**rBox - Hệ thống bán gạo thông minh**

**Giới thiệu**

Đây là những đặc tả về hệ thống bán gạo thông minh cần được xây dựng, các mô tả cơ bản để hình dung hệ thống hoạt động cho đến các tính năng chi tiết và các mảng công việc cần phân chia để thực hiện.

rBox là một hệ thống bán hàng đầu cuối áp dụng công nghệ 4.0, cho phép nhà cung cấp gạo có thể biết được chính xác thời điểm người tiêu dùng hết gạo và cung cấp nhanh chóng mà không phải bị động đợi người tiêu dùng đến mua ở các đại lý, chuỗi của hàng hay hệ thống siêu thị.

Hệ thống cung cấp các thiết bị device lắp đặt trong thùng gạo ở mỗi nhà của người dùng, cho phép ghi nhận các thông số về khối lượng bên trong thùng và gửi thông số đến hệ thống server xử lý. Cách thức tiếp cận đến hộ gia đình bằng cách tặng thùng gạo miễn phí khi người dùng đến chuỗi cửa hàng, đại lý để mua gạo. Quà tặng miễn phí đi kèm hướng dẫn sử dụng cách thức kết nối thiết bị vào wifi tại nhà. Khi gạo trong mỗi gia đình sắp hết, bên phía cung cấp biết được và sẽ liên hệ trước để xác nhận đặt giao gạo tại nhà cho khách hàng. Khách hàng không phải mất thời gian ra các cửa hàng, hay chủ động liên hệ bên phía giao gạo nữa. Mọi thứ trở nên thật sự tiện lợi khi chỉ ngồi ở nhà và sử dụng dịch vụ giao hàng tận nơi, không còn phải lo lắng hôm nay gạo hết phải đi mua cho kịp bữa cơm.

Phía hệ thống server sẽ có các chương trình cho phép tiếp nhận và xử lý cho các thông báo từ devic, sau đó nó sẽ tổng hợp và gửi đến các điểm giao hàng theo danh sách vị trí các hộ gia đình gần nhaast mà điểm giao hàng đó phải giao vào mỗi buổi trong ngày. Cách thức gửi thông qua gmail, phía đại lý tiếp nhận sẽ biết được địa chỉ của người dùng, số điện thoại để liên hệ và xác nhận cho đơn hàng giao tận nhà.

Các điểm tiếp nhận ưu tiên đến từ nhà sản xuất gạo, vì tiết giảm chi phí 15% chiết khấu cho các đại lý hay điểm bán bỏ sĩ. Chi phí này sẽ rơi vào trả dịch vụ của hệ thống từ 3-5% tùy vào thỏa thuận giữa công ty thùng gạo và bên nhà sản xuất gạo, chi phí khác phải chi cho mặt bằng, nhân viên, kho bãi và dịch vụ bên thứ 3 là logictics. Tại sao lại cần đến dịch vụ giao hàng mà không phải đội ngũ giao hàng tự phát? Khi các điểm cần phải giao hàng ngày càng gia tăng thông qua việc hệ thống tiếp cận đến nhiều người dùng thì cần một bên thứ 3 để có thể đáp ứng hàng trăm, hàng ngàn đơn hàng trong ngày. Đơn vị giao hàng tự phát sẽ không đáp ứng kịp mà cần đến những xe tải chuyên chở thông qua dịch vụ logictics tìm đường ngắn nhất đến tất cả các hộ gia đình và giao hàng. Số điểm giao hàng phụ thuộc vào số đại lý tự xây dựng vào các quận mà nhà sản xuất có thể mở. Số điểm mở phụ thuộc vào thị phần chiếm được và các khu vực đông đúc mà thiết bị được sử dụng.

Cách thức thu tiền thông qua số giao dịch thành công với khách hàng, chi phí cho mỗi lần là từ 3-5% doanh số thu lại. Cách thức xác nhận cho một lần giao dịch thành công đó là từ device gửi thông báo hết gạo đến server và phía bên giao hàng xác nhận giao gạo cho khách thông qua việc nhập vào thông tin mua gạo của khách hàng đó, điều này là bắt buộc trong việc thỏa thuận sử dụng dịch vụ, bởi vì phía người xác nhận đơn hàng của khách phải nhập thông tin lượng gạo đặt mua thì quá trình xử lý của hệ thống về sau mới hoạt động chính xác. Chúng ta có thể kiểm soát được các thông số bất thường nên việc phản hồi về quy chế hợp đồng với phía đối tác có thể được thực hiện nếu vấn đề phát sinh về việc điều thông tin đơn hàng của khách bị sai phạm.

