



컨테이너 물류 배송 웹시스템

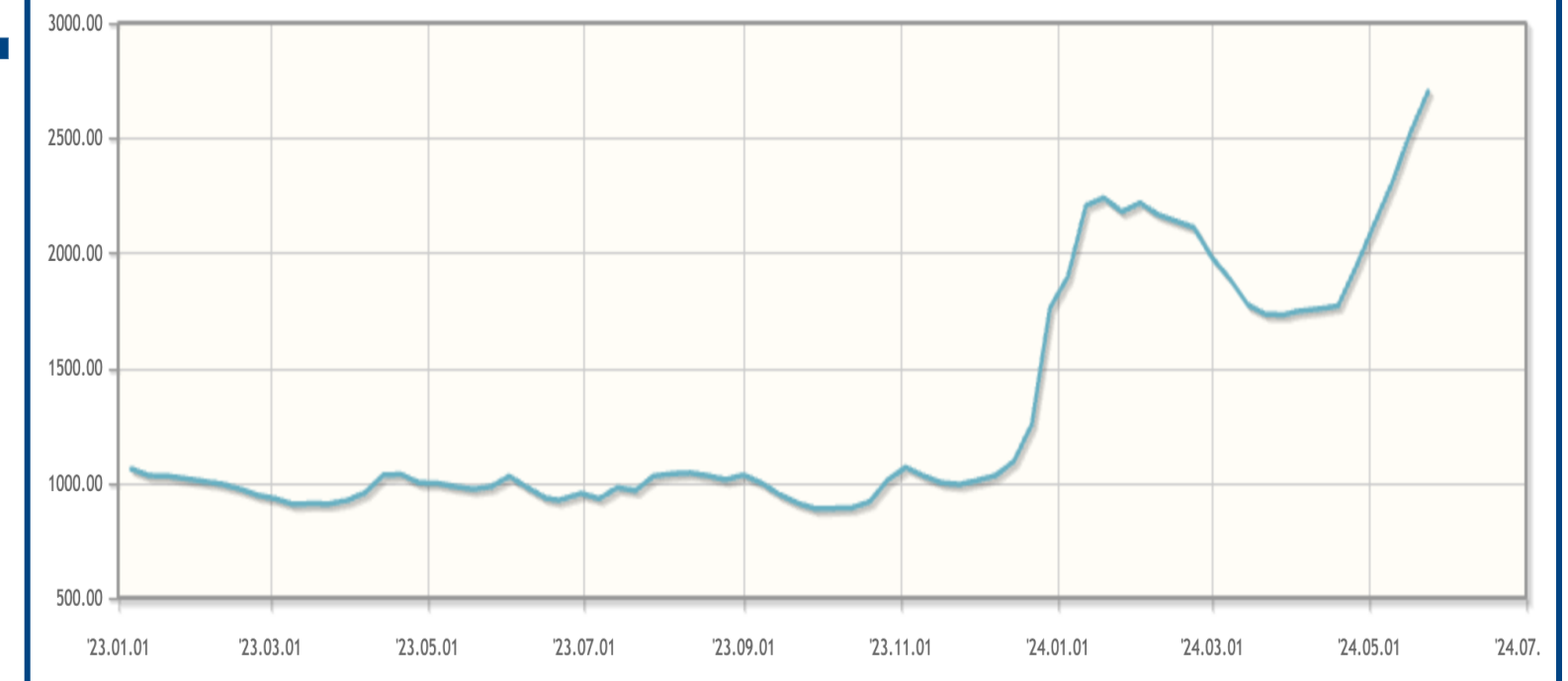
Cosmos | 전상언, 정연찬, 최익제

지도 교수: 홍규연 교수님

프로젝트 배경 및 목표

- ✓ 팬데믹 이후 해상물류 운송 수요가 지속적으로 증가하고 있음
- ✓ 해상 물류의 경우 컨테이너 1TEU(길이 20피트, 높이 8피트, 폭 8피트)기반으로 물류 운송을 하는 경우가 많음
- ✓ 수출 담당자가 수출하고자 하는 물류 제품이 1TEU컨테이너의 어느 정도 부피/무게를 차지하는 지에 대해 궁금한 경우가 많음
- ✓ 특히 상기 부피/무게가 결국 운송 비용으로 연결되기 때문에 수출 담당자는 이에 대한 관심이 높음
- ✓ 상기 결과를 바탕으로 물류 회사의 컨테이너 현황과 연계하여 수출 담당자가 사용할 수 있는 컨테이너를 선택하여 물류를 배송시킬 수 있도록 구성함

SCFI지수(Shanghai Containerized Freight Index)



SCFI 지수란?
 상하이 수출컨테이너 운송시장의 15개 항로의 스팟(spot) 운임을 반영한 운임지수이며, 4개 선종 중 '컨테이너선'의 운임지수임. 액체, 가스, 곡류나 철광석 등 컨테이너선에 적재하기 힘든 화물들을 제외하면 거의 모든 화물이 컨테이너선으로 수송되고 있다고 볼 수 있음.

