양자컴퓨팅 실용화를 위한 원천 기술

□ 최근 양자우위를 달성하는 等 양자컴퓨팅 H/W 기술이 응용 가능한 수준에 근접해 가고 있는 반면, 실제 활용가능한 기계학습, 재료 시뮬레이션, 최적화 문제 等 양자컴퓨팅 기반 알고리즘의 개발이 필요함

[분야 및 공모 예시]

- 기존 다양한 Machine learning 방법들을 양자 계산 방식으로 전환/확보
  - · 군집(Clustering), 분류(Classification), 인식(Recognition), 추천(Recommendation) 等
  - · MLP(Multi-Layer Perceptron), CNN(Convolutional Neural Networks), RNN(Recurrent Neural Networks) 外
- 기존 데이터를 양자 형태로 빠르게 변환하는 Interface 기술
  - · 기존에 존재하는 데이터(수치, 영상, 텍스트 等)를 양자기술로 처리하기 위한 빠른 데이터 변환/적재 기술 外
- NISQ(Noisy Intermediate-Scale Quantum) 디바이스向 알고리즘 개선 및 신규 개발
  - · VQE(Variational Quantum Eigensolver), QAOA(Quantum Approximate Optimization Algorithm) 개선/최적화 알고리즘
  - · Error mitigation 外
- 양자컴퓨팅 기반 Simulation 연구
  - · 반도체/Display, 배터리 분야에서 효율을 높일 수 있는 Material Simulation 等

    例) 기존 슈퍼컴 수준의 Simulation을 양자컴퓨팅 기반에서 가능하게 연구

※ 실제 시스템/요소기술을 구현하여 demonstration 할 수 있는 제안을 권장함

□ 문의처: e-mail) creative.ftf@samsung.com / Tel) 02-6147-8654