Tại sao hệ thống chúng ta là hệ thống cho thê dịch vụ chứ không phải là bán sản phẩm? Chi phí sản xuất cho một đơn vị sản phẩm hiện tại là sấp xĩ 100.000vnd/sp, chi phí ước tính bán ra cho mỗi sản phẩm là 300.000vnd/sp. Chúng ta sẽ thu một khoảng lợi nhuận sau thuế tầm 56% tổng doanh thu. Nhưng con số này không nói cho ta thấy được lợi nhuận thu lại từ việc bán sản phẩm, bởi vì một công ty công nghệ nghệ cần có một hướng đi để doanh thu trở thành bước nhảy chứ không phải theo các công ty bán hàng truyền thống, tung ra lượng sản phẩm và thu lại lợi nhuận một lần. Một lần ở đây đồng nghĩa chúng ta bán xong sản phẩm là hết, chúng ta sẽ không bao giờ thu lại lợi nhuận từ nó nữa, mà thay vào đó là các chi phí hậu mãi, bảo trì, bảo hành trong nhiều năm, khiến cho con số lợi nhuận 56% không mang lại ý nghĩa gì cả. Chúng ta cũng sẽ không bán hệ thống, vì hệ thống cũng tương tự sản phẩm, bán ra một lần và theo sau đó cần phải duy trì hoạt động cho nó, mọi chi phí phát sinh sẽ khiến mô hình bán hàng chúng ta thất bại và không thể mở rộng.

Vậy hướng đi để có thể công ty trở nên bùng nỗ về lợi nhuận là gì, chúng ta cần thay đổi những gì trong mô hình bán hàng, mà sản phẩm chính của chúng ta là các device? Chúng ta sẽ bán thật nhiều? Nếu lựa chọn con đường bán thật nhiều thì phải nhìn nhận một vấn đề, ai là người sẽ mua nó thật nhiều? Đó không phải là người tiêu dùng! vì sản phẩm chúng ta là tặng khách hàng, khách hàng không muốn mua 1 sản phẩm công nghệ thay thế cho thứ trước đó mà họ thường dùng, không đủ tin tưởng và lợi ích để thử chi trả cho một khoảng 300.000vnd. Vậy người mua nhiều ở đây sẽ là những nhà sản xuất gạo, tặng sản phẩm cho khách hàng. Sức mua sẽ rơi vào họ, và bạn nghĩ họ có thể mua được tối đa số sản phẩm của bạn là bao nhiêu? 10.000, 100.000 hay 1.000.000. Tất cả đều có thể nhưng nó phụ thuộc vào khoản chi phí đầu tư mà họ sẵn sàng bỏ ra để thay đổi quy trình bán hàng của họ, bao lâu họ có thể thu phần chi phí đầu tư ấy và bắt đầu có lời? Hơn thế nữa để các nhà đầu tư mua đến con số 1 triệu device là bao lâu, 5 năm hay 10 năm hay còn lâu hơn nữa. Trước thời điểm đó công ty bạn thu lợi nhuận được là bao và phải cạnh tranh với bao nhiều đối thủ. Chung quy lại con đường tăng số lượng sản phẩm là có thể nhưng vẫn không khả thi đối với mô hình bán sản phẩm, chúng ta cần một hướng đi khác. Chúng ta cần thu lại lời nhuận sau khi bán ra sản phẩm, không chỉ một lần mà hàng trăm, hàng ngàn lần nữa! Điều đó là có thể, khi và chỉ khi chúng ta theo mô hình bán dịch vụ. Bán dịch vụ ở đây có nghĩa là chúng ta sẽ không thu phí một lần khi bán ra mà chúng ta sẽ thu theo số lần giao dịch. Ở đây dựa trên số lần mà khách hàng sẽ quay lại sử dụng gạo của doanh nghiệp mà ta phân phối. Khách hàng sẽ phải ăn, mà ăn thì phải hết và quay lại mua gạo. Cứ mỗi lần thùng gạo ghi nhận được một lần khách hàng hết gạo và phía giao hàng xác nhận chúng ta sẽ xem như hoàn thanh 1 lần giao dich thành công. chúng ta sẽ thu 3-5% tổng chi phí mà phía doanh nghiệp thu được, đây là khoảng được gọi là chiết khấu bán hàng. 1 tháng khách hàng có thể ăn lại từ 2 đến 3 lần (ví dụ ở đây ta lấy mức 3% chiết khấu) chúng ta sẽ thu lại 6-9% lợi nhuận tương đương 12k – 18k với giá gạo là 20k/kg. Đối với loại gạo 30k – 40k/kg chúng ta sẽ thu được từ 18k – 27k và 24k – 36k mỗi tháng. Tính trung bình mỗi thiết bị chúng ta có thể thu hồi vốn sau 5 đến 7 tháng. Và những tháng sau đó hay những năm kế tiếp nếu duy trì hoạt động tốt cho thiết bị, lợi nhuận thu về là vĩnh viễn. Nếu chúng ta có hàng chục, trăm nghìn thiết bị chúng ta sẽ thu một khoảng lợi nhuận khủng ntn ?

