Bản định nghĩa RQ hệ thống quản lý sản xuất

令和2年4月

株式会社 データロジック

1. RQ nghiệp vụ
   1. Bối cảnh và mục đích

Mỗi công ty tạo ra một lịch trình quy trình và lập một kế hoạch xử lý, nhưng trong mỗi trường hợp, số lượng đơn vị và tổng chiều dài hàn fillet cho từng phần / phần xây dựng, không phải đơn vị sản phẩm và số giờ làm việc được tính toán dựa trên nhiều năm kinh nghiệm. Do đó, độ chính xác của biểu đồ công đoạn được tạo trong giai đoạn ban đầu là không cao và độ lệch so với kế hoạch trở nên lớn hơn khi tiến độ xây dựng và do đó, thông thường, nhiều fabs sẽ sửa đổi kế hoạch xử lý. Ngoài ra, gánh nặng đối với người quản lý là rất lớn khi cần thiết phải sửa lại một bản kế hoạch công đoạn như tạo bảng công đoạn, thay đổi thiết kế.Trong hoàn cảnh như vậy, rất khó để nắm bắt chính xác khối lượng công việc chồng chất trong những tháng tới, điều này dẫn đến việc thuê ngoài đột ngột và thu hẹp các hoạt động bán hàng, dẫn đến một khoản lỗ lớn.

Ngoài ra, việc quản lý tiến độ công việc hàng ngày trong nhà máy thường không được hệ thống hóa, hầu hết các fabs sẽ quản lý bằng việc viết tay các bản vẽ keyplan hay list sản phẩm, nó cũng là một yếu tố làm tăng gánh nặng nghiệp vụ từ quan điểm thiếu nhân lực và đang dạng hóa công trình.  
Mục đích:

Hệ thống này dựa trên việc tiết kiệm nhân công trong việc đưa ra và tạo ra các kế hoạch công đoạn, và tự động hóa việc nắm bắt kết quả tiến độ. Cung cấp tính năng trực quan hóa nhà máy hiện tại, nắm bắt công việc trung và ngắn hạn, giúp góp phần nâng caao hiệu suất sản xuất của fab.

* 1. Định nghĩa từ chuyên ngành

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Tên gọi | Định nghĩa |
| 1 | 仕分け/phân loại | Là phân loại sản phẩm thép tiến hành ở hệ thống này. Cung cấp tính năng phân loại một cách linh động theo loại material, size, Khu vực làm việc, có/không hàn. |
| 2 | セクション/section | Định nghĩa đơn vị của công việc muốn pick tiến độ. (ví dụ: gia công sơ cấp hoặc tổng ghép) Ngoài ra còn chỉ định năng lực sản xuất tiêu chuẩn bằng lượng (số cái, đồ dài hàn, trọng lượng,…) của từng nhân công. |
| 3 | 製作工程/công đoạn chế tác | Định nghĩa việc tổng hợp và thứ tự các section. bằng việc phân loại và gắn, có thể yêu cầu công đoạn gia công cảu sản phẩm thuộc phân loại đó. |
| 4 | ガントチャート/Gant chart | Hiển thị thời gian công việc ở đơn vị phân loại sản phẩm đã tính kế hoạch công đoạn. ngoài ra, hiển thị biểu đồ cột biểu thị lượng công việc, biểu đồ đường biểu thị tình hình tiến độ. |
| 5 | ヤード/Yard | Stock yard đặt tạm thời sản phẩm đang đợi xuất hàng. |
| 6 | 所属/sở thuộc | Sử dụng trong việc chia group của worker làm việc ở cùng công đoạn chế tác. |