프로젝트 설명

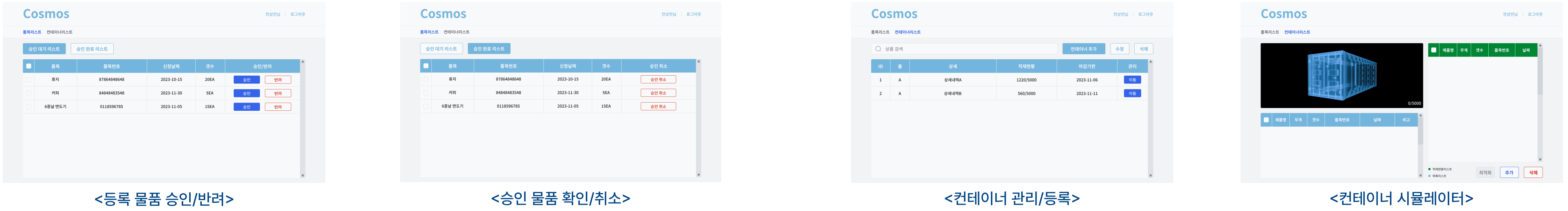
공통 기능



일반 사용자 기능



수출 담당자 기능



주요 기능

컨테이너 시뮬레이션

- 1 3D 가상공간 내 팔레트 적재 시뮬레이션
- 2 적재된 팔레트 상호작용 및 위치 저장
- 3 다양한 팔레트 적용 가능

팔레트 종류	규격 (mm)	중량 (kg)	적재 하중 (kg)
11A형	1,100×1,100×150	19.5	1,000
12A형	1,200×1,000×150	19.0	1,000
11B형	1,100×1,100×150	26.2	1,000
13B형	1,300×1,100×150	25.0	1,000
11A형	1,460×1,130×150	27.5	1,000

컨테이너 등록/관리

- 1 적재 가능한 물품 자동 검증 및 제공
- 2 다양한 컨테이너 적용 가능

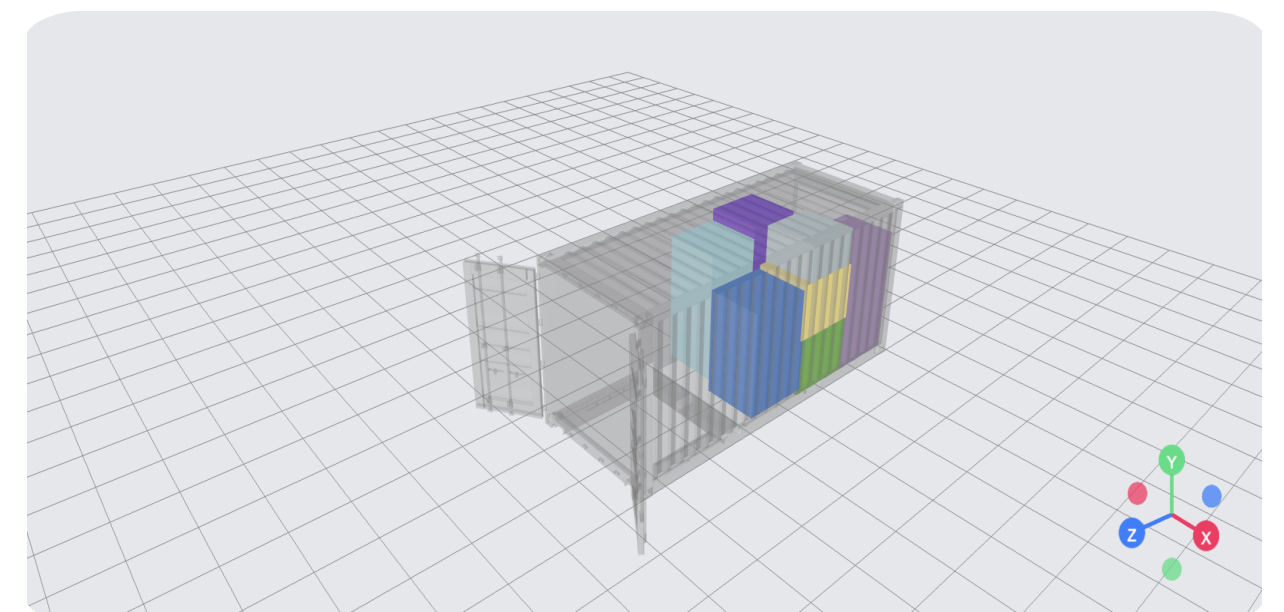
컨테이너 종류	내장 치수 (mm)		적재 가능 *CBM	적재 가능 중량 (kg)
20'FT DRY (1TEU)	L	5,896	33	21,710
	W	2,348		
	H	2,372		
40'FT DRY (2TEU)	L	12,023	68	29,580
	W	2,234		
	H	2,359		
40'FT HQ	L	12,033	76	26,430
	W	2,348		
	H	2,695		