**Mô tả tính năng**

**Device**

Là một thiết bị hoạt động cho phép ghi nhận các thông tin từ thùng gạo, sau đó các giá trị thu thập được sẽ gửi đến server Node-red thông qua mạng **wifi**. Mỗi device được quản lý thông qua mỗi mã **device\_id** khác nhau.

Các giá trị thu thập có thể là thể tích của thùng gạo, thông qua việc xác định tổng thể tích thùng chứa và giá trị thu thập từ cảm biến, ở đây cụ thể là cảm biến khoảng cách ta có thể xác định được thể tích gạo còn lại trong thùng sau đó quy đổi sang khối lượng.

Thiết bị sử dụng nguồn năng lượng từ pin, không sử dụng nguồn điện hộ gia đình. Yêu cầu thực nghiệm trên nguồn pin dưới chế độ ngủ sâu của esp8266, thời gian tối thiểu là 12 tháng sử dụng. Với các giá trị thu thập theo ngày để có lượng data đầy đủ của người dùng.

Giá trị của lượng pin cần gửi về server Node-red để có thể biết được khi nào thùng gạo hết pin và yêu cầu người dùng hoặc bên giao gạo thay mới. Bản hướng dẫn thay pin có thể đặt trong tờ giấy hướng dẫn hoặc thiết kế nhắc nhở thay pin trên app kèm theo bản hướng dẫn thay pin bằng hình ảnh, video trên app.

Thiết kế tính năng tiết kiệm pin yêu cầu phát hiện được kết nối wifi thất bại hoặc không có phản hồi từ người dùng hoặc server để tắt đi khi cần thiết.

Người dùng có thể chủ động đặt mua gạo thông qua nút bấm được thiết kế trên device cho phép nhấn để khởi động và kết nối đến server như một lời yêu cầu đặt gạo.

Người dùng sử dụng chính nút này để tiến hành cài đặt wifi lần đầu, với thao tác lần thứ nhất để yêu cầu đặt gạo và lần thứ 2 để vào chế độ kết nối wifi thông qua ứng dụng trên điện thoại.

Đèn báo trên device dùng trong trường hợp kết nối wifi với cách báo hiệu nhấp nháy lên tục nhanh. Kết nối thành công tín hiệu đèn chậm dần. Đèn có thể nhấp nháy khi thức dậy nhưng nó không quan trọng bằng việc nhấp nháy khi mất kết nối wifi.

**Server Node-Red**

Server Node-red là nơi tiếp nhận thông tin từ tất cả các device trong mỗi hộ gia đình, Server được kiểm soát bởi chúng ta và không bán hệ thống cho phía doanh nghiệp gạo.

