HỆ THỐNG ĐÀO TẠO TRỰC TUYẾN

E-HUB

# Mục đích tài liệu

Tài liệu này cung cấp một cái nhìn tổng quan về hệ thống đào tạo trực tuyến E-Hub, bằng việc mô tả các yêu cầu chức năng, phi chức năng và các yêu cầu liên quan đến hệ thống.

# Mô tả sơ bộ

Trong bối cảnh giáo dục hiện đại, nhu cầu tự học, học tập và giảng dạy trực tuyến ngày càng tăng cao. Trên thị trường hiện nay có nhiều trang web cung cấp các khóa học như Udemy, Coursera, … Tuy nhiên các trang web này vẫn còn hạn chế trong việc tạo lập nên một cộng đồng có thể trao đổi giúp đỡ nhau trong việc học tập. Nhận thấy sự khác biệt này, tôi muốn xây dựng website kết hợp giữa việc đào tạo trực tuyến và cung cấp một mạng xã hội trao đổi kiến thức theo từng chuyên môn, lĩnh vực khác nhau.

# Đối tượng sử dụng hệ thống

| Mã đối tượng | Tên | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| US-01 | Learner | * Là đối tượng mặc định khi đăng ký tài khoản truy cập vào hệ thống. * Có thể sử dụng các chức năng cơ bản không trả phí. |
| US-02 | Trainer | * Là đối tượng được nâng cấp từ đối tượng **US-01** sau khi trả phí để mở khóa các tính năng nâng cao. |
| US-03 | System admin | * Là đối tượng gốc có toàn quyền sử dụng toàn bộ các chức năng. * Đối tượng này không thể bị xóa. |
| US-04 | Admin | * Là đối tượng có thể sử dụng hầu hết các chức năng, nhưng không có quyền truy cập vào các chức năng liên quan đến cấu hình hệ thống. * Đối tượng này chỉ có thể bị xóa và tạo bởi đối tượng **US-03**. |
| US-05 | Staff | * Là đối tượng được phân quyền bởi đối tượng **US-03** hoặc **US-04**. * Có thể sử dụng các chức năng theo quyền đã được phân. |

# Mô tả chức năng

## Yêu cầu chức năng

### Phân nhóm chức năng

| Mã nhóm chức năng | Tên nhóm chức năng | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| FC-01 | User Module | Quản lý tất cả thông tin của người dùng từ việc đăng ký, đăng nhập đến các hoạt động cá nhân như cập nhật thông tin, đổi mật khẩu. Module này sẽ cung cấp các chức năng theo quyền của người dùng. |
| FC-02 | Course Module | Chịu trách nhiệm quản lý toàn bộ quy trình liên quan đến khóa học, từ việc tạo mới, cập nhật thông tin, đăng ký, theo dõi tiến độ cho đến đánh giá. Đây là module trung tâm của hệ thống. |
| FC-03 | Forum Module | Đây là nơi để người dùng tương tác với nhau, chia sẻ kiến thức, đặt câu hỏi. Module này tạo ra một mạng xã hội chia sẻ kiến thức. |
| FC-04 | Payment Module | Chịu trách nhiệm thực hiện các giao dịch thanh toán khi người dùng mua khóa học hoặc nâng cấp tài khoản. Module này kết nối với các cổng thanh toán trực tuyến được đề xuất trong yêu cầu phi chức năng để đảm bảo tính bảo mật và tiện lợi cho người dùng. |
| FC-05 | Admin Module | Cung cấp các chức năng để quản lý toàn bộ hệ thống. Module này sẽ cung cấp các chức năng theo quyền của người dùng. |
| FC-06 | Mail Module | Phụ trách gửi email thông báo đến người dùng về các hoạt động như đăng ký thành công, thay đổi thông tin, thanh toán, và các thông báo quan trọng khác. |
| FC-07 | Notification Module | Quản lý việc thông báo đến người dùng qua hệ thống, giúp họ cập nhật kịp thời các hoạt động liên quan đến khóa học, thanh toán và tương tác xã hội. |

