

학부생 연구기회 프로그램 (UROP) 공고

◆ 담당교수 : 박근수	◆ 연구실명 : 컴퓨터 이론 및 응용 연구실
◆ UROP 연구 과제명 : NP-hard 그래프 문제를 위한 실용적인 알고리즘 프레임워크	
◆ 모집대상 : 서울대학교 컴퓨터공학부 학부생	
◆ 모집기간 : ~ 2021년 6월 말	

NP-hard 그래프 문제들을 대규모 그래프에서 풀 수 있는 세계 최고 성능의 알고리즘들을 개발하고, 이를 기반으로 NP-hard 그래프 문제들에 특화된 공개 SW 프레임워크를 개발한다. 주요 성능 지표인 알고리즘 수행시간에 있어서 현존 최고 성능의 알고리즘 대비 개선율 100% 이상을 달성한다. 이를 통해 국제 산업계와 학계를 선도하는 기술을 확보하고, NP-hard 그래프 문제에 대한 연구 및 응용 SW 개발의 오픈 생태계를 구축한다.

주요 과제 수행 내용은 아래와 같다.

- 1) 대규모 그래프 처리를 위한 자료구조 및 그래프 생성/변환/분석 툴 개발
- 2) 중요 NP-hard 그래프 문제들(subgraph isomorphism, supergraph search, subgraph query processing, diversified top-k subgraph querying, graph similarity search)에 대하여 세계 최고 성능의 알고리즘 개발
- 3) 소셜 네트워크 분석 SW, protein-protein interaction 네트워크 분석 SW, subgraph 쿼리 프로세싱 SW, 화합물 검색 SW를 개발
- 4) 개발된 소스코드 및 라이브러리를 공개하여 NP-hard 그래프 문제를 위한 오픈 생태계를 형성

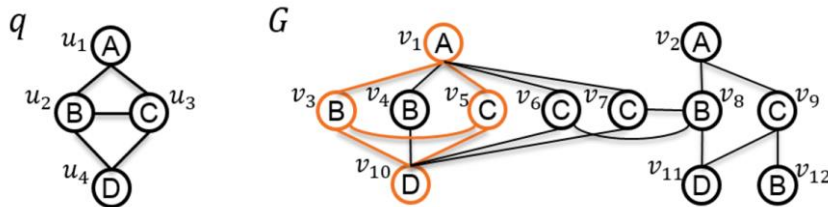


그림. Subgraph isomorphism의 예. 데이터 그래프 G 에서 쿼리 그래프 q 를 검색하면 $\{(u_1, v_1), (u_2, v_3), (u_3, v_5), (u_4, v_{10})\}$ 이렇게 한 개의 embedding이 나온다



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

문의: 민승환 (shmin@theory.snu.ac.kr)