**YÊU CẦU NỘI DUNG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các ý (các phần)** | **Điểm** | **Điểm GV chấm** |
| **1** | **Khảo sát hệ thống**  **Mô tả bài toán (tóm tắt được hệ thống)** | **1 điểm** |  |
| **2** | **Phân tích yêu cầu hệ thống** | **2 điểm** |  |
| Xây dựng biểu đồ Usercase (phân rã…) |  |  |
| a. Xác định Actor |  |  |
| b. Xác định Usecase |  |  |
| c. Thiết lập mối quan hệ ( Vẽ biểu đồ) |  |  |
| d. Đặc tả các usecase |  |  |
| **3** | **Phân tích hoạt động hệ thống** | **1 điểm** |  |
| Xây dựng biểu đồ hoạt động |  |  |
| Xây dựng biểu đồ lớp |  |  |
| a. Xác định lớp dự kiến (dựa vào phần đặc tả usecase) |  |  |
| b. Xác định thuộc tính |  |  |
| c. Xác định phương thức |  |  |
| d. Xác định mối quan hệ |  |  |
| Thiết kế biểu đồ trạng thái |  |  |
| Thiết kế biểu đồ trình tự |  |  |
| 4 | **Thiết kế hệ thống** | **0.5 điểm** |  |
| Xây dựng biểu đồ lớp hoàn chỉnh |  |  |
| Biểu đồ thành phần |  |  |
| Biểu đồ triển khai |  |  |
| 5 | **Ánh xạ từ biểu đồ lớp thành mô hình ER. Vận dụng kiến thức môn CSDL quan hệ để chuyển đổi mô hình ER sang mô hình quan hệ** |  |  |
| 7 | **Chương trình** |  |  |
| Có giao diện và kết nối trên hệ quản trị | **2.5 điểm** |  |
| Đầy đủ các chức năng phân quyền ở phần phân tích | **3 điểm** |  |
| **Tổng điểm** | | **10 điểm** |  |

**LỜI MỞ ĐẦU**

Trong thời đại hội nhập và phát triển, nhu cầu sử dụng tiếng Anh như một công cụ giao tiếp toàn cầu ngày càng trở nên thiết yếu. Đặc biệt, các chứng chỉ tiếng Anh quốc tế như IELTS không chỉ giúp người học khẳng định năng lực ngôn ngữ mà còn mở ra nhiều cơ hội trong học tập, công việc và định cư ở nước ngoài. Tuy nhiên, việc tiếp cận các khóa học và luyện tập hiệu quả này vẫn là một công thức lớn dành cho nhiều người học.

Đề tài *"Ứng dụng đào tạo chứng chỉ tiếng Anh"* được thực hiện với thiết kế mục tiêu và xây dựng một ứng dụng hỗ trợ học tập và luyện thi IELTS toàn diện. Ứng dụng không chỉ cung cấp các bài học chất lượng phù hợp với nhu cầu của người dùng mà còn tích hợp các bài kiểm tra định kỳ và cung cấp chứng chỉ chức năng sau khi hoàn thành khóa học.

Mục tiêu chính của đề tài là tạo ra một ứng dụng tiện ích, dễ sử dụng và mang tính thực tiễn cao. Trong quá trình thực hiện, chúng tôi sẽ sử dụng trình cài đặt ngôn ngữ Java (với Swing để xây dựng giao diện) và cơ sở dữ liệu SQL, cùng với các công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm khác. Hệ thống sẽ đảm bảo tính năng động, khả năng cá nhân hóa và dễ dàng mở rộng trong tương lai.

Việc thực hiện đề tài không chỉ giúp chúng em củng cố và áp dụng các công thức đã học vào thực tế mà còn mang lại những kinh nghiệm quý báu trong việc phát triển các ứng dụng giáo dục. Chúng em hy vọng sản phẩm cuối cùng không chỉ đáp ứng nhu cầu học tập của người dùng mà còn cung cấp phần cung cấp việc học tiếng Anh hiệu quả hơn trong cộng đồng.

**CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

* 1. Môi trường hoạt động

Môi trường hoạt động của ứng dụng đào tạo và cấp chứng chỉ tiếng Anh bao gồm bốn giai đoạn chính: **phát triển** , **kiểm tra** , **phát triển khai** , và **sản xuất** .

* **Môi trường phát triển** :   
  Ứng dụng được phát triển bằng **Java Swing** với giao diện đơn giản, xây dựng cơ sở dữ liệu **MySQL** để quản lý dữ liệu. Trình cài đặt công cụ sử dụng **Eclipse IDE** hoặc **IntelliJ IDEA** .
* **Môi trường kiểm tra** :   
  Quá trình kiểm tra đảm bảo hệ thống vận hành ổn định với các công cụ như **JUnit** để kiểm tra đơn vị và kiểm tra chức năng liên quan đến quản trị quyền.
* **Môi trường phát triển khai** :   
  Hệ thống được phát triển trên máy chủ nội bộ hoặc dịch vụ đám mây với hệ điều hành **Linux** hoặc **Windows Server** .
* **Môi trường sản xuất** :   
  Ứng dụng sẽ được sử dụng trực tiếp bởi quản trị viên ( **quản trị viên** ) và chuyên gia, với các tính năng phù hợp theo từng quyền.
  1. Khảo sát bài toán

**a. Giới thiệu về bài toán**   
Ứng dụng bài toán trung tâm quản lý khóa học và cung cấp chứng chỉ tiếng Anh trực tuyến, cho phép quản trị viên và chuyên gia vận hành toàn hệ thống, quản lý học viên và tự động cấp chứng chỉ sau khi hoàn thành các yêu cầu đào tạo.

**b. Yêu cầu của người dùng**

* **Quản trị viên (Admin)** :
  + Có quyền cao nhất, quản lý toàn bộ hệ thống, từ người dùng, khóa học, đến chứng chỉ dữ liệu.
* **Chuyên viên** :
  + Hỗ trợ quản trị viên trong công việc quản lý học viên, khóa học và chứng chỉ.

**c. Cần có các phân vùng chức năng**

* **Quản lý tài khoản** :
  + Admin có thể thêm, sửa, xóa tài khoản chuyên nghiệp.
  + Chuyên viên có quyền xem và cập nhật thông tin tài khoản học sinh.
* **Quản lý khóa học** :
  + Quản trị viên và chuyên gia bổ sung mới, chỉnh sửa hoặc xóa khóa học.
  + Quản lý nội dung khóa học như bài giải, bài kiểm tra, tài liệu học tập.
* **Cấp độ chứng chỉ** :
  + Tự động cấp chứng chỉ sau khi học viên hoàn thành khóa học và đạt được mức kiểm tra tối thiểu.
  1. So sánh hệ thống đã có trên thị trường và hệ thống mới

Để chi tiết hóa hơn nữa sự so sánh giữa hệ thống đào tạo chứng chỉ tiếng Anh hiện có trên thị trường và hệ thống mới mà bạn dự định xây dựng, chúng ta sẽ phân tích sâu vào từng yếu tố về chức năng, trải nghiệm người dùng, nội dung học tập, công nghệ sử dụng, và các tính năng đặc biệt.

