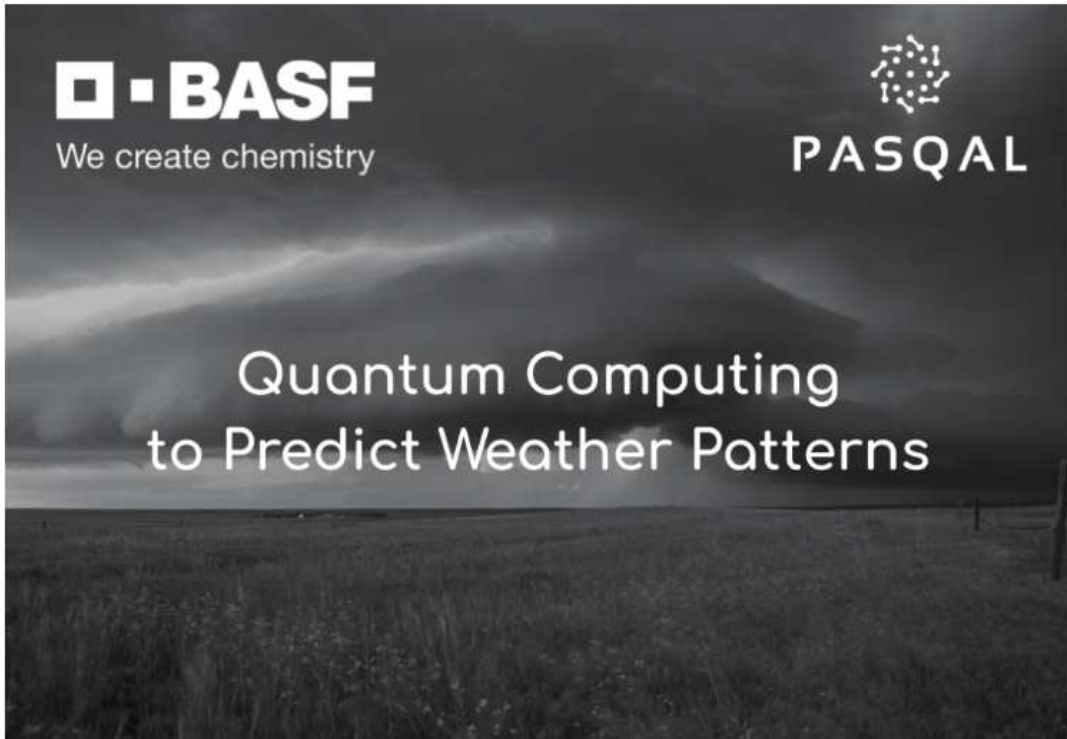




July 20, 2022 in Latest News

BASF Collaborates with PASQAL to Predict Weather Patterns

World's Largest Chemical Company Leverages Neutral Atom Quantum Processors for Weather Modeling Applications



BASF, PASQAL과 협력하여 날씨 패턴 예측

세계 최대 화학 회사, 날씨 모델링 응용 프로그램에 중성 원자 양자 프로세서 활용

2022년 7월 20일

2022년 7월 20일 파리, 중성 원자 양자 프로세서의 선도적인 풀 스택 제조업체인 PASQAL은 오늘 날씨 및 기타 전산 유체 역학 애플리케이션을 위해 세계 최대 화학 회사인 BASF와 협력한다고 발표했습니다. BASF는 PASQAL의 독점 양자 알고리즘이 언젠가 날씨 패턴을 예측하는 데 사용될 수 있는 방법을 탐구하기 시작했습니다. 이 프로젝트에서 얻은 교훈은 기후 모델링을 지원하는 PASQAL 방법의 향후 확장을 위한 기반을 구축할 수 있습니다.

물리학 기반 날씨 모델은 바람, 열 전달, 태양 복사, 상대 습도, 지형 위상 및 기타 여러 매개변수에 대한 데이터를 통합하기 때문에 매우 복잡합니다. 따라서 일기 예보를 위해서는 복잡한 비선형 미분 방정식을 풀어야 합니다. Hyperion Research에 따르면 전 세계 고성능 컴퓨팅 투자의 5%가 날씨 모델링에 집중되어 있습니다. BASF는 날씨 모델에서 생성된 매개변수를 사용하여 작물 수확량과 성장 단계를 시뮬레이션하고 작물 보호 제품을 적용할 때 드리프트를 예측합니다. 또한 고급 작물 최적화 플랫폼인 xarvio FIELD MANAGER를 포함한 BASF의 디지털 농산물 포트폴리오의 기반을 형성합니다.

BASF 농업 솔루션 사업부의 수석 기상 모델러인 John Manobianco 박사는 “PASQAL의 양자 솔루션은 양자 하드웨어가 실제로 이러한 알고리즘을 활용할 수 있는 수준까지 성숙하면 BASF의 복잡한 계산 시뮬레이션을 단순화하는 데 이상적입니다.”고 말했습니다. “날씨 모델링을 위한 PASQAL의 혁신을 활용하면 고전적인 고성능 컴퓨팅으로 달성할 수 있는 것 이상으로 양자 컴퓨팅의 능력이 입증됩니다. 이러한 혁신적 기술은 기후 변화 영향에 대비하고 보다 지속 가능한 미래를 향한 진전을 이끄는 데 도움이 될 수 있습니다.”