(*CBM: Cubic Meter)

상품 등록/관리

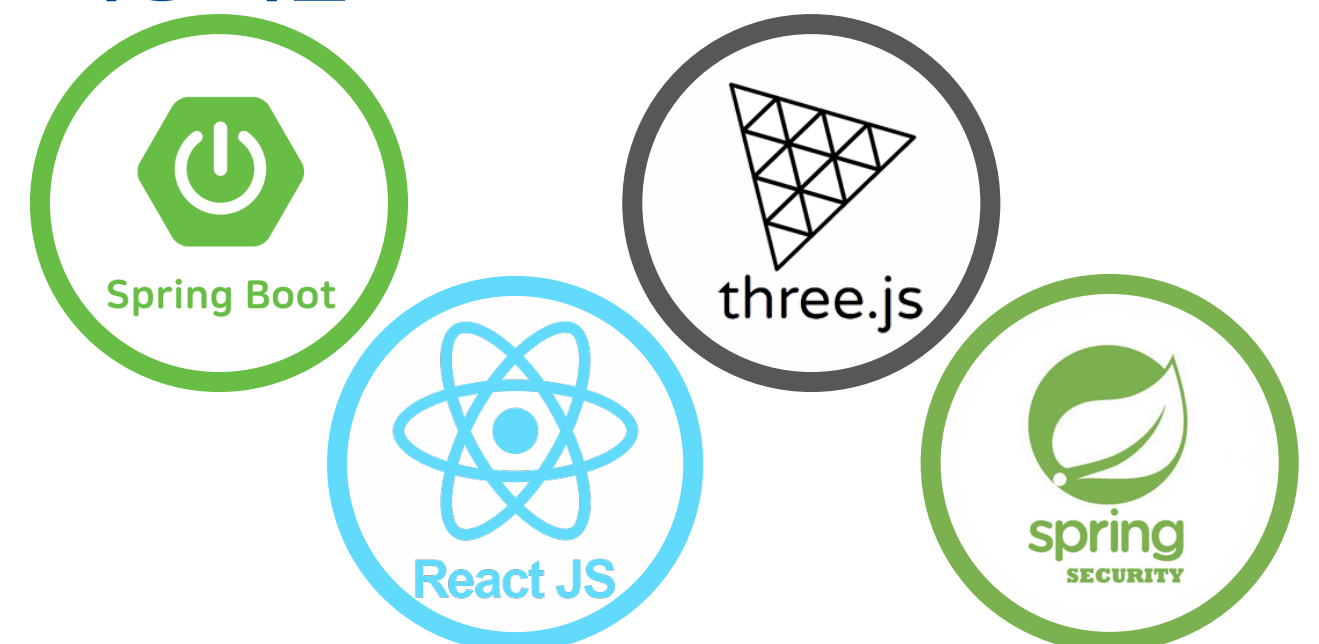
- 1 상품 승인 및 배송 현황 정보 제공
- 2 원클릭 승인/반려 시스템 제공

시뮬레이션 예시



20'FT DRY 컨테이너 내 상품 적재

사용 기술



기대 효과 및 확장 방안



일반 사용자

- ✓ 간편한 상품 등록 → 업무 효율성과 편리성 ↑
- ✓ 테이블 배치 → 상품 정보 및 현황을 한눈에 쉽게 파악
- ✓ 직관적인 UI/UX → 사용자 경험 향상 및 신속한 작업 가능



수출 담당자

- ✓ 간편한 물품 관리 프로세스 → 물품 추적 및 재고 관리 용이성 ↑
- ✓ 컨테이너 적재 시뮬레이터 → 효율적인 공간 활용 및 물류 계획 최적화
- ✓ 컨테이너별 적재 가능 상품 시각화 → 최적의 적재 계획 수립 및 운영 효율성 향상

확장 방안

01. 3D Bin-Packing Problem

초기 계획 단계에서 컨테이너 적재 시뮬레이터에 최적화 기능을 포함 하려고 했다. 그러나 이 기능은 대표적인 NP 문제인 Bin-Packing 문제로, 최적화를 위해서는 휴리스틱 방법론을 적용해야 했다. 하지만 개발의 우선순위를 기본적인 시스템과 시뮬레이터 구현에 두었기 때문에, 이 최적화 기능은 추후 확장 방안으로 남겨두었다.

02. 모바일 앱 서비스 확장

일반 사용자들은 주로 적재할 상품을 등록하는 작업을 수행한다. 이 기능을 웹 서비스보다 모바일 앱 서비스로 확장할 경우, 일반 사용자 들이 더 편리하게 이용할 수 있을 것으로 예상된다.