**Ex 01 : Liệt kê yếu tố môi trường**

**Hệ thống thư viện**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ví dụ | Vai trò |
| người dùng cuối | * Sinh viên * Giảng viên | Truy cập hệ thống để tìm kiếm sách, mượn/trả sách, tra cứu tài liệu và gửi phản hồi về dịch vụ. |
| Sponsor | * Ban giám hiệu trường * Phòng đào tạo | Cung cấp ngân sách cho việc triển khai hệ thống; đưa ra yêu cầu về chức năng phục vụ hoạt động học tập. |
| chuyên gia nghiệp vụ | * Thủ thư trưởng * Quản lý tài liệu học thuật | Đề xuất nghiệp vụ mượn/trả sách, phân loại tài liệu, xây dựng chính sách lưu trữ và truy cập. |
| bộ phận kỹ thuật | * Lập trình viên * tester | Thiết kế, phát triển và kiểm thử hệ thống quản lý thư viện, đảm bảo hoạt động ổn định và chính xác. |
| bên thứ ba | * Nhà xuất bản * Đơn vị cung cấp sách * Cổng thanh toán học phí | Hợp tác trong việc cung cấp tài liệu mới, tích hợp thanh toán phạt trễ hạn qua ví điện tử,... |

**Ex 02 :  Nhận diện yêu cầu chức năng và phi chức năng**

**App Ngân hàng**

* Chức năng :
* đăng kí, đăng nhập
* giao dịch với các ngân hang khác
* xem lịch sử giao dịch
* sao kê tài khoản và báo cáo giao dịnh
* thanh toán các mô hình dịch dụ
* Phi chức năng
* Hiệu năng hệ thống cần thao tác nhanh và giao dịch được thực hiện một cách nhanh chóng
* Bảo mật thông tin của khách hàng và thông tin giao dịch , phát hiện sự bất thường khi bị xâm nhập bất hợp phát
* Tính ổn định & độ tin cậy hệ thống hoạt động 24/7
* Cập nhật và bảo trì hệ thống liên tục

**Ex 03 : Liệt kê thành phần của hệ thống**

|  |  |
| --- | --- |
| Yếu tố | Mô tả |
| Người dùng | * Khách hàng * Tài xế * Nhà kinh doanh * Người quản trị * CSKH |
| Phần cứng | * Máy chủ * Máy tính * Điện thoại * Máy thanh toán * Máy tin hóa đơn |
| Phần mềm | * Web * Mobile |
| Quy trình nghiệp vụ | * Xác nhận giao hàng từ tài xế   Thông báo nhận đơn hang -> đến điểm nhận hang -> xác nhân đơn hàng -> giao hang -> xác nhận giao hang thành công |
| Luật lệ | Chính sách bảo vệ khách hàng  Chính sách bảo vệ người tiêu dung  Chính sách vảo vệ tài xế |

**Ex 04 : Tóm tắt cấu trúc tài liệu mô tả yêu cầu**

**Tài liệu SRS**

1. Giới thiệu

* Mục đích
  + Có tài liệu đặc tả mô tả hệ thống một cách chính xác và tránh đi lạc hướng dự án ban đầu giúp đội ngũ nhà phát triển phần mềm xây dựng hệ thống một cách chính xác nhất ,giúp cho việc bảo trì cũng như là nâng cấp hệ thống một cách rõ ràng
* Phạm vi
  + Phạm vi Scope giúp người đọc hiểu mục tiêu , chức năng chính và giới hạn của hệ thống
  + Phạm vi trong tài liệu SRS giúp xác định chức năng chính của hệ thống cùng với các phi chức năng cùng với nhóm người mục tiêu của hệ thống và môi trường hệ thống sẽ phát triển
* Định nghĩa chuyên môn

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành phần** | Ý nghĩa chuyên môn |
| Purpose (mục đích) | Giải thích lý do tồn tại của hệ thống và lợi ích mong đợi. |
| System boundary (ranh giới hệ thống) | Xác định rõ phần nào thuộc về hệ thống và phần nào thuộc môi trường bên ngoài. |
| Major functions (chức năng chính) | Mô tả cấp cao các nhóm chức năng hoặc dịch vụ mà hệ thống cung cấp. |
| Constraints / Limitations (giới hạn) | Xác định những yếu tố bị loại trừ hoặc chưa nằm trong phạm vi hiện tại. |
| Stakeholders & Users | Định danh các nhóm người có liên quan đến hệ thống. |

2 Yêu cầu chức năng

* Chức năng

Yêu cầu chức năng là các chức năng có trong hệ thống sẽ được xây dựng được nhà phát triển cung cấp đên người dung trong hệ thống

