

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 전병곤	◆ 연구실명 : 소프트웨어 플랫폼 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : 딥러닝 모델 분산 학습의 병목지점 확인	
◆ 모집대상 : 딥러닝 모델 학습과 Python에 익숙한 학부생	
◆ 모집기간 : ~ 2019년 6월 말	

연구 배경

- 수 시간에서 수일이 소요되는 딥러닝 모델 학습의 학습 시간을 줄이기 위하여 분산 학습이 활발하게 활용되고 있다.
- 보통 single-GPU와 비교하여 분산 학습에 사용하는 GPU의 개수만큼 연산량이 증가할 것을 기대하지만 CPU, Network, straggler 등의 문제 때문에 성능이 저하되는 문제가 있다.
- 다양한 자원이 병렬적으로 활용되는 분산 학습의 복잡성 때문에 병목 지점을 찾는 것이 어려운 문제를 해결하기 위해, 병목 지점 탐색을 도와주는 성능 디비거를 개발하려 한다.

연구 내용

- 다양한 딥러닝 모델을 학습해 보면서 모델의 특성에 따른 병목 지점을 분석한다.
- 고사양의 GPU 클러스터를 포함한 다양한 환경에서 분산 학습을 진행함으로써 딥러닝 분산 학습의 다양한 성능 저하의 원인을 파악한다.
- 병목 지점이 올바르게 탐색되었는지 확인하기 위해 관련 최적화를 진행하고 실제로 성능 향상으로 이어지는지를 검증한다.

사전 지식 및 요건

- Linux 사용 경험, Python과 C++코드를 읽고 작성할 수 있어야 함.
- CNN, RNN, GAN 등의 딥러닝 학습에 대한 기본 지식.
- [선택] TensorFlow 등 딥러닝 프레임워크 사용 경험.
- [선택] 딥러닝 혹은 머신러닝 모델의 분산 학습 경험.



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



소프트웨어 플랫폼 연구실
Seoul National University
Software Platform Lab