



CJ대한통운 미래기술 챌린지 2024

다차종 배송 차량 라우팅

TES물류기술연구소



과제설명 (1/2)

■ 제약조건을 만족하며 최소 비용 배차문제를 푸는 알고리즘 구현

과제 내용	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 종류의 차량을 사용해 최소 비용으로 모든 착지 주문을 처리할 수 있는 라우팅 알고리즘 개발 알고리즘을 통해 주어진 제약조건을 준수하여 배송 주문을 차량에 배정하고 최적 경로를 산출
제공 데이터	<ul style="list-style-type: none"> 수요: 주문 ID, 착지ID, 착지 위경도, 진입조건, 하역가능시간, PLT, 중량, 하역작업시간 (6일 분량 데이터) 차량: 차량 ID, 최대 적재중량, 최대 적재 PLT, 최대 회전 수, 회전별 최대 착지 수, 기본 단가, 회전 추가비용, 거리당 단가 (제공 차량: 1톤, 2.5톤, 3.5톤, 5톤, 11톤), 차량업무가능시간 센터: 센터 ID, 센터 위경도, 센터업무가능시간, 상차시간 경로 산출을 위한 착지 및 센터 간의 Origin-Destination matrix (Integer) 출력 양식 샘플 (Order_Result.csv, Veh_Result.csv) 대한통운 Git Hub ID (알고리즘 소스코드 공유용) Ubuntu docker image download 경로
제출 데이터	<ul style="list-style-type: none"> 알고리즘 설명자료: 알고리즘 구조, 구동환경 정보 알고리즘 소스코드 (Git repository 내 private 으로 업로드; 과제 제출시 경로 제출; 대한통운 ID 협력자 등록 필수) 주문별 결과 (Order_Result.csv) : 주문ID, 착지ID, 중량, PLT, 할당 차량, 배송 순서, 이동거리, 이동 소요시간 등 차량별 결과 (Veh_Result.csv) : 총 할당 주문, 사용된 중량 capa., 사용된 PLT capa., 운송 총 비용 등
개발 환경	<ul style="list-style-type: none"> 개발 언어 : Python 개발 환경 : 당사 Docker Image 제공 (제공된 Docker 이미지 내에서만 개발 必)
제약 사항	<ul style="list-style-type: none"> 주어진 Time windows 내에 모든 주문을 배송 완료 사용 가능 차량 대수 제한 없음 차량별 최소 적재율 제한 없음 차량: capa. (적재중량, PLT), 최대 회전수, 회전별 최대 착지수 준수 착지: 업무시간 (하역가능시간), 차량 진입 톤급 제한 준수
평가 요소	<ul style="list-style-type: none"> 6일 동안의 총 운송비 최소화 제약조건 준수 및 모든 주문 처리 연산 소요시간 (Max 1 Hour)

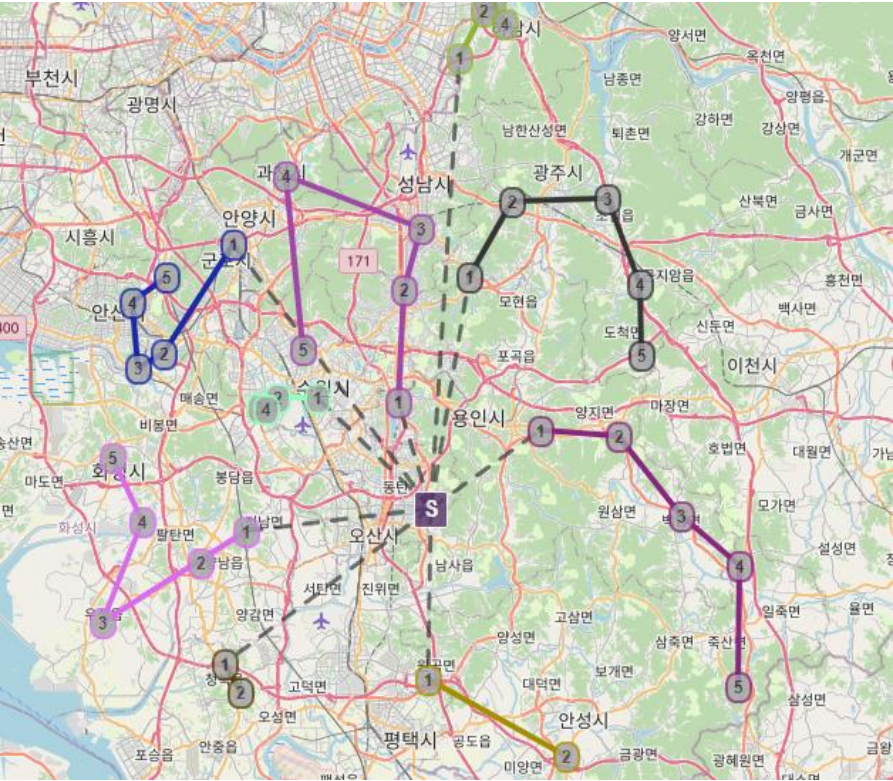
과제설명 (2/2)

■ 제공 데이터 및 결과 예시

1) 제공 데이터 예시

차량		주문	
필드명	예시	필드명	예시
차량 ID	MF202201	주문번호	ORD_0524_1
최대적재중(kg)	2500	용적(CBM)	1.5
최대적재량(PLT)	2.8	중량(kg)	45
최대 회전 수	2	하차위치	V050
최대 착지 수	5	착지	
톤급	1	필드명	예시
기본요금	150,000	착지ID	S_4
거리당 요금	0.7	진입조건	3500
착지당 요금	30,000	하차가능시간	11:00 - 13:00
		하차소요시간(m)	50
		터미널	
		필드명	예시
		터미널ID	T01

2) 배차 결과 (시각화 예시)



예선과제(온라인제출) 진행방식/평가방법

- 사전 제공한 문제를 풀 수 있는 코드와 풀이 결과를 온라인으로 제출

평가 방법

- 공고된 문제를 풀 수 있는 알고리즘 코드 및 풀이 결과를 온라인으로 제출
 - GIT PRIVATE REPOSITORY 내에 코드 푸쉬 (구동 환경 및 코드 실행 방법이 명시된 README 작성 必)
 - COLLABORATOR 설정 후 URL 제출
- 알고리즘 평가
 - 제한사항: VRP를 풀 수 있는 라이브러리 사용 금지. 그 외의 SCIENTIFIC LIBRARY 류는 모두 사용 가능 (PANDAS, NUMPY, NETWORKX, ETC.)
 - GIT을 통해 제출된 코드가 명시된 DOCKER 컨테이너 개발 환경 하에서 빌드 및 실행 가능해야 함
 - 연산시간: 최대 1시간
- 풀이 결과 평가
 - 평가 항목: 포맷 일치(예제 제공), 제약조건 준수
- 코드 작동, 결과 재현, 결과 정합성 패스하면 예선 평가 합격