


블록 장난감 제조 공정 최적화 경진대회

2020.05.28

대회 소개

 상금 : 총 600만원

 2020.06.01 ~ 2020.06.30 17:59

1. 주제

인공지능 AI 활용 블럭 장난감 제조 공정 최적화

2. 배경

어린이날 전후로 늘어난 블럭 장난감 수요 증가로 제조 공정 효율을 높이려 합니다.

AI기반의 새로운 접근 방법을 활용하여 적기/적량 생산을 위한 공정 설계 알고리즘을 만들어주세요!

3. 주최/주관

- 주최 : LG사이언스파크

- 주관 : DACON

4. 참가자 대상

- 대한민국 거주 중인 일반인, 학생

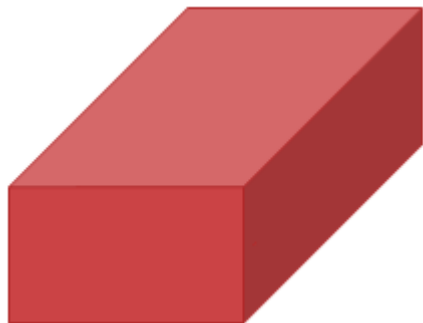
5. 대회 설명

- 정해진 수요에 맞춰 최적 블럭 장난감 생산 공정 설계

- AI 기반 알고리즘으로 공정 계획을 만들어 csv 파일 제출

공정 순서

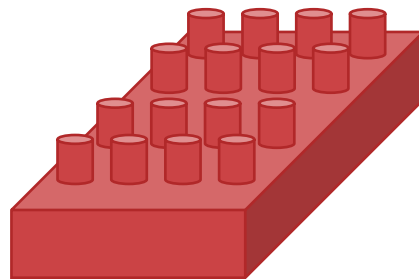
원형 제작



ID: PRT_1 ~ 4



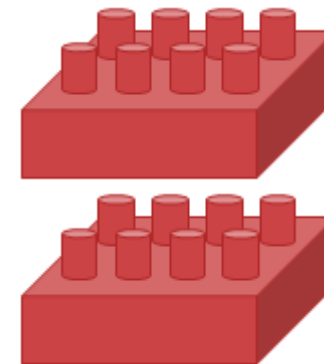
성형



ID: MOL_1 ~ 4



자르기



ID: BLK_1 ~ 4

생산품 관계

PRT_1 → MOL_1 → BLK_1, PRT_2 → MOL_2 → BLK_2
PRT_3 → MOL_3 → BLK_3, PRT_4 → MOL_4 → BLK_4

공정 상세: 원형 제작

원형 제작



ID: PRT_1 ~ 4

특이 사항

- 하루 최대 500개 투입 가능 (PRT_1 ~ 4 총합)
- 투입 23일 후 원형 생산 완료
- 양품률: 98.5 %
- 1개 라인으로 구성

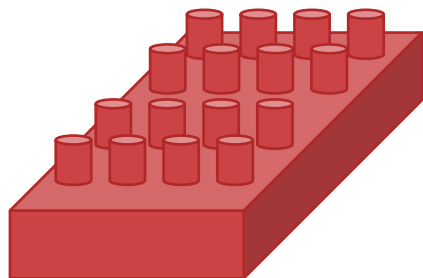
파일 제출 가이드

time	PRT_1	PRT_2	PRT_3	PRT_4	Event_A	MOL_A	Event_B	MOL_B
2020-04-01 0:00	11	16	37	29	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 1:00	46	48	48	33	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 2:00	6	11	11	20	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 3:00	23	48	47	44	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 4:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 5:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 6:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 7:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 8:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 9:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 10:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 11:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0

PRT_1 ~ 4 에 투입 개수 작성

공정 상세: 성형

성형



ID: MOL_1 ~ 4

특이 사항

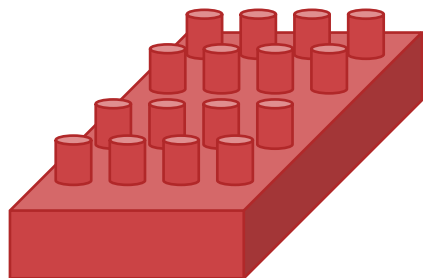
- 2개 라인으로 구성 (A, B)
- 투입 시 48 공정 시간 후 생산됨
- 양품률: 97.5 %
- 점검 (CHECK), 공정 (PROCESS)
변경 (CHANGE), 멈춤 (STOP) 으로 구성
- 점검, 공정, 변경, 멈춤은 연달아 할 수 없음
- 공정 중 시간당 최대 6.667개 투입 가능
- 날짜별 최대 투입 개수가 다름
max_count.csv 참고

제약 사항

1. 공정 전 점검 필수, 28시간 소요
2. 점검 후 최소 98시간, 최대 140시간 공정 가
동 되어야 함
3. 공정 중 변경 가능. 변경 시 일정 시간 소요
(change_time.csv 참고)
* 변경 시간은 공정 시간에 포함
4. 점검 중 아이템 변경 가능
이 경우 28시간만 소요
5. 점검 시간보다 길게 공정 중단 시, 최대 8일
까지 정지 (STOP) 가능, 정지 후 점검 필수