PASQAL은 중성 원자 양자 프로세서에서 소위 양자 신경망을 구현하여 새롭고 더 효율적인 방식으로 기본 복잡한 비선형 미분 방정식을 푸는 것을 목표로 합니다. 이 접근 방식의 고전적인 등가물은 날씨 및 기후 모델링 분야의 선도적인 과학자 및 기술 기업에서 널리 사용되는 PINN(물리 정보 중립 네트워크)입니다. 예를 들어, NVIDIA는 최근 PINN을 활용하는 기후 예측을 위한 새로운 Earth-2 AI 슈퍼컴퓨터를 발표했습니다.

PASQAL의 CEO인 Georges-Olivier Reymond는 “우리는 화학 산업의 세계적인 리더인 BASF가 우리의 양자 기술을 통해 날씨 모델링을 개선하도록 선택하게 된 것을 영광으로 생각합니다”고 말했습니다. “기후 변화와 함께, 우리는 더 극단적인 기상 패턴을 보고 있으며, 이는 비즈니스와 사회에서 정확하고 시기적절한 기상 예측을 점점 더 중요하게 만들고 있습니다. BASF와 같은 중요한 업체와 협력하는 것은 양자 컴퓨팅이 글로벌 기후 변화의 최악의 영향을 모니터링하고 완화하는 데 어떻게 도움이 될 수 있는지 배우는 데 한 걸음 더 나아간 것입니다.”

다양한 산업 분야에서 광범위한 양자 솔루션을 제공하는 PASQAL의 고객으로는 Johnson & Johnson, LG, Airbus, BMW Group, EDF, Thales, MBDA 및 Credit Agricole CIB가 있습니다.

PASQAL에 대해 자세히 알아보려면 www.pasqal.com을 방문하십시오.

■ PASQAL 소개

Pasqal은 특히 양자 시뮬레이션 및 최적화와 같은 실제 문제를 해결할 때 고객에게 실용적인 양자 이점을 제공하는 것을 목표로 2D 및 3D 어레이의 정렬된 중성 원자로부터 양자 컴퓨터를 구축합니다. 파스칼은 2019년 Georges-Olivier Reymond, Christophe Jurczak, Dr. Alain Aspect, Dr. Antoine Browaeys, Dr. Thierry Lahaye에 의해 설립되었습니다. 파리 남부의 Palaiseau와 Massy에 기반을 둔 Pasqal은 Quantonation, Defense Innovation Fund, Runa Capital, BPI France, ENI 및 Daphni로부터 주식과 비회식 자금을 결합한 자금 조달에서 4천만 유로 이상을 확보했습니다.

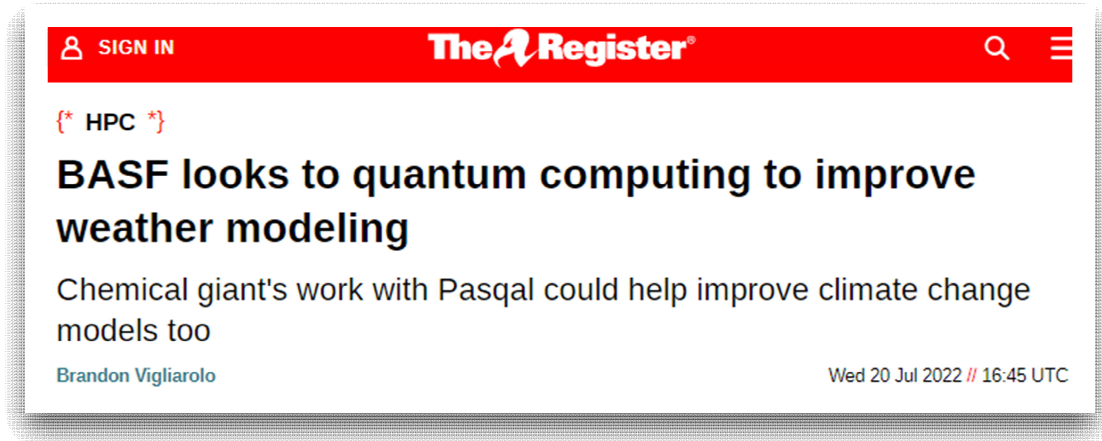
■ BASF 소개

BASF는 지속 가능한 미래를 위한 화학을 만듭니다. 우리는 경제적 성공과 환경 보호 및 사회적 책임을 결합합니다. BASF 그룹의 약 111,000명의 직원은 거의 모든 부문과 전 세계 거의 모든 국가에서 고객의 성공에 기여하고 있습니다. 당사의 포트폴리오는 화학, 재료, 산업 솔루션, 표면 기술, 영양 및 관리 및 농업 솔루션의 6개 부문으로 구성됩니다. BASF는 2021년에 786억 유로의 매출을 올렸습니다. BASF 주식은 프랑크푸르트(BAS)의 증권 거래소에서 거래되고 있으며 미국에서는 BASFY(American Depositary Receipts)로 거래되고 있습니다. 자세한 정보는 www.basf.com 에서 확인하세요.