1. Chức năng và Tính năng

* Chương trình học cá nhân hóa
* Hệ thống hiện có:
* Các ứng dụng học tiếng Anh hiện tại như Duolingo, Memrise, Babbel có chương trình học khá đơn giản và tự động theo mức độ cơ bản đến nâng cao. Chúng chủ yếu áp dụng phương pháp học theo kiểu "gamification" (học qua trò chơi), không thực sự tùy chỉnh cho từng cá nhân hay chứng chỉ cụ thể.
* Một số hệ thống như Magoosh hay EdX cung cấp các khóa học theo mục tiêu (ví dụ: IELTS, TOEFL), nhưng phần lớn là những chương trình học cố định, không có sự điều chỉnh linh hoạt dựa trên tiến độ hay nhu cầu học viên.
* Hệ thống mới (Đề xuất):
* Chương trình học linh hoạt: Chương trình học sẽ được điều chỉnh hoàn toàn dựa trên trình độ của người học. Khi người dùng làm bài kiểm tra đầu vào, hệ thống sẽ đề xuất một lộ trình học cá nhân hóa phù hợp với mục tiêu đạt chứng chỉ cụ thể (IELTS, TOEIC, TOEFL).
* Lộ trình học chi tiết: Chương trình sẽ được chia thành các phần học cụ thể cho từng kỹ năng (Nghe, Nói, Đọc, Viết) và điều chỉnh theo khả năng của người học,
* Bài học thích ứng: Mỗi bài học sẽ thay đổi độ khó dựa trên sự tiến bộ của học viên.
* Thi thử và mô phỏng bài thi
* Hệ thống hiện có:
* Các hệ thống như IELTS Prep, Testden, Testbook cung cấp bài thi thử cho các chứng chỉ như IELTS, TOEIC và TOEFL. Tuy nhiên, nhiều hệ thống này thiếu tính năng mô phỏng chính xác về thời gian, cấu trúc đề thi và các yêu cầu riêng biệt của từng chứng chỉ.
* Một số hệ thống chỉ cung cấp câu hỏi trắc nghiệm và không đánh giá được các kỹ năng đặc thù như phát âm trong phần thi Nói.
* Hệ thống mới (Đề xuất):
* Mô phỏng bài thi thật: Ứng dụng sẽ cung cấp các bài thi mô phỏng tương đương với kỳ thi thực tế, bao gồm giới hạn thời gian và cấu trúc bài thi chính thức của các chứng chỉ như IELTS, TOEIC, TOEFL.
* Đánh giá chi tiết: Sau mỗi bài thi thử, hệ thống sẽ đưa ra phân tích chi tiết về điểm mạnh và điểm yếu của học viên. Đặc biệt, đối với phần thi Nói, hệ thống sẽ phân tích phát âm, ngữ điệu và phản hồi theo tiêu chuẩn của bài thi thật.
* Luyện thi từng phần: Học viên có thể chọn luyện tập từng phần thi (Nghe, Nói, Đọc, Viết) theo yêu cầu cụ thể của chứng chỉ.
* Hệ thống theo dõi tiến độ
* Hệ thống hiện có:
* Các ứng dụng hiện tại thường chỉ cung cấp báo cáo cơ bản về số lượng bài học đã hoàn thành, và không có sự phân tích chi tiết về sự tiến bộ của người học theo từng kỹ năng.
* Ví dụ, Duolingo chỉ báo cáo số điểm học viên đạt được trong mỗi bài học mà không đưa ra các phân tích chi tiết về các lỗi ngữ pháp hay phát âm.
* Hệ thống mới (Đề xuất):
* Theo dõi tiến độ chi tiết: Hệ thống sẽ cung cấp báo cáo chi tiết về tiến độ học tập của học viên, bao gồm các kỹ năng mạnh và yếu, từ vựng, ngữ pháp cần cải thiện, và các chỉ số như số lần trả lời đúng sai, thời gian học mỗi ngày, v.v.
* Phân tích kỹ năng theo thời gian: Đánh giá tiến độ học của từng kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết qua các bài kiểm tra, giúp học viên biết được kỹ năng nào cần tập trung rèn luyện.
* Hỗ trợ thực hành Nói
* Hệ thống hiện có:
* Hệ thống hiện tại như Duolingo hay Babbel có một số bài tập luyện Nói, nhưng chủ yếu là nghe và nhắc lại. Điều này không đủ để học viên có thể cải thiện phát âm hay ngữ điệu.
* Một số ứng dụng như Rosetta Stone sử dụng nhận diện giọng nói để kiểm tra phát âm, nhưng chưa thật sự hiệu quả và chưa phân tích đầy đủ.
* Hệ thống mới (Đề xuất):
* Đánh giá và phản hồi phát âm qua AI: Hệ thống sẽ sử dụng AI để phân tích phát âm, đánh giá ngữ điệu và sự chính xác của người học. Mỗi câu trả lời của học viên trong phần thi Nói sẽ được chấm điểm như trong kỳ thi thực tế (ví dụ, IELTS Speaking test).
* Hướng dẫn chi tiết: Sau mỗi bài luyện tập, học viên sẽ nhận được phản hồi chi tiết về cách phát âm, ngữ điệu và cách cải thiện bài Nói của mình.