### Chi tiết chức năng

| Mã nhóm chức năng | Mã chức năng | Mã đối tượng sử dụng | Tên chức năng | Mô tả |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| FC-01 | FC-01-01 | US-01, US-02, US-04,  US-05 | Đăng ký tài khoản | Đối tượng có thể tạo tài khoản mới bằng cách cung cấp thông tin cần thiết như email, mật khẩu, và tên. |
| FC-01-02 | US-01, US-02, US-03, US-04,  US-05 | Đăng nhập | Đối tượng đăng nhập vào hệ thống bằng email và mật khẩu đã đăng ký. Và sử dụng SSO. |
| FC-01-03 | US-01, US-02, US-03, US-04,  US-05 | Đăng xuất | Đối tượng có thể đăng xuất khỏi hệ thống để đảm bảo an toàn thông tin cá nhân. |
| FC-01-04 | US-01, US-02, US-03, US-04,  US-05 | Cập nhật thông tin cá nhân | Cho phép đối tượng cập nhật thông tin cá nhân như tên, số điện thoại, địa chỉ email, và ảnh đại diện. |
| FC-01-05 | US-01, US-02, US-03, US-04,  US-05 | Đổi mật khẩu | Đối tượng có thể thay đổi mật khẩu của mình để tăng cường bảo mật tài khoản. |
| FC-01-06 | US-01, US-02, US-03, US-04,  US-05 | Quên mật khẩu | Hỗ trợ tính năng lấy lại mật khẩu qua email khi đối tượng quên mật khẩu. |
| FC-01-07 | US-03, US-04 | Phân quyền người dùng | Đối tượng phân loại tài nguyên và thay đổi quyền truy cập của các tài khoản của Staff, Learner hoặc Trainer. |
| FC-02 | FC-02-01 | US-02 | Tạo khóa học | Đối tượng có thể tạo khóa học mới với các thông tin cơ bản như tên khóa học, mô tả, nội dung, và mức phí. |
| FC-02-02 | US-02 | Cập nhật khóa học | Đối tượng có thể chỉnh sửa thông tin khóa học, như thay đổi nội dung hoặc cập nhật thông tin mô tả. |
| FC-02-03 | US-01, US-02 | Đăng ký khóa học | Đối tượng có thể đăng ký tham gia các khóa học có sẵn trên hệ thống. |
| FC-02-04 | US-01, US-02 | Theo dõi tiến độ khóa học | Đối tượng có thể xem tiến độ hoàn thành các bài học hoặc chương trình trong khóa học. |
| FC-02-05 | US-01 | Đánh giá khóa học | Đối tượng có thể đánh giá khóa học sau khi hoàn thành, cung cấp phản hồi cho Trainer và đối tượng khác. |
| FC-02-06 | US-02 | Quản lý tài liệu khóa học | Đối tượng có thể tải lên và quản lý các tài liệu hỗ trợ học viên trong quá trình học. |
| FC-02-07 | US-01, US-02 | Xem lịch sử khóa học đã tham gia | Đối tượng có thể xem lịch sử các khóa học mà họ đã đăng ký và hoàn thành. |
| FC-03 | FC03-01 | US-01, US-02 | Đăng bài viết | Đối tượng có thể đăng bài viết trên diễn đàn để chia sẻ kiến thức và đặt câu hỏi. |
| FC03-02 | US-01, US-02 | Bình luận bài viết | Đối tượng có thể bình luận dưới các bài viết để thảo luận hoặc trả lời câu hỏi. |
| FC03-03 | US-01, US-02 | Chỉnh sửa và xóa bài viết | Đối tượng có quyền chỉnh sửa hoặc xóa các bài viết và bình luận của mình. |
| FC03-04 | US-01, US-02 | Tìm kiếm trên diễn đàn | Cung cấp tính năng tìm kiếm để đối tượng có thể tìm các bài viết theo chủ đề hoặc từ khóa. |
| FC03-05 | US-03, US-04,  US-05 | Quản lý báo cáo nội dung | Đối tượng có thể quản lý các báo cáo về nội dung không phù hợp trên diễn đàn và thực hiện các hành động cần thiết. |