* Phi chức năng
* Yêu cầu phi chức năng là các chức năng chạy ngầm trong hệ thống giúp dữ án chạy trơn chu và mang tính bảo mật cao

3 Phụ lục

**Ex 05 : So sánh kỹ thuật thu thập yêu cầu**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kĩ thuật | Ưu điểm | Hạn chế | Khi nào nên dùng | Tình huống ví dụ. |
| **Phỏng vấn** | * Giúp thu thập thông tin sâu sắc và khai thác tài liệu một cách chi tiết đặc biệt với những đối tượng và vấn đề phức tạp, giải quyết ngay lập tức, linh hoạt | Phỏng vấn làm mất nhiều thời gian hơn so với các phương pháp khác, kết quả phỏng vấn sẽ tùy vào người phỏng vấn và câu hỏi, cùng với quan điểm các nhân | Phỏng vấn giúp bạn khai thác các yêu cầu chi tiết từ stakeholders, hiểu rõ mong muốn của họ và tìm ra các vấn đề mà họ có thể chưa nghĩ đến. | Phỏng vấn về kinh nghiệm của các ứng cử viên tham gia phỏng vấn để tuyển dụng về kinh nghiệp và năng lực |
| **Quan sát** | Quan sát giúp bạn hiểu rõ các quy trình thực tế mà người dùng đang thực hiện, từ đó thu thập được yêu cầu thực tiễn, Nhiều yêu cầu hệ thống không thể được diễn đạt bằng lời nói mà chỉ có thể phát hiện qua quan sát, có thể hiểu rõ hơn về môi trường và tác động của các yếu tố ngoại cảnh đến hệ thống hoặc quy trình. | Quan sát yêu cầu bạn phải dành thời gian dài để theo dõi, điều này có thể làm tăng chi phí và thời gian của dự án. chỉ có thể quan sát những gì đang xảy ra trong thời điểm bạn có mặt, và một số thông tin có thể bị bỏ sót nếu không quan sát đủ lâu. Cảm nhận và đánh giá của bạn về hành vi và quy trình có thể bị ảnh hưởng bởi quan điểm cá nhân. | * Khi bạn cần hiểu cách thức công việc diễn ra thực tế trong môi trường làm việc. * Khi yêu cầu hệ thống không thể dễ dàng được mô tả qua lời nói và cần được quan sát trực tiếp. * Khi bạn cần hiểu được bối cảnh và tác động của một quy trình hoặc công việc. | Trong một dự án cải tiến quy trình làm việc của nhân viên kho hàng, bạn có thể quan sát họ khi nhập hàng, kiểm tra tồn kho, và ghi chép thông tin để hiểu rõ các bước thủ công có thể được tự động hóa. |
| **Khảo sát** | Khảo sát có thể thu thập thông tin từ một nhóm lớn trong thời gian ngắn. Dữ liệu thu thập qua khảo sát thường dễ dàng phân tích bằng các công cụ thống kê. So với các phương pháp thu thập yêu cầu khác, khảo sát thường ít tốn kém hơn. | Khảo sát thường không giúp bạn thu thập thông tin chi tiết, đặc biệt khi yêu cầu phức tạp. Một khi bạn đã phát hành khảo sát, rất khó để thu thập thêm thông tin bổ sung hoặc giải thích thêm về các câu trả lời. Khảo sát có thể không phản ánh đầy đủ quan điểm của người trả lời, đặc biệt nếu câu hỏi không được xây dựng tốt. | * Khi bạn cần thu thập yêu cầu từ một nhóm lớn người dùng hoặc stakeholders. * Khi bạn muốn thu thập các dữ liệu định lượng hoặc thống kê về các yêu cầu của hệ thống. * Khi thông tin cần thu thập là đơn giản và dễ dàng định hình trong các câu hỏi có sẵn. | Khi phát triển một ứng dụng quản lý công việc, bạn có thể phát tán khảo sát cho các nhân viên để hiểu họ cần những tính năng nào như nhắc nhở, giao việc, hay theo dõi tiến độ công việc |
| **Phân tích tài liệu** | * **Dễ dàng truy cập**: Các tài liệu có sẵn giúp bạn dễ dàng tìm hiểu thông tin mà không cần phải thu thập lại từ đầu. * **Chính xác và khách quan**: Các tài liệu thường chứa thông tin chính xác về yêu cầu đã được phê duyệt và triển khai trong quá khứ. * **Giúp giảm bớt công việc**: Phân tích tài liệu giúp giảm bớt công việc thu thập thông tin ban đầu, đặc biệt khi bạn làm việc với các dự án đã có nền tảng. | * **Tài liệu không đầy đủ hoặc lỗi thời**: Các tài liệu có thể không phản ánh đầy đủ các yêu cầu hiện tại hoặc có thể đã lỗi thời. * **Khó hiểu**: Một số tài liệu có thể khó đọc hoặc không dễ tiếp cận, đặc biệt là khi chúng không được tổ chức tốt. | * Khi hệ thống hiện tại đã có tài liệu mô tả quy trình hoặc yêu cầu. * Khi bạn cần xác minh lại các yêu cầu đã có hoặc hệ thống đã triển khai. * Khi muốn hiểu rõ hơn về các quy trình, tiêu chuẩn và tài liệu liên quan đến dự án. | Trong một dự án chuyển đổi hệ thống quản lý kho, bạn có thể phân tích các tài liệu quy trình cũ để hiểu các yêu cầu về quản lý kho trước khi triển khai hệ thống mới. |

