**Case study 17**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHO**

* 1. **Mô tả hệ thống và yêu cầu chức năng**

**1. Nhận hàng (Receiving)**

Hệ thống quản lý kho cung cấp các chức năng kho như Thông báo vận chuyển trước (ASN) và giao dịch EDI, cho phép nhà vận chuyển lên lịch hẹn của bến tàu và lên lịch tốt hơn cho việc nhận và đưa nhân viên đi.

* Khả năng ghi lại các yêu cầu bồi thường thiệt hại của nhà cung cấp hoặc nhà cung cấp;
* Tạo số mã vạch cho pallet và nhãn thùng carton;
* Xác định các vị trí chuyển tiếp và số lượng lớn khi sản phẩm được nhận và số lượng có sẵn;
* Tùy chọn cho cả nhận giấy và không giấy;
* Khả năng xác định chế biến đặc biệt của sản phẩm trước khi đưa đi;
* Cross docking từ nhận đến đóng gói mà không trải qua quá trình đưa đi;
* Báo cáo tình trạng của các biên lai đến cho nhân viên kho bãi và bán hàng để giải quyết.

**2. Đảm bảo chất lượng (Quality Assurance – QA)**

* Khả năng lưu trữ các tiêu chí kiểm tra mẫu của nhà cung cấp / sản phẩm / SKU;
* Khả năng lưu trữ thông số kỹ thuật sản phẩm cho QA;
* Hỗ trợ cho các chương trình tuân thủ của nhà cung cấp và báo cáo cho nhà cung cấp Thẻ điểm số của các nhà cung cấp về các số liệu chính, giao hàng đúng hạn, lỗi trong giao hàng và nhận, v.v.;
* Báo cáo tình trạng biên lai sự cố cho nhân viên kho bãi và bán hàng để giải quyết;

**3. Cất hàng (Put Away)**

Sau khi nhận được hàng tồn kho, các sản phẩm cần được cập cảng đến các trạm đóng gói hoặc vận chuyển, để điền lại đơn đặt hàng hoặc đặt đi. Một hệ thống quản lý kho sẽ hỗ trợ rất nhiều cho việc loại bỏ các nhiệm vụ bằng cách xác định các vị trí thùng / khe, loại lưu trữ, dung tích khối, v.v., cũng như các đặc điểm cấu hình và khối lượng cần thiết.

**4. Bổ sung tồn kho**

WMS tự động bổ sung lưu trữ chọn chính hoặc chuyển tiếp từ số lượng lớn trước khi làn sóng đơn đặt hàng tiếp theo được gửi lên sàn để chọn. Nó cũng loại bỏ chi phí đặt hàng trở lại kho và mất thời gian. Dữ liệu vận tốc bán hàng trong một hệ thống quản lý kho sẽ giúp lập kế hoạch kích thước của lưu trữ chọn chuyển tiếp theo mặt hàng để giảm số lượng nhiệm vụ bổ sung.

Các chức năng bổ sung tối thiểu hoặc tối thiểu của sản phẩm sẽ kích hoạt chuyển động cổ phiếu được đề xuất theo cách tự động.

**5. Smart Slotting**

Hệ thống quản lý kho có khả năng hỗ trợ trong việc phân phối sản phẩm. Quá trình chỉ định SKU chọn địa điểm dựa trên các tiêu chí khác nhau, chẳng hạn như tốc độ bán hàng, kích thước, trọng lượng và danh mục, trong số những thứ khác.

Chức năng khía giúp cải thiện năng suất bằng cách giảm thời gian di chuyển của người chọn và đề nghị thay đổi kích thước thùng / khe và yêu cầu ít bổ sung hơn. Báo cáo vận tốc cho phép nhân viên sắp xếp lại các vị trí chính để có thêm không gian và / hoặc di chuyển các mặt hàng bán nhanh đến các vị trí thùng / khe cắm nóng.

**6. Sản xuất / lắp ráp**

Một loạt các hệ thống quản lý kho cung cấp các chức năng khác nhau bao gồm đơn đặt hàng công việc, Kits, kiểm soát lắp ráp lao động và chi phí nguyên vật liệu, kiểm soát hàng tồn kho ở thành phần và mức độ hoàn thành tốt, bộ trong một bộ. Các chức năng khác thường có sẵn là hóa đơn vật liệu một cấp (BOM) hoặc BOM đa cấp và quản lý việc chỉ định kho thành phần thông qua quy trình đặt hàng công việc.

Theo dõi việc sử dụng hàng tồn kho và bán hàng ở bộ thành phần và cấp thành phần, theo dõi sử dụng lao động theo đơn đặt hàng công việc và sản phẩm được lắp ráp và làm việc trong các báo cáo quy trình cũng là các tùy chọn.

