

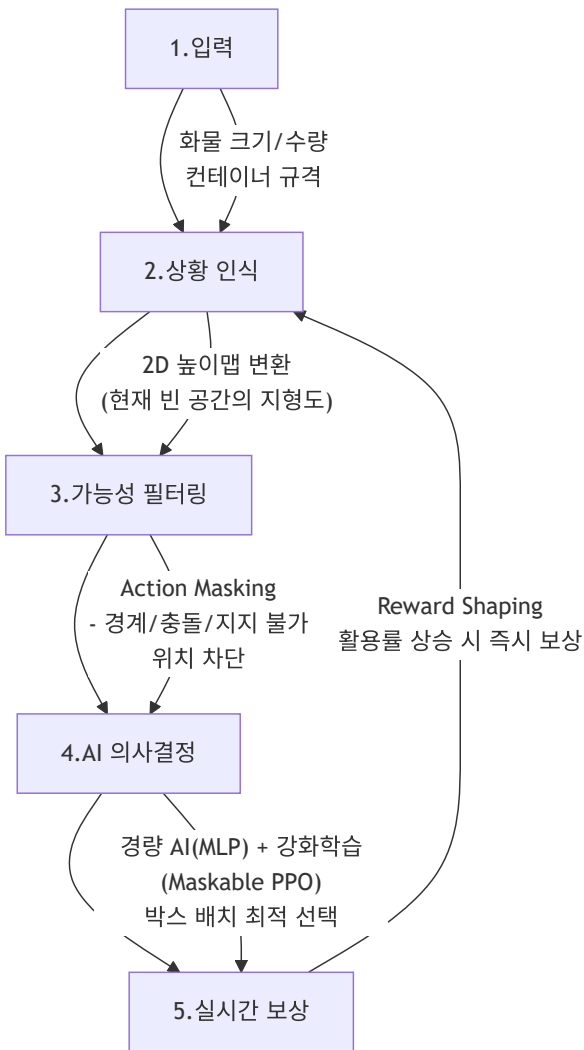
ULD 적재 최적화를 위한 강화학습 AI 알고리즘 - 1페이지 브리핑

🚀 핵심 비즈니스 가치

"물리적으로 불가능한 배치는 사전에 차단하고, 성공적 배치 시 즉시 보상하는
경량 AI로 컨테이너 공간 활용률을 극대화한다"

성능 지표	성과	비즈니스 효과
실용성	복잡하고 비싼 Transformer 모델(연구용) 대신, 핵심 아이디어만 채택하여 가볍고 빠른 MLP 모델로 구현	속도 와 비용 을 동시에 잡은 실전형 AI 적재 솔루션
학습 속도	30분 (SOTA 논문 대비 20배 ↑)	빠른 PoC → 시장 선점 가능
개발 비용	일반 GPU 1대로 가능	1/10 수준(고가 Transformer 모델 대신 경량 MLP 사용)

⚙️ AI 알고리즘의 작동 원리(5단계)



🔑 기술 전략의 차별점

1. 높이맵(Height Map)

컨테이너 상단을 2D 지형으로 변환 → 빈 공간 식별 속도 300% 향상

2. 액션 매스킹(Action Masking)

물리적 제약(경계 초과/충돌/지지율 부족) 사전 계산 → 불가능한 선택지를 사전에 배제해 탐색 비용을 대폭 절감

3. 경량 MLP 아키텍처

고가 Transformer 대체 → GPU 리소스 1/10 수준으로 절감

4. 보상 셰이핑(Reward Shaping)

공간 활용률 상승마다 즉시 보상 → 학습 효율성 150% 개선

📊 시스템 도입의 경영상 기대효과

경영상 기대효과 (비율)