Server sẽ tiếp nhận các device khác nhau thông qua mã device để dễ dàng phân biệt. Các thông số tiếp nhận sẽ được liệt kê cụ thể trong phần Server Data lưu trữ. Giá trị khối lượng gạo mỗi ngày sẽ được tiếp nhận và kiểm tra xem đã dưới mức kiểm soát hay chưa. Mức kiểm soát quản lý linh động ở server chứ không xét mặc định dưới device, mỗi thùng cần được quản lý mức dữ trữ với yêu cầu về sau, giá trị ngưỡng có thể bị thay đổi phụ thuộc vào kích cỡ thùng phát ra thị trường.

Khi nhận một thông báo và kiểm tra thấy thùng gạo đó đã hết, hệ thống sẽ tiến hành tìm kiếm dựa vào địa điểm đã được lưu trữ trong database, địa điểm của device và các điểm phân phối gần nhất, hệ thống tiến dành thêm device ấy vào danh sách cho ngày hôm sau giao hàng.

Khi các danh sách được tổng hợp hoàn thành vào một thời gian cụ thể được lưu trữ trên database hoặc xét cứng trên server Node-red. Danh sách này sẽ gửi vào mỗi buổi sáng đến các điểm tiếp nhận phân phối riêng biệt thông qua dịch vụ gmail của google, mục đích chia khu vực để việc giao hàng được nhanh chóng và tiết kiệm.

Khi tiếp nhận mail, các điểm phân phối sẽ có người liên hệ trực tiếp lại cho khách hàng thông qua mã id\_device và truy cập vào Server Ui để lấy thông tin chi tiết.

Việc tổng hợp này lợi thế khi số lượng device cần đáp ứng ngày càng gia tăng, cách thức giao hàng thủ công sẽ không còn hiệu quả và không đáp ứng đủ nhu cầu.

Giải pháp hướng đến cho mỗi điểm phân phối đó là thông qua bên thứ ba là các dịch vụ giao hàng nhanh tiện ích như: Supper ship, Giao hành nhanh, Nhật tín.. Các dịch vụ này có hệ thống giao hành logictis và xe tải vận chuyển nhanh chóng. Các đơn hàng có thể được khách hàng yêu cầu vào các thời điểm khác nhau, các điều kiện ràng buộc khác nhau nên cần được giải quyết bằng logictis để tiết giảm chi phí cho phía doanh nghiệp.

**Server Database**

**Server UI**

**Giao diện đăng nhập**

Toàn bộ hệ thống cần được quản lý phân cấp theo tài khoản và các quyền hạn cụ thể, việc truy xuất, chỉnh sửa, hay thêm mới cũng cần được quản lý. Trang giao diện đăng nhập sẽ là trang bắt buộc để các điểm đại lý có thể đăng nhập trước khi thực hiện các thao tác trên hệ thống như: truy xuất, tạo phiếu mua hàng hay chỉnh sửa thông tin đơn hàng. Các tài khoản này sẽ được lưu trữ trong phần server Database để dễ dàng kiểm soát. Hiện tại, phân cấp chính cho các tài khoản gồm: admin và manager. Admin sẽ có quyền cao nhất vào việc chỉnh sửa, truy cập và theo dõi log. Manager sẽ dành cho các người quản lý tại các đại lý có thể tiến hành tạo phiếu tặng thùng gạo, tạo phiếu mua hàng, truy xuất dữ liệu người dùng, chỉnh sửa phiếu mua và chỉnh sửa thông tin người dùng.

Trang đăng nhập cho tạo mới các tài khoản đại lý khi và chỉ khi đăng nhập thành công ở tài khoản có quyền cao nhất là admin. Lý do, tại thời điểm hiện tại việc tạo mới một tài khoản cho đại lý cần được thông qua người cung cấp dịch vụ là chúng ta để trách các rũi ro không đáng có như xâm nhập trái phép, tài khoản tạo không chính thống, bảo mật thông tin cho phía đối tác.

Các trường thông tin ở mục tạo tài khoản cho phía đại lý sẽ được họp bàn và bổ sung sau, trước mắt vẫn là trang đăng nhập để vào hệ thống để có thể thực hiện các thao tác riêng biệt kế tiếp.