**7. Chọn hàng (Picking)**

Chọn hàng là một trong những chi phí lao động chính trong hầu hết các kho. Một WMS thường sẽ mở rộng các tùy chọn chọn của bạn. Một số lựa chọn thay thế bao gồm hệ thống chọn giấy và không cần giấy, hướng dẫn RF, chọn để liệt kê, chọn vào hộp hoặc tote, chọn và vượt qua, chọn vùng, chọn lô và chọn sóng, chọn cụm, chọn vào giỏ hàng, chọn nhãn và xác nhận, chọn theo trường hợp , chọn pallet, số lượng lớn, băng chuyền, ASRS, robot, chọn hoàn hảo, chọn có hướng dẫn, chọn hàng bằng giọng nói, RFID, FIFO, LIFO, số lô và ngày,…

Các tùy chọn cũng bao gồm khả năng xem hàng đợi đơn hàng theo nhiều loại đơn đặt hàng và hồ sơ khác nhau; cấp độ nhà cung cấp dịch vụ, chi tiết đơn hàng so với đơn hàng nhiều dòng, đơn đặt hàng xử lý đặc biệt, để chọn một đơn hàng cụ thể.

**8. Quản lý tồn kho**

Hệ thống quản lý kho hàng WMS cung cấp cho công ty khả năng theo dõi vị trí và việc sử dụng hàng tồn kho trong suốt quá trình vận hành kho, tại nhiều địa điểm kho, trong nhiều trung tâm phân phối và cửa hàng. Các lợi ích cũng bao gồm kiểm soát kiting, sản xuất và WIP, cũng như theo dõi thành phần và hàng hóa thành phẩm.

Chức năng WMS sẽ cho phép bạn sử dụng tốt hơn không gian khối. Nó cũng duy trì một bản kiểm toán vững chắc của mọi vị trí thùng / vị trí kho và các mặt hàng đã được lưu trữ từ khi nhận thông qua vận chuyển bằng cách giao dịch bán hàng, trả lại, điều chỉnh, v.v., cũng như mặt trái hoặc theo sản phẩm, nơi có mục đã được định vị.

**9. Theo dõi lao động**

Lao động chiếm 70% tổng chi phí thực hiện cho mỗi đơn hàng, khi xem xét tất cả các chi phí không bao gồm vận chuyển ra nước ngoài. Không có không gian để liệt kê nhiều chức năng lao động sẽ trở thành hỗ trợ máy tính và loại bỏ các thao tác thủ công. Hệ thống quản lý kho theo dõi tất cả các công việc được thực hiện, ai đã hoàn thành công việc và mất bao lâu.

Mức báo cáo này giúp nắm bắt, báo cáo và phân tích năng suất hàng giờ của bộ phận và cá nhân và hiệu suất theo tiêu chuẩn. Hệ thống bổ sung có thể được yêu cầu cho kế hoạch lao động và ngân sách và phân tích nâng cao hơn ngoài báo cáo thông thường.

**1.2. Yêu cầu đối với sinh viên**

1. **Xác định các actors chính và actor phụ của hệ thống bán điện thoại online.**

Ví dụ:

1. **Xác định các use case**

Ví dụ:, …

1. **Vẽ sơ đồ use case**

Từ các use case và actor đã xác định trong câu 1 và 2, hãy vẽ sơ đồ use case bằng cách:

* Xác định mối quan hệ giữa các use case
* Xác định mối quan hệ giữa use case và actor

1. **Đặc tả use case và vẽ Activity biểu diễn mỗi đặc tả của use case**

Ứng với mỗi use case, sinh viên mô tả bằng văn bản các bước thực hiện use case. Có thể đặc tả theo cấu trúc sau:

* **Mô tả tóm tắt**: bao gồm tên use case, tóm tắt hoạt động của use case, ngàytạo và ngày cập nhật, phiên bản, Actor thực hiện use case
* **Luồng sự kiện**:
  + Mô tả kịch bản thành công chính
  + Mô tả luồng thay thế và lỗi
  + Điều kiện tiên quyết và hậu điều kiện.
* **Yêu cầu giao diện người dùng** (tùy chọn)

1. **Tổ chức các use cases**

Có thể tổ chức các use case theo hai cách khác nhau:

* + Bằng cách thêm include, extend và các mối quan hệ tổng quát giữa các use case
  + Bằng cách nhóm chúng thành các packages để xác định các khối chức năng của cấp cao nhất

1. **Xác định thuộc tính của các lớp và mối quan hệ giữa các lớp và vẽ sơ đồ lớp**
2. **Thiết kế sơ đồ ERD cho hệ thống**
3. **Vẽ sơ đồ tuần tự (Sequence diagram cho hệ thống)**
4. **Vẽ sơ đồ trạng thái cho hệ thống (state chart diagram)**