| FC-04 | FC04-01 | US-01, US-02 | Thanh toán khóa học | Đối tượng thực hiện thanh toán để mua các khóa học hoặc nâng cấp tài khoản. |
| FC04-02 | US-01, US-02 | Quản lý phương thức thanh toán | Hệ thống tích hợp các cổng thanh toán trực tuyến và cho phép đối tượng quản lý phương thức thanh toán của họ. |
| FC04-03 | US-01, US-02, US-03, US-04,  US-05 | Xem lịch sử giao dịch | Đối tượng có thể xem lịch sử các giao dịch đã thực hiện trên hệ thống. |
| FC04-04 | US-03, US-04,  US-05 | Xử lý hoàn tiền | Đối tượng quản lý các yêu cầu hoàn tiền khi người dùng có vấn đề với giao dịch. |
| FC-05 | FC05-01 | US-03, US-04 | Quản lý người dùng | Đối tượng có thể thêm, xóa, cập nhật thông tin người dùng và phân quyền cho các tài khoản. |
| FC05-02 | US-03, US-04,  US-05 | Quản lý khóa học | Đối tượng có quyền kiểm soát nội dung các khóa học, bao gồm xóa hoặc tạm ngưng các khóa học vi phạm quy định. |
| FC05-03: | US-03, US-04,  US-05 | Quản lý báo cáo nội dung | Đối tượng xem xét các báo cáo về nội dung không phù hợp và có quyền xóa hoặc sửa đổi các nội dung vi phạm. |
| FC05-04 | US-03 | Quản lý hệ thống | Đối tượng có quyền truy cập các thiết lập cấu hình hệ thống và tùy chỉnh các cài đặt quan trọng. |
| FC05-05 | US-03, US-04,  US-05 | Quản lý giao dịch | Đối tượng có thể xem và quản lý các giao dịch, xử lý các vấn đề liên quan đến thanh toán và hoàn tiền. |
| FC-06 | FC06-01 |  | Gửi email xác thực tài khoản | Gửi email xác thực đến người dùng khi họ đăng ký tài khoản mới. |
| FC06-02 |  | Gửi email thông báo | Gửi email thông báo đến người dùng về các sự kiện quan trọng như cập nhật thông tin khóa học, thanh toán thành công. |
| FC06-03 |  | Gửi email nhắc nhở | Gửi email nhắc nhở về các khóa học chưa hoàn thành hoặc các giao dịch chưa hoàn tất. |
| FC-07 | FC07-01 |  | Thông báo khóa học mới | Hệ thống gửi thông báo đến người dùng về các khóa học mới hoặc các khóa học được giảm giá. |
| FC07-02 |  | Thông báo cập nhật khóa học | Thông báo cho người dùng khi có cập nhật hoặc thay đổi trong các khóa học mà họ đã đăng ký. |
| FC07-03 |  | Thông báo tương tác diễn đàn | Thông báo cho người dùng khi có phản hồi hoặc bình luận mới trên bài viết mà họ đã đăng hoặc quan tâm. |
| FC07-04 |  | Thông báo nhắc nhở hoàn thành khóa học | Nhắc nhở người dùng về tiến độ khóa học và các bài học còn lại cần hoàn thành. |
| FC07-05 |  | Thông báo hệ thống | Gửi thông báo hệ thống về các bản cập nhật, bảo trì hoặc các thông tin quan trọng khác. |

### Yêu cầu phi chức năng

1. **Hiệu năng**

* Hệ thống phải có khả năng xử lý ít nhất 500 yêu cầu truy cập đồng thời mà không ảnh hưởng đến tốc độ phản hồi.
* Thời gian tải trang trung bình không quá 1.5s giây cho các trang có nội dung cơ bản, không quá 2s giây cho các trang có dữ liệu lớn (như khóa học với video và tài liệu).