**Ex 06 : Phân tích môi trường hệ thống từ một tình huống**

Môi trường bên trong :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Yếu tố | Mô tả & Vai trò | Tác động đến yêu cầu kĩ thuật |
| Bác sĩ | Truy cập hồ sơ bệnh án, kê đơn, cập nhật chẩn đoán | Cần giao diện trực quan, thao tác nhanh, tích hợp chức năng tra cứu và cập nhật hồ sơ bệnh nhân theo thời gian thực |
| Y tá | Theo dõi tình trạng bệnh nhân, thực hiện y lệnh | Hệ thống cần hỗ trợ nhập liệu nhanh, truy cập được bằng máy tính bảng/mobile, có tính năng cảnh báo y tế |
| Nhân viên tiếp nhận | Nhập thông tin bệnh nhân, đăng ký khám, điều phối lịch khám | Cần chức năng tìm kiếm, sắp xếp lịch hẹn, giao diện đơn giản, kết nối với hệ thống lịch bác sĩ |
| Ban giám đốc | Xem báo cáo quản trị, số liệu bệnh nhân, hiệu suất hoạt động | Yêu cầu hệ thống có dashboard phân tích dữ liệu, báo cáo biểu đồ, phân quyền truy cập theo cấp độ quản lý |
| Kĩ thuật | Vận hành, bảo trì hệ thống | Hệ thống cần có tính mở rộng, tài liệu kỹ thuật đầy đủ, hỗ trợ giám sát log và backup dữ liệu định kỳ |

**Ex 07 : Tạo bảng phân tích Stakeholder**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stakeholder | Vai trò | Mối quan tâm | Mức độ ưu tiên (Critical/Major/Minor) |
| Người dung cuối | Đặt hàng | Giao hang trong vòng bao lâu | Major |
| Quản lý kho | Quản lý kho hàng | Sắp xếp hang theo từng khu vục và phân loại mặt hàng | Critical |
| Nhân viên giao hàng | Vận chuyển giao hang đến người nhận | Người nhận có thể nhận hang và hoàn hàng, | Major |
| Người bán hàng | Chủ shop đóng hàng | Hang có được giao đến người mua và có bị hoàn hang hay không | Critical |
| Quản lý nhân viên giao hàng | Quản lý độ ngũ giao hàng | Giao được bao nhiêu đơn trên ngày , tỉ lệ nghỉ phép | Major |
| Nhân viên đóng hàng | Đóng hàng | Đóng hàng có kĩ và có đúng sản phẩm theo đơn hàng hay không | Minor |

**Ex 08 : Gợi ý yêu cầu từ tình huống thực tế**

Đặt vé máy bay

Yêu cầu chức năng :

* Chức năng đặt vé máy bay
* Chức năng chuyển hạng vé máy bay
* Chức năng hủy vé máy bay
* Chức năng sửa thông tin người đăng kí

Yêu cầu phi chức năng

* Giao diện than thiện người dung
* Bảo mật thông tin người dung
* Bảo mật thông tin thanh toán
* Tốc độ load của dự án phải nhanh
* Tính tin cậy của dự án
* Khả năng mở rộng các chức năng

**Ex 09 : Lập đề cương yêu cầu**

## **1. Giới thiệu (Introduction)**

### 1.1. **Mục đích (Purpose)**

* Trình bày lý do xây dựng hệ thống đặt món.
* Xác định ai là người đọc tài liệu (dev, tester, quản lý,…).

### 1.2. **Phạm vi hệ thống (Scope)**

* Mô tả ngắn các chức năng chính: đặt món, thanh toán, quản lý đơn hàng, theo dõi bếp.

