( 인터뷰 준비 )

<이병도 님>-

-온라인 센터 현황-

군포 -> 오산 (3월 이전), 1800여평 -> 4800평

임시 이전 -> 동탄에 이전하기 이전에 물량 증가로 인해 현재 군포에서 감당 불가 -> 잠시라도 확장해서 처리하기 위해 임시 오픈

기존의 MPS는 3대에서 8대까지 증가

2개의 층으로 이루어짐, 주력은 냉동에 특화됨, 지하 2층(상온)과 7층(냉장과 냉동).

냉장과 냉동 상품 보관 RACK이 양쪽으로 나뉘어져 있고 MPS는 사이에 위치, MPS는 저온 기준으로 유지가 됨.

상온은 출고 라인이 1개, 저온은 2개 (저온, 냉동 -> 유동적으로 사용, 합포장)

냉장(품질에 가장 민감)과 냉동

* 냉장은 보관하고 있는 재고량이 많지 않음, 당일 출고 방식, 출고할 때 냉매제가 포함됨.

계절 별로 센터 자체적으로 테스트를 통해 기준을 세움. (냉매제의 개수)

상온에서 최소 24시간 노출된다는 기준.

온마트의 가장 큰 문제점은 포장이었음. 스티로폼 박스에 대한 수작업

* 현재는 자동으로 변경됨.

<현재 시스템 운영 현황>

OMS 시스템: 주문이 생성되면 자동으로 WMS로 올라감

주문이 들어와서 재고 할당되면 출고 가능 상태로 변경

출력 구분이 BOX(박스 단위로 출고), SKU(한 가지 단일 상품), MPS(MPS에서 출고), PAT(증정처럼 일정한 패턴을 가지는 주문) -> MPS를 제외한 나머지 주문은 MPS를 거치지 않고 별도의 작업으로 처리 -> 알고리즘에서 제외

패턴을 잡아내는 것은 패턴을 놓고 검색하면 해당하는 주문이 리스트 됨.

그 주문에 대해서만 오더를 내릴 수 있음.

1차적으로 재고 할당이 되고, 출고가능 주문이 됨.

출고가 가능한 주문들에서 패턴으로 조회가 됨. 일정 %이상이면 자동적으로 잡아 줌.

MPS에 전송할 때도 차수를 나눠서 전송. 각 MPS 호기 별로 주문을 전송.

전표번호는 주문을 넣은 순서. 이 순서대로 나가게 됨.

창고구분 -> 각 호기별로 유형이 나뉘어져 있어서 차수 생성에 따라 각 호기로 주문이 넘어 감.

패턴이 이루어지는 상품들은 특정 상품들 -> 알고리즘을 짤 필요가 없음 -> 하지만 빨리 담기 때문에 검수, 포장에서 병목 현상 발생 -> 다른 주문을 할당 할 수 없음

알고리즘에 패턴에 대한 것은 들어갈 필요가 없을 것 같음.

E-COMMERCE에서 주문의 형태가 계속해서 변동이 일어 남. 그래서 어떠한 상품을 MPS에 고정할 수가 없음. 계절성 등으로 상품의 변화가 자주 일어 남.

**출고구분에서 MPS 타입에 있어서 주문량이 다른데 지금은 접수순으로 할당되어 있음. 주문량에 따른 옵션이 필요할 것 같음.**

**EX) 상황에 따라 오늘은 주문량이 많은 순서대로, 오늘은 적은 순서대로**

실무자들의 의견을 들어보고 프로젝트의 scope 정하기

주문이 업체 별로 들어오기 때문에 같이 처리 X -> 센터가 여러 개 나뉘어져 있음

배송은 같이할지 언정 경쟁사이기 때문에 처리를 따로 함.

한 개의 온도만 고려해서 알고리즘을 개발해도 좋은 방법.

성과를 생산성이나 작업자, 직원의 업무 강도 등 평가하는 기준을 잡아야 함.

작업 시작 시간부터 종료시간까지의 투입된 작업자 수 대비 생산성 향상으로 평가해도 좋음.

< 온마트 전 입출고 총괄 선임님(이병도 님) >

1. 센터장으로 근무하시면서, 센터에서 제일 해결해야할 문제점은 무엇이라고 생각하시나요?

2. 관리자로서 계시면서, WMS시스템에 추가되었으면 하는 기능이 무엇일까요? (WMS시스템에 대해 자세히 설명?)

3. Q알고리즘에 대해서 자세히 설명해주실 수 있나요? (현황 및 보완점)

4. 삼온 조합 상품의 포장 및 배송에 있어서, 품질관리는 어떻게 이루어지고 있나요?