1. **Khả năng mở rộng**

* Hệ thống phải dễ dàng mở rộng để phục vụ số lượng người dùng tăng trưởng theo thời gian mà không ảnh hưởng đến hiệu năng.
* Hệ thống nên có kiến trúc cho phép tích hợp thêm các module mới hoặc cập nhật module hiện có một cách dễ dàng.

1. **Bảo mật**

* Hệ thống phải hỗ trợ các phương thức xác thực và phân quyền bảo mật chặt chẽ để ngăn chặn truy cập trái phép vào các tài nguyên. Theo chuẩn RBAC.
* Các dữ liệu nhạy cảm, như mật khẩu, phải được mã hóa theo chuẩn bảo mật (ví dụ: mã hóa bcrypt hoặc SHA-256).
* Hỗ trợ bảo mật giao dịch thanh toán thông qua tích hợp với các cổng thanh toán an toàn (ví dụ: sử dụng SSL/TLS cho kết nối bảo mật).

1. **Khả năng bảo trì**

* Mã nguồn và kiến trúc hệ thống phải được thiết kế theo hướng dễ bảo trì, cho phép các lập trình viên dễ dàng sửa lỗi và cập nhật tính năng mới.
* Tài liệu hệ thống phải được cập nhật thường xuyên, bao gồm các tài liệu về thiết kế, hướng dẫn sử dụng, và nhật ký thay đổi.

1. **Tính chính xác và nhất quán**

* Hệ thống phải ghi lại đầy đủ thông tin về các giao dịch của người dùng, bao gồm chi tiết thanh toán, lịch sử giao dịch và trạng thái giao dịch.
* Hệ thống phải cung cấp tính năng theo dõi và quản lý các giao dịch lỗi để đảm bảo tất cả các giao dịch đều được xử lý chính xác.

1. **Khả năng phục hồi**

* Hệ thống phải có phương án sao lưu dữ liệu định kỳ để đảm bảo phục hồi nhanh chóng trong trường hợp gặp sự cố hoặc mất mát dữ liệu.
* Cần thiết lập quy trình khôi phục hệ thống trong thời gian tối đa là 2 giờ trong trường hợp mất dữ liệu hoặc ngừng hoạt động.

1. **Giao diện người dùng**

* Giao diện người dùng phải đơn giản, thân thiện và dễ sử dụng, đảm bảo người dùng có thể thực hiện các thao tác cần thiết mà không gặp khó khăn.
* Giao diện phải đảm bảo tính đồng nhất, có responsive và hỗ trợ ngôn ngữ tiếng Việt để phù hợp với đối tượng người dùng chính.

# Yêu cầu tổng thể

1. **Kiến trúc hệ thống**

* Hệ thống E-Hub sẽ triển khai theo kiến trúc Client - Server, phân lớp rõ ràng ra là Frontend, Backend và Database.
* Hệ thống sẽ được container hóa và triển khai trên Amazon ECS để tối ưu hóa việc quản lý và mở rộng ứng dụng theo nhu cầu.
* ECS sẽ chạy trên AWS Fargate, loại bỏ nhu cầu quản lý server và cho phép tự động điều chỉnh tài nguyên dựa trên nhu cầu thực tế.

1. **Công nghệ Backend**

* Sử dụng Java Spring Boot để phát triển backend, xây dựng các API phục vụ giao tiếp với frontend.
* JWT (JSON Web Tokens) sẽ được sử dụng để xác thực và phân quyền người dùng.