1. Trải nghiệm người dùng (UX/UI)

* Giao diện người dùng và điều hướng
* Hệ thống hiện có:

Các ứng dụng hiện tại thường có giao diện đơn giản và có thể khá rối đối với người mới bắt đầu, đặc biệt nếu ứng dụng có quá nhiều tính năng. Ví dụ, Memrise có giao diện dễ sử dụng nhưng không quá linh hoạt khi người học muốn tìm kiếm và chọn lọc bài học.

Duolingo có giao diện trực quan nhưng không quá nổi bật về mặt tính năng, đặc biệt khi người học muốn tìm hiểu chuyên sâu về chứng chỉ.

Hệ thống mới (Đề xuất):

Giao diện hiện đại và dễ sử dụng: Giao diện sẽ được thiết kế để người học dễ dàng tìm thấy khóa học, bài tập, và đề thi thử theo trình độ và mục tiêu.

Điều hướng thông minh: Các chức năng chính của ứng dụng sẽ được sắp xếp hợp lý để người học có thể dễ dàng chuyển đổi giữa các mục như khóa học, bài luyện tập, bài thi thử, báo cáo tiến độ.

b. Tính tùy chỉnh giao diện

Hệ thống hiện có:

Nhiều ứng dụng không cung cấp tùy chỉnh giao diện cho người dùng, khiến người học có thể cảm thấy nhàm chán khi học lâu dài.

Hệ thống mới (Đề xuất):

Tùy chỉnh giao diện linh hoạt: Học viên có thể chọn chế độ sáng/tối, thay đổi màu sắc giao diện hoặc chọn chủ đề giao diện theo sở thích cá nhân. Điều này giúp học viên có trải nghiệm học tập thoải mái và dễ chịu hơn.

3. Công nghệ và AI

a. Ứng dụng công nghệ AI

Hệ thống hiện có:

Một số ứng dụng sử dụng AI, nhưng phần lớn chỉ dừng lại ở việc đánh giá điểm số học viên qua các bài kiểm tra hoặc cung cấp gợi ý học tập chung chung.

Hệ thống mới (Đề xuất):

AI phân tích kỹ năng: Hệ thống sẽ sử dụng AI và Machine Learning để không chỉ chấm điểm mà còn đưa ra phản hồi chính xác về các kỹ năng như Nói, Viết, giúp học viên hiểu rõ điểm yếu và cải thiện.

AI tạo lộ trình học: Dựa trên kết quả của bài kiểm tra đầu vào và tiến độ học, AI sẽ tạo ra lộ trình học cá nhân hóa cho từng học viên, điều chỉnh khóa học và bài kiểm tra sao cho phù hợp với mục tiêu.

b. Công nghệ nhận diện giọng nói

Hệ thống hiện có:

Các ứng dụng như Rosetta Stone có tính năng nhận diện giọng nói, nhưng chúng chưa đủ chính xác để phản ánh đầy đủ các tiêu chuẩn của các kỳ thi như IELTS hay TOEFL.

Hệ thống mới (Đề xuất):

Nhận diện giọng nói thông minh: Sử dụng công nghệ nhận diện giọng nói tiên tiến để phân tích chính xác phát âm và ngữ điệu của học viên, giúp học viên chuẩn bị tốt hơn cho bài thi Nói trong kỳ thi IELTS, TOEIC, hoặc TOEFL.