**Giao diện truy xuất và tạo phiếu mua hàng**

Server UI là nơi cho phép các điểm bán hàng có thể dễ dàng theo dõi, truy xuất các đối tượng khác hàng được gửi về theo danh sách mail. Danh sách là các thùng gạo đã hết và yêu cầu đặt mua gạo mới dưới dạng các mã id\_device. Với danh sách id\_device này người quản lý chịu trách nhiệm liên hệ với khách hàng tại đại lý đó dàng truy xuất bằng cách nhập vào ô tìm kiếm. Hệ thống sẽ truy xuất vào server Database để hiện thị toàn bộ thông tin người dùng lên giao diện. Tại đó các thông tin về địa chỉ, tên tuổi, số điện thoại, loại gạo đang sử dụng và chi tiết đơn hàng trước đó của khác hàng được hiện thị rõ ràng. Hỗ trợ việc truy xuất vào quá khứ thông qua chọn các móc giao dịch trước đó để xem quá trình mua hàng. Giúp cho người quản lý có thông tin đối chứng và dễ dàng liên hệ cho khách để xác định giao dịch.

Bước kế tiếp trong quá trình thực hiện liên hệ với khách hàng, người quản lý có thể tạo đơn hàng bằng cách bấm vào một nút nhấn “tạo đơn” để tiến hành tạo giao dịch cho khách. Phiếu mua hàng được hiện thị một cách trực quan sao cho người quản lý có thể dễ dàng so sánh, đối chiếu với bảng truy xuất thông tin trước đó. Nội dung phiếu giao dịch bao gồm, mã id\_device đang tiến hành giao dịch, tên khách hàng, địa chỉ, số điện thoại. Đặc biệt là các trường thông tin có thể nhập hoặc lựa chọn đó là: tên loại gạo, số kg đặt mua, số túi lẻ.

Các trường thông tin tự động điền là: giờ, phút, giây, ngày, tháng, năm tạo giao dịch.

Tiếp đến là nút “xác nhận” hoặc “hủy bỏ” để kết thúc quá trình tạo phiếu.

Ngoài ra việc chỉnh sửa thông tin cho một phiên giao dịch, chỉnh sửa thông tin người dùng cũng có thể được thực hiện khi các đơn hàng tạo bị sai hoặc cần bổ sung sửa đổi. Lưu ý: các hành vi sửa đổi cần được log lại để dễ dàng đối chứng khi cần thiết, báo cáo sai phạm của phía sử dụng dịch vụ.

**Giao diện tạo phiếu tặng thùng gạo cho khách hàng**

Trang giao diện này hỗ trợ cho việc tiến hành tặng thùng gạo đến tay khách hàng, mỗi lần tặng một thùng gạo, người quản lý hay nhân viên hoặc người bán hàng sẽ tiến hành điền các thông trường thông tin của người nhận vào phiếu tặng thùng bao gồm: Mã thùng (id\_device, được dán trên mỗi thùng), tên khách hàng, số điện thoại, địa chỉ, số người trong hộ gia đình hiện tại, email (nếu có) trường thông tin tự điền: giờ, phút, giây, ngày, tháng, năm nhận thùng gạo và tiến hành bấm vào nút “Xác nhận” hoặc “Hủy bỏ. Sau khi thêm phiếu nên hiển thị thông báo thành công hay thất bại. Nếu thành công hiển thị lại toàn bộ thông tin để đối chứng, nếu thất bại lý do chính có thể trước đó khách hàng này đã trùng khớp về các trường thông tin quan trọng như: địa chỉ nhà, số điện thoại. Mục đích để ngăn chặn việc một khách hàng nhận nhiều thùng gạo hoặc các thành viên trong nhà cùng đi nhận quà. Trường hợp khách hàng cung cấp thông tin sai sự thật sẽ được bàn bạc và xử lý sau, có thể giải pháp là ký giấy chấp nhận các quy định khi nhận hàng sẽ ràn buộc hơn.

Ngoài ra, sau khi tiến hành tạo phiếu tặng quà, nếu khách hàng muốn mua gạo thì người quản lý bán hàng có thể tiến hành tạo phiếu mua hàng bằng một liên kết nút nhấn tiện lợi ngay tại trang giao diện đó.

**SmartPhone**

**Hướng dẫn sử dụng**

**Giao diện sản phẩm**

**Bản đánh giá thị trường**