1. **Công nghệ Frontend**

* Sử dụng React.js hoặc Angular để phát triển giao diện người dùng, tạo trải nghiệm mượt mà và phản hồi nhanh.
* Amazon CloudFront sẽ phân phối nội dung frontend qua CDN, đảm bảo tốc độ tải trang nhanh cho người dùng ở nhiều khu vực địa lý khác nhau.
* RESTful API sẽ được sử dụng để giao tiếp giữa frontend và backend.

1. **Cơ sở dữ liệu**

* Amazon RDS sẽ được sử dụng cho cơ sở dữ liệu quan hệ, với MySQL hoặc PostgreSQL để quản lý dữ liệu tập trung và hỗ trợ các tính năng sao lưu tự động.
* Amazon S3 sẽ lưu trữ các tài liệu khóa học, hình ảnh và video của người dùng, giúp giảm tải và hỗ trợ quản lý nội dung đa phương tiện.

1. **Lưu trữ và quản lý tài liệu**

* Amazon S3 sẽ đóng vai trò là kho lưu trữ chính cho các tài liệu, video khóa học, và hình ảnh, đảm bảo tính an toàn và truy cập linh hoạt từ nhiều thiết bị.
* Sử dụng S3 Object Lock để bảo vệ các tài liệu quan trọng, ngăn chặn việc xóa hoặc ghi đè ngoài ý muốn.

1. **Bảo mật hệ thống**

* Mã hóa lưu lượng giữa người dùng và hệ thống bằng SSL/TLS để bảo vệ dữ liệu truyền tải.
* IAM (Identity and Access Management) sẽ được dùng để quản lý và cấp quyền truy cập vào các dịch vụ AWS.
* Sử dụng VPC (Virtual Private Cloud) để cô lập các thành phần của hệ thống, cho phép kiểm soát truy cập vào các thành phần nhạy cảm.
* AWS WAF (Web Application Firewall) để bảo vệ ứng dụng khỏi các cuộc tấn công như DDoS, SQL Injection, và các lỗ hổng bảo mật khác.

1. **Thanh toán và bảo mật giao dịch**

* Tích hợp các cổng thanh toán như VNPay hoặc Momo, đảm bảo tuân thủ tiêu chuẩn PCI-DSS cho giao dịch bảo mật.
* Sử dụng AWS CloudTrail để theo dõi và ghi lại các hoạt động liên quan đến giao dịch, hỗ trợ giám sát và xử lý lỗi khi cần.

1. **Hạ tầng triển khai và cân bằng tải**

* Sử dụng Amazon ECS trên nền AWS Fargate để tự động hóa việc triển khai, mở rộng, và quản lý các container của hệ thống mà không cần quản lý server trực tiếp.
* Amazon Elastic Load Balancing (ELB) sẽ phân phối tải giữa các task ECS, đảm bảo tính sẵn sàng cao và cân bằng tải hiệu quả.
* Auto Scaling sẽ tự động điều chỉnh số lượng task trên ECS dựa trên lưu lượng truy cập và mức độ sử dụng tài nguyên, đảm bảo hiệu suất ổn định trong giờ cao điểm.

1. **Giám sát và quản lý log**

* Amazon CloudWatch sẽ được sử dụng để giám sát hiệu suất và các chỉ số quan trọng của hệ thống, như CPU, bộ nhớ và lưu lượng truy cập.
* CloudWatch Logs để thu thập và quản lý log ứng dụng, hỗ trợ phân tích và xử lý lỗi kịp thời.
* AWS Config sẽ giám sát các thay đổi cấu hình trên các dịch vụ AWS để đảm bảo hệ thống luôn tuân thủ các chính sách bảo mật.

1. **Quy trình CI/CD**

* Sử dụng AWS CodePipeline và AWS CodeBuild để thiết lập quy trình CI/CD tự động, bao gồm xây dựng, kiểm thử và triển khai ứng dụng lên ECS.
* Thiết lập kiểm thử tự động, bao gồm kiểm thử đơn vị và kiểm thử tích hợp, đảm bảo chất lượng phần mềm trước khi phát hành.