### 1.3. **Đối tượng người dùng (Intended Audience)**

* Liệt kê nhóm sử dụng hệ thống: khách hàng, nhân viên phục vụ, đầu bếp, quản lý nhà hàng.

### 1.4. **Thuật ngữ và viết tắt (Definitions, Acronyms)**

* Giải thích các từ chuyên ngành như: POS, API, Order Queue, Menu Item,…

## **2. Mô tả tổng quan (Overall Description)**

### 2.1. **Góc nhìn hệ thống (Product Perspective)**

* Nêu rõ hệ thống hoạt động độc lập hay tích hợp với hệ thống POS có sẵn.
* Phân chia thành các module: người dùng, nhân viên, bếp, quản lý.

### 2.2. **Chức năng chung (Product Functions)**

* Tóm tắt các nhóm chức năng chính (không đi vào chi tiết từng chức năng).

### 2.3. **Đặc điểm người dùng (User Characteristics)**

* Mô tả người dùng về trình độ, nhu cầu, thói quen sử dụng,...

### 2.4. **Ràng buộc (Constraints)**

* Các giới hạn về kỹ thuật, phần mềm, phần cứng, quy định pháp lý.

### 2.5. **Giả định và phụ thuộc (Assumptions and Dependencies)**

* Những điều được giả định là đúng (ví dụ: quán có mạng ổn định, có sẵn máy POS).
* Các thành phần/phần mềm phụ thuộc (ví dụ: API thanh toán, trình duyệt hỗ trợ,…).

## **3. Yêu cầu chức năng (Functional Requirements)**

* Liệt kê chi tiết từng chức năng chính (có mã hiệu: FR-01, FR-02,…).
* Ví dụ:
  + **FR-01**: Khách hàng xem thực đơn
  + **FR-02**: Đặt món và thêm vào giỏ hàng
  + **FR-03**: Chọn phương thức thanh toán
  + **FR-04**: Nhân viên xác nhận đơn
  + **FR-05**: Bếp theo dõi món cần chế biến
  + **FR-06**: Quản lý thêm/sửa món ăn, xem báo cáo

## **4. Yêu cầu phi chức năng (Non-Functional Requirements)**

### 4.1. **Hiệu năng (Performance)**

* Thời gian phản hồi < 3 giây, xử lý đồng thời 100 đơn hàng.

### 4.2. **Bảo mật (Security)**

* Xác thực người dùng, phân quyền, mã hóa dữ liệu.

### 4.3. **Tính tin cậy (Reliability)**

* Hệ thống hoạt động ổn định ≥ 99% thời gian.

### 4.4. **Khả năng sử dụng (Usability)**

* Giao diện thân thiện, dễ dùng trên điện thoại và máy tính bảng.

### 4.5. **Khả năng bảo trì & mở rộng (Maintainability & Scalability)**

* Hệ thống có thể nâng cấp dễ dàng, dễ sửa lỗi, thêm chức năng mới.

## **5. Giao diện người dùng (User Interface Requirements)**

* Mô tả hoặc sketch các giao diện chính:
  + Trang thực đơn
  + Giỏ hàng
  + Trang thanh toán
  + Giao diện bếp
  + Dashboard quản lý

## **6. Ràng buộc hệ thống (System Constraints)**

### 6.1. **Yêu cầu phần cứng**

* Thiết bị sử dụng: tablet cho nhân viên, điện thoại khách, server tối thiểu.

### 6.2. **Yêu cầu phần mềm**

* Hệ điều hành, cơ sở dữ liệu, ngôn ngữ lập trình, framework dự kiến.

### 6.3. **Kết nối mạng**

* Yêu cầu có Internet ổn định, hỗ trợ offline tạm thời nếu mất mạng.

## **7. Mô hình và sơ đồ hệ thống (System Models)**

### 7.1. **Use Case Diagram**

* Minh họa các tác vụ giữa người dùng và hệ thống.

### 7.2. **ERD (Entity Relationship Diagram)**

* Mô hình cơ sở dữ liệu: bảng món ăn, đơn hàng, người dùng,…

### 7.3. **Sequence Diagram**

* Mô tả luồng xử lý: khách → đặt món → nhân viên xác nhận → bếp chế biến → hoàn tất.

## **8. Phụ lục (Appendices)**

### 8.1. **Thuật ngữ**

* Danh sách định nghĩa kỹ thuật.

### 8.2. **Mockup / Wireframe**

* Phác thảo các màn hình chính.