[출처]

<https://pasqal.io/2022/07/20/basf-collaborates-with-pasqal-to-predict-weather-patterns/>

[참고] https://www.theregister.com/2022/07/20/basf_pasqal_quantum/



BASF는 날씨 모델링을 개선하기 위해 양자 컴퓨팅에 주목합니다.

Pasqal과 함께 한 화학 대기업 연구는 기후 변화 모델을 개선하는 데 도움이 될 수 있습니다

Brandon Vigliarolo
2022년 7월 20일

새로운 양자 컴퓨팅 파트너십은 보다 효율적인 기후 변화 모델링을 위한 길을 열 수 있습니다.

BASF와 프랑스 양자 컴퓨팅 스타트업 Pasqal은 화학 대기업이 Pasqal의 독점 양자 기술을 사용하여 날씨를 예측하는 능력을 향상시키는 움직임으로 팔을 연결했습니다.

BASF의 화학 물질은 다양한 제품과 재료에서 발견됩니다. 해당 부문 중 하나에는 작물 최적화 플랫폼인 xarvio Field Manager가 포함된 농업 최적화 소프트웨어 포트폴리오가 포함됩니다. BASF는 날씨 모델을 사용하여 소프트웨어의 농작물 성장 시뮬레이션, 살충제 이동 및 기타 측정 항목에 정보를 제공하며 Pasqal의 양자 시스템이 도움이 될 수 있다고 믿습니다.

물리학 기반 날씨 모델링은 복잡합니다. 바람 데이터, 열 전달, 태양 복사, 습도, 토질로지 및 기타 요소가 결합되어 해결해야 하는 복잡한 비선형 미분 방정식이 된다고 Pasqal은 말했습니다.

회사는 "파스칼은 중성 원자 양자 프로세서에 소위 양자 신경망을 구현함으로써 새롭고 더 효율적인 방식으로 [수학]을 해결하는 것을 목표로 하고 있습니다"고 말했습니다.

Pasqal과 BASF가 목표로 하는 Nvidia의 Earth-2 슈퍼컴퓨터를 수행하는 비양자 모델이 이미 있습니다. 양자 알고리즘을 사용하는 것과 달리, Nvidia의 기후 예측 모델은 날씨 및 기후 모델링에 일반적으로 사용되는 물리 기반 신경망에 의존합니다.

- 이스라엘은 자체 업그레이드 가능한 양자 컴퓨터 구축을 목표로 합니다.
- 실제 양자 컴퓨터는 아직 존재하지 않습니다. 그들을 물리칠 암호화는 이미 여기에 있을지도 모릅니다.
- AWS는 양자 네트워킹 센터를 시도하기 전에 구매합니다.
- D-Wave는 소규모 Advantage2 양자 컴퓨터에 대한 액세스를 제공합니다.

BASF 농업 솔루션 부문의 수석 기상 모델러인 Dr John Manobianco는 BASF와 Pasqal의 작업이 "양자 하드웨어가 실제로 이러한 알고리즘을 활용할 수 있는 수준까지 성숙해지면" 계산 시뮬레이션을 단순화하는 데 도움이 될 것이라고 말했습니다.

기후 변화 모델링 솔루션?

Pasqal은 BASF와의 협력을 통해 얻은 정보가 "기후 모델링을 지원하는 Pasqal의 방법을 미래에 확장할 수 있는 기반을 구축"할 수 있다고 말했습니다.

Pasqal의 최고 상업 책임자인 Benno Broer는 The Register와의 인터뷰에서 Pasqal과 BASF의 작업이 "미분 방정식을 풀기 위한 Pasqal의 독점 양자 알고리즘 제품군을 매개변수화, 구현 및 테스트할 것"이라고 말했습니다.

Pasqal의 미분 방정식 풀이 알고리즘은 BMW에서도 차량 구성 요소 테스트 시간을 줄이는 데 사용되었습니다. Pasqal은 BASF 및 BMW와의 파트너십과 함께 3월에 Saudi Aramco와 계약을 발표했으며, Johnson & Johnson, LG, Airbus를 다른 고객으로 주장하고 있습니다.

BASF를 통해 Pasqal의 미분 양자 회로(DQC) 알고리즘은 날씨 패턴을 예측하는 것으로 전환될 것이며, 이를 통해 Broer는 Pasqal이 알고리즘을 전문화할 수 있게 될 것이라고 말했습니다.

Broer는 "우리는 [DQC 알고리즘]을 여러 공간 및 시간 규모, 즉 장기 및 단기, 지역 및 글로벌 패턴(기후 변화 패턴 포함) 및 이벤트 모두에서 이러한 패턴을 모델링하도록 조정할 수 있을 것으로 기대합니다."라고 말했습니다.

최근의 기후 이벤트가 영국에서 Google 및 Oracle 데이터 센터를 오프라인 상태로 만들고 지속적인 피해를 줄 만큼 좋지 않기 때문에 더 빠르고 장기적인 기상 모델링이 확실히 필요합니다.

®