지로, "Quantum Computing and Simulation"에는 기술의 주요 정책 영향에 대한 개요, 문제의 맥락을 파악하기 위한 주요 통계, 일반 대중을 교육하기 위한 서술적 소개 및 주요 결론이 포함됩니다. 이전 ACM TechBriefs는 기후 변화, 얼굴 인식 및 스마트 시티에 중점을 두었습니다. 향후 문제에 대해 고려 중인 주제에는 선거 감사, AI 및 신뢰, 암호화 보안, 미디어 허위 정보, 콘텐츠 필터링, 블록체인, 접근성 등이 포함됩니다.

■ ACM 기술 정책 협의회 소개

ACM의 글로벌 기술 정책 협의회는 진화하는 기술 정책 문제를 해결하기 위한 글로벌 이니셔티브의 의제를 설정하고, 미국과 유럽에서 ACM의 지역 기술 정책 위원회 활동을 조정합니다. 이는 컴퓨팅 및 정보 기술과 관련된 공공 정책의 모든 문제에서 정부 기관, 컴퓨팅 커뮤니티 및 대중과의 ACM의 상호 작용을 위한 중앙 소집 지점 역할을 합니다. 위원회의 구성원은 ACM의 글로벌 구성원 중에서 뽑습니다.

■ ACM 소개

ACM(Association for Computing Machinery)은 세계 최대의 교육 및 과학 컴퓨팅 학회로 컴퓨팅 교육자, 연구원 및 전문가를 하나로 묶어 대화를 유도하고 자원을 공유하며 현장의 문제를 해결합니다. ACM은 강력한 리더십, 최고 수준의 홍보 및 기술적 우수성에 대한 인정을 통해 컴퓨팅 전문가의 집단적 목소리를 강화합니다. ACM은 평생 학습, 경력 개발 및 전문 네트워킹의 기회를 제공하여 회원의 전문적인 성장을 지원합니다.

[출처]

<https://www.hpcwire.com/off-the-wire/acm-techbrief-highlights-multiple-risks-of-quantum-simulation/>