### 8.3. **Test Case mẫu**

* Một số trường hợp kiểm thử: đặt món, hủy đơn, cập nhật trạng thái món,…

**Ex 10 : Tư vấn phân tích ban đầu**

1. Các yếu tố mổi trường hệ thống

* Môi trường bên trong :

|  |  |
| --- | --- |
| Đối tượng | Vai trò |
| Giám đốc công ty | Theo dõi hiệu quả tuyển dụng, phê duyệt kế hoạch nhân sự |
| Bộ phận nhân sự | Tạo tin tuyển dụng, tiếp nhận và xử lý hồ sơ, quản lý lịch phỏng vấn |
| Quản lý phòng ban | Gửi yêu cầu tuyển dụng, phê duyệt ứng viên phù hợp |
| Ứng viên | Nộp hồ sơ, theo dõi trạng thái ứng tuyển, cập nhật thông tin cá nhân |
| Kĩ thuật | Phát triển và bảo trì hệ thống tuyển dụng |

* Môi trường bên ngoài :
* Đối thủ cạnh trang : Các công ty khác có quy trình tuyển dụng tự động, hiệu quả hơn.
* Quy định và chính sách của pháp luật : Luật lao động, quy định về quyền riêng tư ứng viên, luật bảo vệ dữ liệu cá nhân

1. Phân tích Stakeholders

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stakeholder | Vai trò chính | Mối quan tâm chính | Mức độ ưu tiên |
| Giám đốc công ty | Ra quyết định tuyển dụng, giám sát chiến lược | Hiệu quả tuyển dụng, tỷ lệ giữ chân nhân sự | Critical |
| Bộ phận HR | Vận hành hệ thống tuyển dụng hằng ngày | Quản lý hồ sơ ứng viên, lên lịch phỏng vấn | Critical |
| Quản lý phòng ban | Xét duyệt và đánh giá ứng viên | Chất lượng ứng viên, thời gian tuyển dụng | Major |
| Ứng viên | Người sử dụng ngoài công ty | Dễ ứng tuyển, cập nhật thông tin, theo dõi kết quả | Major |
| Bộ phận IT | Triển khai hệ thống | Bảo mật, tích hợp, khả năng mở rộng | Major |

1. Các nguồn yêu cầu
   * **Phỏng vấn** đại diện các bên liên quan (HR, Trưởng bộ phận, IT).
   * **Quan sát** quy trình tuyển dụng hiện tại (Excel, email, Google Form).
   * **Tài liệu nội bộ**: Mẫu biểu, quy trình tuyển dụng hiện hành.
   * **Khảo sát ngư ời dùng**: Ứng viên và nhân viên HR về trải nghiệm sử dụng.
   * **Các yêu cầu từ Ban Giám đốc**: tiêu chí đánh giá hiệu quả tuyển dụng.
2. Một số yêu cầu chức năng và phi chức năng

Yêu cầu chức năng

|  |  |
| --- | --- |
| Mã | Yêu cầu chức năng |
| FR1 | Quản lý tin tuyển dụng (tạo, sửa, ẩn/hiển thị) |
| FR2 | Ứng viên nộp hồ sơ trực tuyến, tải CV. |
| FR3 | HR sàng lọc hồ sơ, gắn trạng thái hồ sơ (đạt, không đạt, phỏng vấn...) |
| FR4 | Gửi thông báo phỏng vấn qua email/SMS. |
| FR5 | Xuất báo cáo thống kê (số lượng hồ sơ, trạng thái, chi phí). |

Yêu cầu phi chức năng

|  |  |
| --- | --- |
| Loại | Mô tả yêu cầu |
| Hiệu năng | Hệ thống xử lý tối thiểu 100 lượt ứng tuyển/giờ. |
| Bảo mật | Phân quyền người dùng, mã hóa dữ liệu ứng viên. |
| Dễ sử dụng | Giao diện thân thiện, hỗ trợ trên cả PC và điện thoại. |
| Mở rộng | Có thể tích hợp với hệ thống ERP hoặc Email server. |
| Sao lưu & phục hồi | Tự động sao lưu dữ liệu hàng ngày. |

1. Gợi ý cấu trúc tài liệu đặc tả theo yêu cầu
   1. **Giới thiệu**
   2. Mục đích
   3. Phạm vi hệ thống
   4. Định nghĩa, viết tắt
   5. **Tổng quan hệ thống**
      1. Bối cảnh, mô hình nghiệp vụ
      2. Các rang buộc kĩ thuật, môi trường
   6. **Phân tích Stakeholders & Use Case chính**
   7. **Yêu cầu chức năng chi tiết**

* Mô tả use case, luồng nghiệp vụ, giao diện mẫu
  1. **Yêu cầu phi chức năng**
  2. **Các ràng buộc, giả định, phụ thuộc**
  3. **Phụ lục** (biểu đồ use case, ERD, mockup giao diện, từ điển dữ liệu)