1. **Gửi Thông Báo**

* Amazon SNS (Simple Notification Service): Hệ thống có thể sử dụng SNS để gửi thông báo tức thời đến người dùng. SNS hỗ trợ gửi thông báo qua nhiều kênh như:
* Tin nhắn SMS: Gửi trực tiếp đến điện thoại người dùng, phù hợp cho các thông báo khẩn cấp hoặc quan trọng.
* Email: Gửi thông báo qua email.
* Push Notifications: SNS có thể tích hợp với các dịch vụ push notification trên di động như Apple Push Notification Service (APNs) hoặc Firebase Cloud Messaging (FCM) để gửi thông báo cho ứng dụng di động của E-Hub.
* Amazon EventBridge có thể kết hợp với SNS để quản lý các sự kiện và kích hoạt thông báo khi có sự kiện cụ thể trong hệ thống, như hoàn thành bài học, cập nhật khóa học, hoặc các tương tác mới trên diễn đàn.

1. **Gửi Email**

* Amazon SES (Simple Email Service): Sử dụng SES để gửi email cho người dùng, phù hợp cho các thông báo thường xuyên và email giao dịch, như:
* Email xác nhận đăng ký: Gửi khi người dùng tạo tài khoản mới để xác thực email.
* Email thông báo khóa học: Gửi khi có cập nhật hoặc nhắc nhở liên quan đến khóa học.
* Email giao dịch: Gửi hóa đơn hoặc xác nhận thanh toán khi người dùng hoàn thành giao dịch.
* Email hỗ trợ và phản hồi: Hệ thống có thể tự động gửi phản hồi hoặc yêu cầu trợ giúp từ người dùng qua SES.

1. **Lưu trữ và Theo dõi Thông Báo và Email**

* Amazon CloudWatch có thể giám sát và lưu trữ log của các sự kiện và thông báo, giúp bạn theo dõi việc gửi thông báo và email để đảm bảo chúng được gửi thành công.
* AWS CloudTrail sẽ ghi lại các hoạt động liên quan đến SNS và SES, giúp quản lý lịch sử gửi thông báo và email, đồng thời hỗ trợ truy xuất nếu có vấn đề.