* 1. Phạm vị đối tượng của hệ thống

Phạm vi đối tượng của hệ thống ở hê thống này trong nghiệp vụ fab, đươc thể hiện trong bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| phụ trách | nghiệp vụ | phạm vi đối tượng | |
| Thiết kế, kích thước thực tế | Estimate | × | Mặc dù không có tính năng estimate, nhưng có thể liên kết data dùng cho estimate đã input ở REAL4 và tự động tạo kế hoạch công đoạn. |
| Thiết kế, kích thước thực tế | × | Mặc dù không có tính năng liên quan đến thiết kế, kích thước thực tế nhưng có thể liên kết data đã input ở REAL4 và tự động tạo kế hoạch công đoạn. |
| Order nguyên vật liệu và nhập hàng | △ | Tính năng quản lý số lượng nguyên vật liệu, tồn kho,… sẽ không có trong version đầu tiên. sẽ chỉ gắn ngày order và ngày giao hàng với phân loại rồi quản lý. |
| Công trường | Gia công sơ cấp | ○ | Chỉ định năng lực sản xuất, tính toán kế hoạch công đoạn, có thê thu thập tiến độ và thành tích. Các tính năng bổ trợ khác sẽ không có trong veersion đầu tiên. |
| Kiểm tra tự chủ (tự kiểm tra?) | ○ | Giống bên trên |
| Ghép, hàn | ○ | Giống bên trên |
| Sơn | ○ | Giống bên trên |
| Bên thứ 3 | Bên thứ 3 kiểm tra | ○ | Giống bên trên |
| Phụ trách xuất hàng | Để tạm thời | △ | Có thể chọn tên stock yard đã setting trước cho từng sản phẩm. Tính năng thêm địa điểm cụ thể, dấu hiệu vật lý sẽ không có trong version đầu tiên. |
| Xuất hàng | △ | Có thể quản lý ngày xuất hàng, đã xuất hàng hay chưa. Các tính năng liên quan đến đóng gói, sắp xếp track, sẽ không nằm trong version đầu tiên. |
| Other | Quản lý out source（mạ,…） | ○ | Có thể quản lý ngày request out source, ngày trở về (lấy hàng lại sau khi out source xong) , có trở về hay không. |
| Vận chuyển hàng | × | Không cung cấp tính năng liên quan đến vận chuyển hàng. |
| 建方 | × | Không cung cấp tính năng này.建方に関わる機能は提供しない。建方計画を考慮して利用者が適切に製品を仕分ける必要がある。 |

* 1. 業務機能構成cấu thành tính năng nghiệp vụ (file 02)

[.\02-要件定義書 - 業務機能構成図.docx](02-要件定義書%20-%20業務機能構成図.docx)

* 1. ユースケース (use case\_03)

[.\03-要件定義書 - ユースケース図.docx](03-要件定義書%20-%20ユースケース図.docx)

1. 機能要件RQ tính năng
   1. 機能要件概要Khái quát RQ tính năng

Liên kết data sản phẩm từ data công trình của REAL4, tự động tạo kế hoạch công đoạn theo năng lực sản xuất đã setting sẵn, đặc tính sản phẩm và theo setting của ngày giao hàng. Ngoài ra ở công trường, worker sẽ tiến hành update tiến độ ở đơn vị sản phẩm, vật liệu, tiến hành so sánh tình hình tiến độ với kế hoạch công đoạn. Ngoài ra, còn là các tính năng yêu cầu năng lực sản xuất thực tế từ thành tích công việc, export các template liên quan đến quản lý sản xuất.

* 1. 機能要件一覧List RQ tính năng
* Có thể liên kết data input của REAL4
* Có thể tiến hành chỉnh sửa (thêm mới, edit, xóa) thông tin sản phẩm
* Có thể phân loại sản phẩm
* Có thể check chi tiết sản phẩm thuộc phân loại
* Có thể setting ngày giao hàng trong phân loại
* Có thể setting công đoạn chế tác trong phân loại
* Có thể setting năng lực sản xuất của từng người ở các section trong công đoạn chế tác
* Có thể setting worker (nhóm) cho các section.
* Có thể setting công trường cho các section.
* Có thể tự động tạo kế hoạch công đoạn dựa theo ngày xuất hàng, năng lực sản xuất và calendar của công trường.
* Có thể hiển thị kế hoach công đoạn theo dạng gant chart.
* Có thể hiển thị kế hoạch công việc ở đơn vị worker (nhóm)
* Có thể hiển thị thông kê sản phẩm ở các section.
* Có thể tiến hành chỉnh sửa bằng tay của kế hoạch công đoạn.
* Có thể check sản phẩm có thay đổi.
* Sử dụng tablet, worker có thể update tiến độ ở section chỉ định.
* Có thể check worker (nhóm) và thời gian ngày giờ đã update tiến độ,
* Có thể check tiến độ bằng３Ｄ
* Sử dụng tablet, có thể check tình hình tiến độ
* Có thể input tên stock yard đã để sản phẩm
* Có thể check ngày xuất hàng của sản phẩm
* Có thể check tên stock yard đang để sản phẩm
* Có thể tính toán năng lực sản xuất từ thành tích tiến độ
* Có thể check thành tích công việc của woker từ công việc đã setting trong các section.
* Có thể check chi phí lao động từ thành tích tiến độ và đơn giá worker.
  1. Master
     1. Common master