공정 상세: 성형

성형



ID: MOL_1 ~ 4

이벤트 종류

- PROCESS: 공정
- STOP: 멈춤
- CHECK: 점검, 이 후 투입되는 양 만큼 공정 시간 동안 MOL 생산
* 숫자에 따라 MOL_1 ~ MOL_4 생산
- CHANGE: 변경, 이후 공정에 투입되는 양 만큼 MOL 생산
* 숫자에 따라 MOL_1 ~ MOL_4 생산
* 예) CHANGE_12: 투입 아이템을 PRT_1에서 PRT_2로 변경

파일 제출 가이드

time	PRT_1	PRT_2	PRT_3	PRT_4	Event_A	MOL_A	Event_B	MOL_B
2020-04-01 0:00	11	16	37	29	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 1:00	46	48	48	33	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 2:00	6	11	11	20	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 3:00	23	48	47	44	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 4:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 5:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 6:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 7:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 8:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 9:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 10:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 11:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0

Event_A, Event_B에 이벤트, MOL_A, MOL_B에 투입 개수 기입
(A, B 는 각 라인을 뜻함)

Event 종류: CHECK_1, CHECK_2, CHECK_3, CHECK_4, CHANGE_12, CHANGE_13, CHANGE_14, CHANGE_21, CHANGE_23, CHANGE_24, CHANGE_31, CHANGE_32, CHANGE_34, CHANGE_41, CHANGE_42, CHANGE_43, PROCESS, STOP

투입 개수 (MOL_A, MOL_B) 는 PROCESS 일 때만 0 이상 기입 가능

공정 상세: 성형 공정 예시

1. 공정 전 점검 필수, 28시간 소요

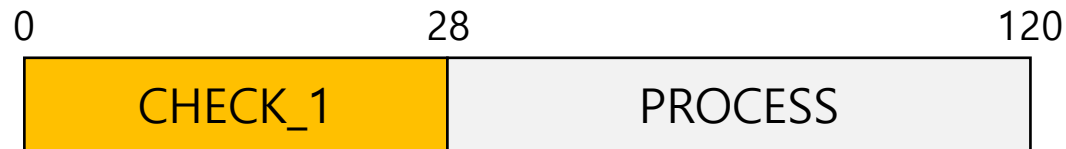


NG: 공정 전 점검을 수행하지 않음



NG: 점검 시간은 28시간 수행 되어야 함

2. 점검 후 최소 98시간, 최대 140시간 공정 가동 되어야 함



NG: 공정 시간이 98 시간 보다 짧음



NG: 공정 시간이 140 시간 보다 김

공정 상세: 성형 공정 예시

3. 공정 중 변경 가능, 변경 시 일정 시간 소요 (change_time.csv 참고) 변경 시간은 공정 시간에 포함



NG: CHANGE_12 시간은 6시간이 되어야 함



NG: 생산 번호 불일치, MOL_1에서 변경되어야 함



NG: CHANGE 포함 PROCESS 는 최소 98시간 가동되어야 함



NG: CHANGE 포함 PROCESS 는 최대 140시간을 넘을 수 없음

공정 상세: 성형 공정 예시

4. 점검 중 아이템 변경 가능, 이 경우 28시간만 소요



OK: 점검 시간 중 아이템 변경 가능

5. 점검 시간보다 길게 공정 중단 시, 최대 8일까지 정지 (STOP) 가능, 정지 후 점검 필수



NG: PROCESS가 98 시간 보다 짧음



NG: STOP이 28 시간 보다 짧음



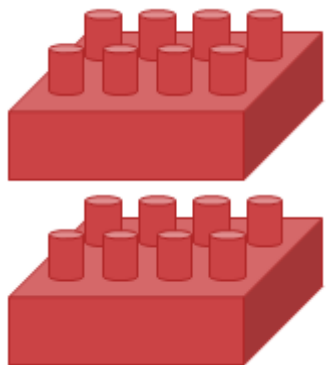
NG: STOP이 8일 보다 김



NG: STOP 후 점검 필수

공정 상세: 자르기

자르기



ID: BLK_1 ~ 4

특이 사항

- 수요 발생 시 성형이 완료 아이 템을 모두 자르고 납품
- 양품률: 월별 양품률 참고 (cut_yield.csv, 단위: %)
- MOL_1, MOL_2는 각각 506개의 BLK_1, BLK_2로 잘림
- MOL_3, MOL_4는 각각 400개의 BLK_3, BLK_4로 잘림
- 납품 시간: 오후 6시
- 자르기는 자동 계산됨

파일 제출 가이드

time	PRT_1	PRT_2	PRT_3	PRT_4	Event_A	MOL_A	Event_B	MOL_B
2020-04-01 0:00	11	16	37	29	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 1:00	46	48	48	33	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 2:00	5	11	11	20	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 3:00	23	48	47	44	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 4:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 5:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 6:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 7:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 8:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 9:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 10:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0
2020-04-01 11:00	0	0	0	0	STOP	0	STOP	0

기입하지 않음

공정 상세: 기간 및 재고

기간: 2020.04.01 ~ 2020.06.30

재고: 2020.04.01 기준 재고 (stock.csv)

PRT_1	PRT_2	PRT_3	PRT_4	MOL_1	MOL_2	MOL_3	MOL_4	BLK_1	BLK_2	BLK_3	BLK_4
0	258	0	0	1086	0	0	0	61158	87279	0	0

감사합니다.

질문은 댓글로 달아주세요.