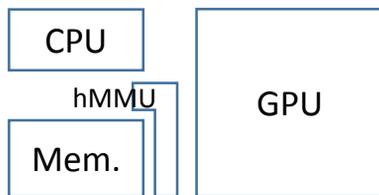


# 학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

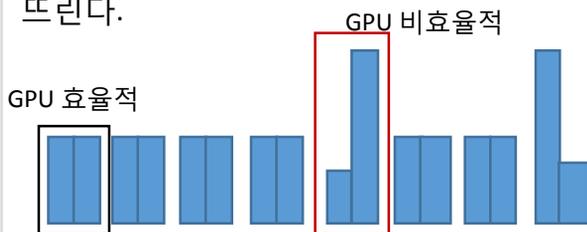
◆ 담당교수 : Bernhard Egger	◆ 연구실명 : 컴퓨터 시스템 및 플랫폼 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : 이기종 시스템 구조 (HSA) 자원 관리	
◆ 모집대상 : 병렬 처리 프로그램 및 멀티 코어/GPU 자원 관리에 관심있는 학부생	
◆ 모집기간 : ~ 2016년 12월 말	

## 연구 과제 설명 등 홍보 내용 작성

**이기종 시스템 구조**는 CPU와 GPU가 함께 칩 상에 존재하는 구조로서 CPU와 GPU가 동일한 주소 공간을 가지기 때문에 GPU를 사용하기 위해 데이터를 복사할 필요가 없다.

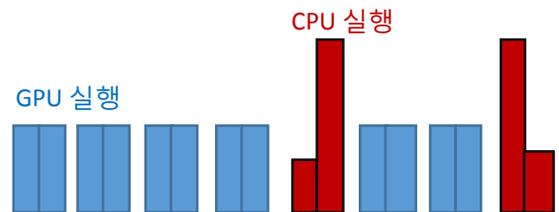


**이기종 구조의 활용?** CPU와 GPU가 함께 존재하는 이기종 시스템 구조에서는 통상 GPU를 통해 다량의 데이터에 반복적인 연산을 수행하는 데이터 병렬성 워크로드들을 실행시킨다. 하지만 GPU에서 OpenCL 등으로 작성된 데이터 병렬 워크로드가 항상 효율적으로 실행되는 것은 아니다. 특히, 비균일한 작업 크기를 가지는 워크로드는 GPU의 효율성을 크게 떨어뜨린다.



작업 할당 단위 별 워크로드의 계산량

**우리 연구실에서는** 어플리케이션의 작업 패턴을 분석하기 위해서 경량의 분석용 코드를 생성하고 이를 통해 분석한 워크로드 특성을 가지고 어플리케이션 내부의 비균일한 부분을 CPU로 이전시켜서 실행시키는 방법을 연구하고 있다.



작업 할당 단위들의 CPU/GPU 분할 실행

**학부생 연구 참여** 이 연구 과제에서 학생들은 이미 작업 패턴이 분석된 워크로드에 (작업 패턴 분석은 대학원생이 제공) 대해서 이기종 구조에서 CPU/GPU 사이에서 작업을 나누는 알고리즘을 연구 및 개발한다. 이를 위해 OpenCL 프로그래밍 모델에 대한 이해가 필요하지만 연구실에서 배우면서 과제를 수행할 수 있다.



**서울대학교 컴퓨터공학부**  
Seoul National University  
Dept. of Computer Science and Engineering