Sử dụng những master dưới đây của REAL4.

1. Master tính chất nguyên vật liệu/ 材質マスター
2. Master chủng loại nguyên vật liệu/ 材種マスター
3. Master vật liệu/ 部材マスター
4. Master hình thái/ 形状マスター
5. Filter tính chất nguyên vật liệu/ 材質絞り込み
6. Filter độ dày tấm/ 板厚絞り込み
7. Mark Style Master/ マークスタイルマスター
8. Master sơn/ 塗装マスター
9. Master hàn/ 溶接マスター
   * 1. Master từng user/ ユーザー別マスター
10. Master công trình

Setting thông tin công trình:

・ID công trình

・Tên công trình

・頭番/Head turn

1. Master công trường (nhà máy)

Setting thông tin công trường.

Tên công trường (nhà máy)

1. Calendar công trường

Setting ngày làm việc và ngày không làm việc của công trường (nhà máy).

1. Yard master

Setting thông tin yard thuộc nhà máy

・Tên yard

1. Master worker

Setting thông tin worker.

・Họ tên

・Công việc

・Sở thuộc

1. Master sở thuộc

Setting sở thuộc mà worker thuộc vào

・tên gọi

1. Master công việc

Setting công việc tiến hành ở fab.

・tên gọi

1. Master vị trí bộ phận/部位マスター
2. Master section

Setting công đoạn công việc pick tiến độ.

・Thuộc tính（Vật liệu・corse・Mộng・sản phẩm・型板(phản mẫu?)・linh kiện）

・năng lực sản xuất（Năng lực sản xuất của 1 người. số cái, độ dài hàn, trọng lượng, điện tích bề mặt, điện tích mặt cắt）

・công trường

・Nhập hàng, xuất hàng

・Nơi out source

・Điều kiện chi tiết（ハンチ有無・メッキ有無・スカラップ形状・外開先/内開先・材質・サイズ）

1. Master công đoạn chế tác

Setting việc kết hợp của section phân công trong phân loại sản phẩm.

・tên gọi

・worker , sở thuộc

・Section（số nhiều）

1. Master nơi out source

Setting thông tin nơi out source.

・Tên gọi

* 1. Màn hình
     1. List màn hình

1. Màn hình master từng user
2. MH list sản phẩm
3. MH list bản mẫu/ 型板一覧画面
4. MH list linh kiện
5. MH setting phân loại
6. MH phân loại sản phẩm
7. MH thiết kế công đoạn
8. MH check thành tích
9. MH check tiến độ 3 D
10. MH export template  
    ( 05\_list màn hình)

[.\05-画面一覧.docx](05-画面一覧.docx)

* 1. Mobile device

Có thể tến hành update tiến độ ở các section bằng smart phone hoặc tablet. Cũng có thể tiến hành check woker đã update tiến độ hoặc ngày giờ, tên sở thuộc, thành tích tiến độ công việc tích trữ trên cloud. Đơn vị update tiến độ sẽ là đơn vị chủng loại linh kiện đã chỉ định ở các section (vật liệu, core, mộng, sản phẩm), có thể dễ dàng tìm thấy từng linh kiện một.

* 1. Template
     1. List template

1. Bản kế hoạch công đoạn

Hiển thị tình tình tiến độ và bản kế hoạch công đoạn theo dạng gant chart.