# Yêu cầu chất lượng ứng dụng

| Yêu cầu chất lượng | Chuẩn chất lượng tham chiếu | Mục tiêu | Phương thức |
| --- | --- | --- | --- |
| Độ tin cậy | ISO/IEC 25010 (Reliability) | Đảm bảo hệ thống có khả năng hoạt động liên tục mà không gặp lỗi nghiêm trọng trong 99.9% thời gian vận hành (MTBF - Mean Time Between Failures: ít nhất 1,000 giờ). | Thực hiện các bài kiểm tra stress testing và kiểm tra khả năng chịu lỗi để đảm bảo hệ thống không gặp gián đoạn lớn trong các trường hợp sử dụng thông thường. |
| Tính chính xác và nhất quán | ISO/IEC 25012 (Data Quality Model) | Dữ liệu giao dịch và hoạt động của người dùng phải đạt độ chính xác tối thiểu 99.5%. Các lỗi dữ liệu không nhất quán cần được xử lý trong vòng 24 giờ kể từ khi phát hiện. | Sử dụng các bài kiểm tra tích hợp và so sánh dữ liệu để đảm bảo tính nhất quán trong toàn hệ thống, đặc biệt trong các giao dịch tài chính và thông tin khóa học. |
| Khả năng sử dụng | ISO 9241-11 (Usability) | Đảm bảo giao diện hệ thống dễ sử dụng, với chỉ số Usability Score đạt ít nhất 85% trong các bài kiểm tra người dùng (User Acceptance Testing). Người dùng phải có thể thực hiện thao tác quan trọng trong vòng 3 lần thử đầu tiên mà không cần trợ giúp. | Thực hiện các bài kiểm tra trải nghiệm người dùng (UX testing) và khảo sát độ hài lòng của người dùng sau khi thử nghiệm hệ thống. |
| Tính ổn định | ISO/IEC 25010 (Stability) | Hệ thống phải đảm bảo hoạt động liên tục trong các điều kiện tiêu chuẩn mà không gặp lỗi bất ngờ, với MTTR (Mean Time to Recovery - Thời gian phục hồi trung bình) dưới 5 phút cho các lỗi nhỏ. | Dùng stress testing và đánh giá độ ổn định bằng cách mô phỏng các tình huống tải cao và đột biến dữ liệu. |
| Khả năng phục hồi dữ liệu | ISO/IEC 27040 (Storage Security) | Hệ thống phải sao lưu dữ liệu định kỳ hàng ngày và có khả năng phục hồi dữ liệu quan trọng trong thời gian tối đa là 6 giờ. Độ mất mát dữ liệu (RPO - Recovery Point Objective) không được vượt quá 1 ngày. | Thực hiện các bài kiểm tra khôi phục dữ liệu định kỳ để đảm bảo thời gian khôi phục và dữ liệu khôi phục đúng với tiêu chuẩn. |
| Bảo mật | ISO/IEC 27001 (Information Security Management), OWASP Top 10 (Application Security), PCI-DSS (cho bảo mật thanh toán) | **Xác thực và Phân quyền**: Áp dụng xác thực hai yếu tố (2FA) cho tài khoản người dùng nhạy cảm và sử dụng quản lý phân quyền dựa trên vai trò (RBAC) để hạn chế truy cập không được phép.  **Mã hóa Dữ liệu**: Dữ liệu nhạy cảm (như mật khẩu và thông tin thanh toán) phải được mã hóa bằng các thuật toán bảo mật tiêu chuẩn như AES-256 cho dữ liệu lưu trữ và SSL/TLS cho dữ liệu truyền tải.  **Bảo mật Giao dịch**: Tuân thủ tiêu chuẩn PCI-DSS cho các giao dịch thanh toán trực tuyến, bao gồm việc tích hợp với các cổng thanh toán an toàn và lưu trữ thông tin thanh toán theo chuẩn bảo mật PCI. | **Kiểm tra xâm nhập (Penetration Testing)**: Thực hiện các bài kiểm tra xâm nhập định kỳ để phát hiện và khắc phục các lỗ hổng bảo mật.  **Đánh giá lỗ hổng (Vulnerability Assessment)**: Thực hiện đánh giá lỗ hổng hệ thống hàng quý và kiểm tra theo danh sách OWASP Top 10 để đảm bảo các điểm yếu phổ biến đã được xử lý.  **Kiểm tra tuân thủ PCI-DSS**: Định kỳ kiểm tra tuân thủ các tiêu chí bảo mật của PCI-DSS đối với các giao dịch thanh toán, bao gồm mã hóa dữ liệu và lưu trữ an toàn. |

### 

# Tiêu chí chấp nhận ứng dụng

* Hoàn thành các yêu cầu chức năng đã được mô tả với sỗ lỗi phát sinh dưới 5%
* Giải quyết được các yêu cầu phi chức năng đã được mô tả
* Thỏa mãn được các yêu cầu về chất lượng ứng dụng theo các chuẩn đã được đề ra
* Bàn giao đúng thời gian đã được quyết định
* Không phát sinh chi phí với bất kì lí do nào

Viết rất tốt e nha ! A thắc mắc là không biết e sưu tầm ở đâu vậy em không phiền nếu a share nó với các bạn trong group chứ

dạ vâng a, cái này em đọc nhiều tài liệu, với lại trước đó e có bạn làm BA nên e cũng có ít kiến thức liên quan á a. Như mấy cái chứng chỉ liên quan chất lượng ISO thì e thấy bên thị EU cần nhiều.