

# Assignment - SNA

Nov. 2015

Youn-Hee Han

<http://link.koreatech.ac.kr>

# 1. Graph Generators를 사용한 그래프 특성 분석

## ◇ 18가지 그래프 특성 분석

- <http://networkx.lanl.gov/reference/generators.html>
- Classic으로 분류된 그래프 중 5개 선택
- Random으로 분류된 그래프 중 5개 선택
- 총 10개의 그래프를 Generation 하여 각 그래프에 대한 다음을 정리
  - 그래프 모습 캡처
  - radius 값
  - diameter 값
  - center 노드
  - periphery 노드
  - 각 노드들에 대한 Clustering Coefficient
  - 그래프에 대한 Average Clustering Coefficient
- 반드시 각 그래프들에 대한 위 값들을 비교해보고 나름대로 고찰한 분석 결과를 작성하여 넣을 것

## 2. Twitter 소셜 그래프 특성 분석 (1/3)

### ◆ 활용할 데이터 집합

- <http://snap.stanford.edu/data/egonets-Twitter.html>

### ◆ SCC (Strongly Connected Components)

- A directed graph is “strongly connected” if it contains a directed path from  $u$  to  $v$  and a directed path from  $v$  to  $u$  for every pair of vertices  $u$  and  $v$ .
- The strongly connected components are the maximal strongly connected subgraphs.

### ◆ WCC (Weakly Connected Components)

- A directed graph is “weakly connected” if replacing all of its directed edges with undirected edges produces a connected graph.
- The weakly connected components are the maximal weakly connected subgraphs.

## 2. Twitter 소셜 그래프 특성 분석 (2/3)

- ◆ 조사 대상 Twitter 네트워크에 대하여 방향 그래프를 생성하고 다음 사항을 조사하라.
  - 총 노드의 수
  - 총 간선의 수
  - Average clustering coefficient
  - Radius & Diameter
  - 최대 WCC안의 총 노드의 수
  - 최대 WCC안의 총 간선의 수
  - 최대 SCC안의 총 노드의 수
  - 최대 SCC안의 총 간선의 수
  - Top 10 Nodes of Degree Centrality
  - Top 10 Nodes of Closeness Centrality
  - Top 10 Nodes of Betweenness Centrality
  - Top 10 Nodes of Eigenvector Centrality

## 2. Twitter 소셜 그래프 특성 분석 (3/3)

### ◇ 참고 사이트

- SCC & WCC

- <http://networkx.github.com/documentation/latest/reference/algorithms.component.html>

- Centrality

- <http://networkx.github.com/documentation/latest/reference/algorithms centrality.html>

# 제출방법

- ◆ 서론, 본론, 결론 형태의 ipython notebook 보고서 작성
- ◆ 결론 부분에는 고찰한 내용의 종합적인 내용과 본 과제후 소감, 본 수업의 소감 등을 적을 것
  - 수업에 대한 개선점도 환영
- ◆ ipython notebook 으로 작성 후 github 등에 업로드 하고 해당 URL 을 이메일로 보낼 것
  - [yhhan@koreatech.ac.kr](mailto:yhhan@koreatech.ac.kr)
- ◆ 기한: 2015년 12월 9일 (수요일) 자정까지
  - 독후감 제출도 12월 9일 자정까지