1. Bảng list sản phẩm

Hiển thị list thông tin chi tiết của sản phẩm.

1. List xuất hàng sản phảm out source

Hiển thị list tên gọi của những cái sẽ xuất hàng cho out source, lây đối tượng là phản mẫu(型板), linh kiện, vật liệu, core, mộng và sản phẩm.

1. List nhập hàng sản phẩm out source

Hiển thị list tên gọi của những cái sẽ trả về từ out source, lây đối tượng là phản mẫu(型板), linh kiện, vật liệu, core, mộng và sản phẩm.

1. 建方出荷リスト/ List xuất hàng tatekata

Hiển thị list tên sản phẩm sẽ xuất cho tatekata và ngày xuất.

1. bảng list các mục công việc

Hiển thị lượng công việc như số lượng tyco, số lượng mộng, số lượng sản phẩm,… của từng phân loại, từng cá nhân.

1. Bảng check tiến độ

Sẽ tô bằng màu chỉ định để dễ hiểu cho bảng list tình tình tiến độ, bản vẽ keyplan.

1. Bảng check thành tích

Hiển thị sản lượng theo đơn vị trọng lượng, số lượng,… theo từng công trường (nhà máy), từng cá nhân.

1. Bảng so sánh thành tích

Hiển thị biểu đồ so sánh sản của cá nhân hoặc các sở thuộc.

1. Bảng check thời gian cần thiết từng sản phẩm

Hiển thị lead time của từng sản phẩm.

1. Bảng check công số từng công trình

Hiển thị cố số công việc theo từng công trình.

* 1. Liên kết hệ thống ngoài
     1. Liên kết REAL4

Cung cấp tính năng liên kết import các mục dưới đây từ data công trình của REAL4.

* Thông tin vật liệu
* Thông tin sản phẩm
* Thông tin hàn
* Thông tin giấy mẫu
* Thông tin linh kiện
* Thông tin keyplan
* Thông tin cao tầng/階高情報
* Thông tin sơn,../工区・塗装情報

1. 非機能要件RQ phi tính năng
   1. Usability and accessibility requirements
2. Chọn các step (điều hướng màn hình, thứ tự di chuyển của tab) theo flow mà user dự định.
3. Cấu thành màn hình sao cho user dễ nhớ thực hiện các thao tác cần thiết.
4. Cố gắng hết sức sao cho cấu tạo màn hình mà có thể xem, input bằng thao tác tối thiểu.
5. Sử dụng từ ngữ để user có thể hiểu đúng ở chỉ thị thao tác, mô tả, menu,….
6. Đảm bảo tính nhất quán về design, chỉ thị, từ ngữ cơ bản.
7. Cần có màn hình confirm, có thể xóa input, sửa lại ứng với yêu cầu.
8. Khi phát sinh error, sẽ hiển thị message để user biết nên làm gì tiếp theo, cùng với đó sẽ hiển thị thông tin để giải quyết vấn đề như error code.
9. Dần dần, người nước ngoài sẽ tăng lên, do đó cần thiết kế màn hình có thể xử lý ngôn ngữ khác ngoài tiếng Nhật trong tương lại.
10. Ở hệ thống này, có tính năng nhập tên của worker, nhưng sẽ không xử lý cho tiếng nước ngoài (nguyên tắc).
11. Khi user cần, sẽ có thể sử dụng help, manual,…
12. Phẩn ảnh cho usability trong khả năng thu thập ý kiên người dùng
13. Cấu thành màn hình dễ sử dụng ngay cả trong môi trường ồn ào và mờ của nhà máy.
14. Xem xét cả khả năng worker của nhà máy chưa quen thao tác của Sp, tablet.
15. Xem xét cả khả năng đường truyền internet kém của nhà máy.
16. Tốc độ phản hồi network đến các client sẽ có time tiêu chuẩn cơ bản là 2 giây.（下り50Mbps、上り10Mbps）
    1. Quy mô RQ/規模要件
17. データ量/ Lượng data

