

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 김태현	◆ 연구실명 : 양자정보 및 양자컴퓨팅 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : 양자컴퓨터 하드웨어 개발 또는 양자 프로그래밍 언어 비교	
◆ 모집대상 : 학부 3학년 또는 4학년	
◆ 모집기간 : ~ 2018년 12월 말	

양자컴퓨터는 양자 중첩 현상을 이용하여 0과 1의 정보를 양자 메모리에 동시에 저장할 수 있고, 이를 이용하여 현재의 컴퓨터 구조로 계산할 때 비효율적인 문제를 양자 병렬 처리를 이용하여 효율적으로 해결이 가능함.

양자 메모리에 중첩된 정보(Quantum Bit 또는 Qubit)를 저장하고 이들 간의 양자 게이트 연산을 수행하기 위해서는 양자 메모리의 상태 제어가 필요하고, 이는 결국 외부 디지털 소자들과 장비들의 제어를 통해 이루어짐.

연구 참여 주제

1. 본 UROP을 통해 실제 양자 시스템이 어떤 식으로 구성되어 있는지 배우고, 양자 시스템을 제어하는데 필요한 여러 가지 기능들을 python 또는 C++로 구현하는 일에 참여 가능함.
2. 최근 많은 그룹들에서 다양한 양자컴퓨터 프로그래밍 언어 및 tool들을 제공하고 있으나, 아직 이들 간의 성능 등에 대한 적절한 평가나 특정 하드웨어에 적합한 언어가 무엇인지에 대해서는 아직 잘 알려진 바가 없음. 따라서 본 연구 참여를 통하여, 대표적인 몇 가지 양자 프로그래밍 언어들에 대해 평가를 해 보고, 필요시 개발도 진행할 예정임.



서울대학교 컴퓨터공학부

Seoul National University
Dept. of Computer Science and Engineering

문의

김태현 (taehyun@snu.ac.kr, 02-880-1725)