5. 냉장 및 냉동 상품은 MPS Cell에서 적재 및 보관은 어떻게 하는 건가요?

6. 창고 로케이션과 MPS간의 작업자 루트 효율은 어떻게 관리하시나요?

7. 인력관리는 어떻게 이루어지고 있나요? (한 라인 근무자 수, 업무 분담 및 인원 배치, 인력순환등)

8. 배치 할당 로직은 어떻게 이루어지고 있는 건가요?

9. 저희 프로젝트에서 어떤 성과를 만들면 좋을까요?

10. 부곡 물류센터에서 오산 센터로 이동하면서 어떤 부분이 향상되었고, 업무 수행 알고리즘의 어 떤 변화가 있었나요?

11. 고객사 요구사항은 어떻게 관리하고, 프로모션에 대한 정보는 어떻게 받고 계신지 궁금합니다.

12. DPS/DAS 대비 MPS는 어느 정도의 생산성 향상을 가져왔나요?

< (신기술 기획 및 개발) (신병철 님) >

1. 센터에서 제일 해결해야할 문제점은 무엇이라고 생각하시나요?

- 포커스를 좁혀서 cj온마트에서 해결해야할 문제점 ->

1. 포장(가장 많은 시간 소요, 상품별로 포장해야 출고 가능, 사람이 직접 해야 하기 때문에 가장 오래 걸림)

2. 검수포장: 사람이 늘어나면 단위시간당 출고량 늘릴 수 있지만, 앞쪽에서 그만큼 단수(햇반 1개 주문) 단포(햇반 10개 주문), 복수(여러가지를 여러 개 주문)

주문별로 고객의 주문을 담아야 하는데 단수, 단포, 복수는 다른 방식으로 작업

단수는 한 피스만 주문한 사람들만 모아서 상품들을 그 양만큼 가져와서 물건을 하나 집어서 상자에 담는다.

단포는 a 상품을 바코드 찍으면 그 상품을 주문한 주문들을 보고 개수 확인, 같은 개수 별로 분류가 됨. -> 2개짜리만 뽑고 3개짜리만 뽑고, 각자 개수별로 포장

복수는 똑같은 주문을 한사람들, 똑같은 종류의 상품을 주문한 사람들을 먼저 처리, 주문의 조합을 보고 같은 조합의 주문들을 같이 처리, 많이 나가는 상품들이 있고 그것들끼리 사는 사람들이 많음, 그것들끼리 먼저 나가도록 주문을 처리, 같은 종류라서 작업이 쉬움, 처음 작업할 때는 보관된 곳에서 물건을 가져와서 채워서 작업 시작

전제조건은 당연히 그 상품들이 코 앞에 있어야 함. 주문한 만큼 물건이 채워지면 최적의 조건. 이 최적의 조건을 찾는게 중요. 같은 종류의 주문끼리 모아서 가까운 셀에 채워야 함.

유사주문의 패턴을 볼 때 몇 프로까지 확인하는지 알고리즘이 필요.

주문을 어떤 식으로 처리할지, 많은 조합의 주문을 먼저 처리.

주문을 내릴 때는 하루치 주문을 다 내림

많은 조합의주문을 먼저 처리하기 위해 그 조합의 물건들 먼저 셀에 채움.

다른 조합이 들어가면 나중에 처리.

재고는 계속 입고되고 있고 실시간으로 재고를 보고 현재 해야 되는 주문들을 선별해서 우선순위 지정

가장 많은 조합들의 주문에서 그 물건들에 대한 작업 먼저 실행

가장 많은 조합의 상품들을 전체 상품에서 찾아내는게 어려움. -> 가장 많은 조합의 상품들을 바로 앞에 채워 놓기가 힘듦. -> 작업자들 맘대로 작업(다른 작업자들 고려x)

작업의 효율을 내는 것은 현재 시점에서 재고를 보고 주문을 선별하고 그 중에서도 순서를 지정해서 작업 -> 이것을 제어하는 것이 Q-알고리즘

재고를 보고 주문을 선별하기 때문에 피킹과 합포장이 동시에 이루어질 수 있음

2. MPS이용에 불편하신 점이나, 개선해야 할 점 그리고 전체적인 의견이 궁금합니다.

3. MPS에서 밀린 물류는 어떻게 처리하십니까.

4. Q알고리즘에 대해서 자세히 설명해주실 수 있나요? ( 현황 및 보완점 )

5. 작업자 한명에게 많은 처리량이 걸리면, 어떻게 처리하시나요?