300トン規模の一般的な工事データで、製品数が約2000、鋼材数が約3000となり、同規模の工事を3つ処理していると、製品数が6000、鋼材数が9000となる。これに工程計画データやマスターデータ、型板情報や部品情報なども加算される為、このケースでファブが利用するデータは20000レコードを超え、1レコードを1000バイトとすると20メガバイトを超えるデータ量となる。

・1ファブ＝最低20メガバイト程度

※ファブの規模によっては瞬間的にこの5倍（＝100MB超）ほどのデータを扱う可能性があることを考慮すること。

1. クライアント数/ Số lượng client

1つのファブで、工程計画を編集できるクライアントは1端末とする。しかし工程計画の閲覧専用クライアントはファブの規模にもよるが1～3端末程度となる可能性がある。また各セクションにおいて進捗を更新するモバイル端末は1台～20台程度となることを考慮すること。

・工程計画更新＝1クライアント

・工程計画閲覧＝1～3クライアント

・進捗更新＝1～20クライアント

1. ファブ数

500社程度のファブが利用できることを目標とする。（Mグレードのファブの上位50%＋Hグレードのファブの50~60%）

* 1. システム方式// Phương thức hệ thống

1. Việc connect vơi client sẽ connect HTTP/HTTPS thông thường, bên phía user sẽ có thể sử dụng mà không cấu tạo security đăng biệt.
   1. 信頼性・継続性要件//Yêu cầu độ tin cậy và tính tiếp tục
2. Có thể xử lý cho fab làm việc 24h.
3. Nguyên tắc, Trong thời gian fab làm việc ở nhà máy sẽ có thể sử dụng hệ thống.
4. Việc đình chỉ kế hoạch hệ thống được cho phép, nhưng trước khi đình chỉ kế hoạch, hãy liên hệ với fab mục tiêu để được họ chấp thuận.
5. Xử lý sao cho bình thình có nhiều access từ nhiều fab cũng không chậm tốc độ phản hồi.
6. có thể chuyển sang hệ thống dự phòng để các hoạt động có thể tiếp tục ngay cả khi xảy ra lỗi
7. Xử lý back up data sẽ thiết kế sao cho không ảnh hưởng đến nghiệp vụ.
8. Có đối sách phong ngừa việc mất, tràn data.
9. Giữ lại chứng cứ như log để có thể kiểm tra kết quả xử lý.
10. Có các biện pháp ngăn chặn connect trái phép.
11. Có thể ngăn chặn các cuộc tấn công, truy cập trái phép
12. Thực hiện các biện pháp chống lại các cuộc tấn công bên ngoài như phần mềm độc hại và các cuộc tấn công Dos.
    1. 情報セキュリティ要件/security thông tin
13. Tương lại, xem xét việc thực hiện tính năng quản lý đơn giá, thiết kế sao cho có thể chia quyền hạn user.
14. Để login vào hệ thống này, cần input user name và pasword, thực hiện authentication trên cloud.
15. Có biện pháp sao cho data upload lên cloud không tràn.
    1. システム環境要件/ RQ môi trường hệ thống
    2. 運用要件/RQ vận hành
16. Giám sát việc hết tài nguyên, quá tải của hardweare, server cloud và xử lý.
17. Tiến hành back up data định kỳ.（Back up hàng ngày (cơ bản), hàng tuần (ngoại lệ)）
18. Việc up version của OS cloud server, midle weare theo nguyên tác sẽ không thực hiện. Tuy nhiên sẽ xử lý trường hợp phát hiện bug quan trọng hoặc lỗ hổng bảo mật.（Invalid update tự động）
    1. 保守要件//Bảo trì
19. Tiền hành, cải tiến up version bất kỳ lúc nào trong trường hợp phát hiện bug.
20. Trường hợp thiếu tính năng do thiếu spec, sẽ thêm và up version bất kỳ lúc nào theo tính quan trọng của tính năng đó.
21. Trường hợp user muốn xem data công trình trong quá khứ, sẽ có thể xem data nhanh chóng.
22. Tiến hành xử lý help desk cho user đã ký hợp đồng bảo trì cho hệ thống này.