

## <자유전공학부 학생들의 이동경로 분석을 통한 강의동 재배치 연구>

### 문제 인식)

하루 동안의 강의동 간 이동 동선이 비효율적인 것을 인식. 많은 학생들이 공통적으로 겪고 있는 불편함을 확인

### 가설)

강의동, 동선을 네트워크화 하여 분석하면 동선 최소화를 위한 최적의 강의동 배치를 얻을 수 있을 것.

### 데이터 수집)

비교적 모집단을 대표하는 표본을 위해, 전공이 다양한 자유전공학부 학생들의 시간표 정보를 수집. (120개 이상의 시간표 데이터)

### 데이터 가공)

각 강의동을 node, 각 edge를 하나의 동선으로 간주. Node는 건물의 단과대 정보를 포함, edge는 각 동선을 수행하는 학생의 id, 계열 정보, 강의간 공강 시간을 포함.

시간표 정보를 통해 강의동 간 전체 이동 동선을 directed graph로 표현(34 nodes, 764 edges)

### 데이터 분석)

먼저, 각 node의 GPS 정보를 이용하여 실제 지도 위에 네트워크를 visualization.

각 edge의 weight 설정 : 강의 간 공강 시간이 짧을수록 더 가까이 위치해야 함.

->  $Weight = \text{빈도수} * 100 / (\text{공강 시간})$

각 node간 거리는 해당 edge의 weight에 비례하도록 node들을 지도상에 재배치. (by Fruchterman Reingold layout in Gephi)