- 이렇게 안되게끔 작업을 하려고 노력함. 가장 많은 주문의 상품들을 여기저기 배치해서 한 사람에게 몰리지 않도록 함.(분산 적재). 작업자별로 로드밸런싱 -> 온마트라 가능(잘 팔리는 제품이 잘 바뀌지 않음) SKU가 증가하면 구분이 힘들기 때문에 시스템이 할 수 있어야 한다.

오늘의 프로모션 제품들을 찾아서 먼저 배치. 프로모션이 걸리면 그 제품들의 주문량이 증가하고 사람이 이를 인식할 수 있지만 시스템은 알기 어려움. 시스템이 이 상품의 몇 % 이상이면 알 수 있을까. 온라인 센터의 전체 주문량 중에서 그 상품으로 구성된 주문이 일정 % 이상인지 그 기준 값은 센터마다 다름. 사람이 이 기준 값을 시스템에 입력만 해줘도 일이 쉬워질 수 있음.

그 일을 매일 아침마다 해야 하지만 사실상 어려움. **시스템에서 자동으로 받아낼 수 있어야 함.**

유사한 주문 패턴을 찾는 것이 중요. -> 많은 조합의 상품들은 MPS 상에 적재 안 할 수 있도록

이 패턴을 찾아서 배치를 어떻게 할 지..

1배치 안에서 상품의 종류는 예를 들면 500 종류, 5000 주문

1배치 내에서 주문의 그룹이 존재

A그룹에서 전체의 20프로 주문량 차지. -> 기준값을 통해 프로모션으로 정함. 몇프로 이상이 되면 프로모션이라 치고 MPS에서 뺄 지 결정(예를 들면 20프로 일지 40프로일지)

기준 값을 시스템에 입력해서 구분을 해야함.

상황에 맞춰 작업자 당 처리할 물건의 개수 정함. -> 물건의 배치를 정해야 되는데 그것이 안 이루어짐.

시스템은 로드밸런싱을 할 수 있으나 사람이 안되기 때문에 병목현상 발생

시스템이 물건의 배치를 알려줄 수 있도록.

1. 전체 주문 중에 주문의 유사 그룹을 찾는다.
2. 그룹 내에서 작업의 순서를 생성한다.
3. 그 유사 그룹에 대해서 그룹의 차지하는 비율을 보고 그룹의 순서를 정함
4. 순서를 통해 어떤 상품을 먼저 뽑아내야 할지 정한다. (보충순서)

프로그래밍 코드보다도 SUDO 코드처럼 우리가 이해할 수 있는 언어로 알고리즘을 짜는게 중요.

20% SKU가 전체 주문의 50%이상을 차지함

6. 단위 시간당 사람당 생산성은?

7. 삼온 조합 상품을 포장하실 때, 어떻게 포장하시나요?

8. MPS Cell에 담는 상품구성을 어떻게 하는 지 궁금합니다.

~~9. 창고에서 MPS 라인에 물건을 가져와 적재하는 시간이 얼마나 소요되나요?~~

10. Total Picking을 얼마 주기로 하셨는지, 이를 어플이나 프로그램으로 관리하면 효율성이 향상될 수 있을까요?

11. 주문이 들어왔을 때, 얼마 주기로 업데이트 되고, 어떤 단위로 업데이트가 되는 건가요?

- 주문 마감시간이 센터마다 다름. 주문량을 우리가 판단

마지막에 남은 제품들 안에서도 패턴이 있음. 가장 나중에 처리.

시뮬레이션 할 필요가 있음.

< 프로젝트기획자(유은정님) >

1. 지금은 어떤 일을 진행하고 계시는지 궁금합니다.

2. 처음 이 프로젝트를 기획하셨는데, 기획취지는 무엇인가요?

3. 기획하신 계획이 실제 물류에 적용이 되었는지, 안되었으면 안 된 이유가 궁금합니다.

4. 알고리즘의 생산성 비교는 어떻게 하셨나요? (시물레이션 툴은 어떤 것을 사용했는지?)

5. 저희 팀이 프로젝트 진행에 있어서 중점적으로 봐야 할 부분은 뭐라고 생각하시나요?

6. 현장조사를 하셨을 때, 가장 큰 문제점이 무엇이라고 생각하셨나요?

7. 데이터 분석을 어떻게 진행하셨나요?(데이터 분석 툴 어떤 것을 사용하셨는지?)

8. 프로젝트를 진행하시면서, 참고하신 사례나 자료가 있을까요?

9. Batch 할당 logic을 수립하셨는데, 이에 대한 자세한 설명 부탁드려도 될까요?

10. 혹시 지금 이 프로젝트를 다시 수행한다면 어떤 점을 중점적으로 보실 것 같나요?