* 1. Yêu cầu đề tài

**a. Yêu cầu chức năng**

* **Quản lý người dùng tài khoản** :
  + **Quản trị viên** :
  + Thêm, chỉnh sửa, xóa tài khoản chuyên gia và học viên.
  + Quản lý quyền hạn cho từng tài khoản người dùng (người dùng chuyên nghiệp).
  + Quản lý toàn bộ khóa học, bài học và bằng chứng chỉ của người học.
  + Xem báo cáo tổng hợp về tình hình học tập, số lượng học viên đăng ký và hoàn thành khóa học.
  + Quản lý chứng chỉ dữ liệu, bao gồm chứng chỉ tự động cấp cho người học khi hoàn thành khóa học.
  + Quản lý các thông tin về khóa học, như mô tả khóa học, tài liệu và bài kiểm tra.
* **Chuyên viên** :
  + Xem và cập nhật thông tin học viên (tất cả các thông tin cá nhân và tiến trình học tập).
  + Quản lý các khóa học được giao dịch, bao gồm cập nhật tài liệu học tập, bài kiểm tra và đánh giá người học.
  + Tạo và quản lý khóa cuối cùng của bài kiểm tra dành cho người học.
  + Hỗ trợ người học trong quá trình học và giải đáp thắc mắc khi cần thiết.
  + Bằng chứng chỉ cho học viên khi họ hoàn thành khóa học và đạt yêu cầu điểm số.

**b. Yêu cầu về người dùng giao diện**

* **Thiết kế giao diện** :
  + **Thân thiện và trực quan** : Giao diện đơn giản, dễ sử dụng cho cả **Quản trị viên** và **Chuyên viên** . Các chức năng được phân chia rõ ràng, dễ dàng được tìm thấy và sử dụng.
  + **Đáp ứng**: Giao diện của ứng dụng phải hoạt động tốt trên nhiều thiết bị khác nhau, từ máy tính để bàn đến điện thoại di động, đảm bảo học viên và chuyên viên có thể truy cập dễ dàng mọi lúc, mọi nơi nơi.
* **Người dùng trải nghiệm** :
  + **Cá nhân hóa** : Chuyên viên và Quản trị viên có thể theo dõi tiến trình học tập của học viên và cung cấp các mẹo hoặc hỗ trợ tùy chỉnh hỗ trợ cho học viên, giúp học viên học hiệu quả hơn.
  + **Tương tác dễ dàng** : Cung cấp tính năng thông báo và cập nhật thường xuyên để người học và chuyên gia có thể giao tiếp nhanh chóng và rõ ràng về tình hình học tập, lịch học hoặc các thông báo quan trọng.
  1. Công cụ lập trình
* **Ngôn ngữ lập trình** :
* **Java** : Được sử dụng để phát triển ứng dụng với Java Swing nhằm thiết kế giao diện người dùng và kết nối cơ sở dữ liệu.
* **Cơ sở dữ liệu** :
* **MySQL** : Được sử dụng để lưu trữ dữ liệu liên kết đến tài khoản người dùng, khóa học, bài kiểm tra và chứng chỉ thông tin.
* **Môi trường phát triển** :
* **Eclipse IDE** hoặc **IntelliJ IDEA** là các công cụ lập trình chính được sử dụng để phát triển ứng dụng.
* **Công cụ quản lý dự án và phiên bản** :
* **Git** và **GitHub** sẽ được sử dụng để quản lý nguồn mã hóa và phiên bản của dự án, giúp việc phân phối giữa các thành viên trong nhóm trở nên dễ dàng hơn.
* **Công cụ kiểm tra** :
* **JUnit** sẽ được sử dụng để kiểm tra các đơn vị trong ứng dụng, đảm bảo ổn định nguồn mã hoạt động trước khi phát triển khai báo.
* **Các công cụ hỗ trợ khác** :
* **Apache Tomcat** sẽ được sử dụng để phát triển web ứng dụng.
* **MySQL Workbench** giúp dễ dàng quản lý và tạo cơ sở dữ liệu.
* **Visual Studio Code** sẽ được sử dụng trong quá trình chỉnh sửa cấu hình tập tin hoặc liên kết tài liệu.