**[Project #1]**

**Genetic Algorithm with Tree Search for Traveling Salesman Problem (TSP)**

**주제**: 유전 알고리즘 기법을 활용한 TSP 문제 최적화

**목표**: 최적해를 찾기 위한 비선형 최적화 기법의 활용 및 지역적 최적 트리 구조의 이해

**내용**:

* TSP 문제의 해를 유전 알고리즘을 이용하여 구함
* 해 공간의 부분, 계층, 혹은 전체를 트리 (tree) 구조로 구성하여 최적화 탐색 기법에 활용  
  *(optional)*
* 제안한 유전 알고리즘 기법의 설명 및 실험적 결과 보고

**보고서**:

* 1. 개요, 2. 방법론 및 구현 방법, 3. 실험 결과 및 분석, 4. 결론 형태로 기술
* 완전 무작위 탐색과 비교하여 제안한 탐색 기법의 차별성은 필수적으로 기술
* 제안한 알고리즘 별 정당성 기술

**데이터 및 구현 언어 (language)**:

* LMS에 첨부된 파일 참조 (TSP.csv 파일)
  + 각 city의 좌표 값들이 저장 (총 1000개 cities)
  + 경로의 길이는 각 좌표 간 Euclidean distance로 정의함 (TSP\_eval.py 파일 참조)
  + 최종 결과는 주어진 각 city의 index의 sequence로 제출 (0~999)   
    (example\_solution.csv 파일 참조, 형식 엄수)
  + TSP\_eval.py 파일 참조하여 결과 제출 (결과 제출 파일명: **solution#.csv**)
    - 팀 7의 경우 제출 파일명: solution7.csv
* 언어 무관 (C++혹은 Python, MatLab 권장)

**평가 방법**:

* 상대적 성능 순위 평가 (70%)
* 보고서 (알고리즘 설명 및 보고서) (30%)
* 트리 구조의 구성 및 차별성 논의 (+20% 가산점)