

Đại học Khoa học tự nhiên - ĐHQG TP HCM
Khoa Công Nghệ Thông Tin

PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

ĐỒ ÁN CUỐI KÌ

ỨNG DỤNG HỌC TẬP TIẾNG ANH

KHTN

Giảng viên hướng dẫn: Trần Anh Duy

Thực hiện: Trần Ngọc Đô - MSSV: 20120057

Võ Văn Tài - MSSV: 20120181

Lê Hải Duy - MSSV: 20120027

Hồ Chí Minh - Tháng 1 năm 2022



MỤC LỤC

I. THÔNG TIN THÀNH VIÊN	2
II. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	3
1. Giới thiệu	3
2. Lý do chọn đề tài	3
III. MÔ TẢ CÁCH THỰC HIỆN.....	3
IV. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH.....	5
V. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG	Error! Bookmark not defined.
VI. TÀI LIỆU THAM KHẢO	7

I. THÔNG TIN THÀNH VIÊN

Thông tin thành viên:

STT	Sinh viên thực hiện	MSSV
1	Trần Ngọc Đô	20120057
2	Võ Văn Tài	20120181
3	Lê Hải Duy	20120027

Bảng phân công:

Nhiệm vụ	Trần Ngọc Đô	Lê Hải Duy	Võ Văn Tài
Trưởng nhóm		X	
Thiết kế chương trình	X	X	
Giao diện chương trình	X		
Người dùng và quản lí người dùng	X		X
Khoá học và quản lí khoá học		X	
Các hàm phụ trợ	X		
Đóng gói chương trình	X		
Báo cáo	X		X
UML	X		X
Data		X	X
Tester	X	X	X
Tổng (%)	50	25	25

II. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1. Giới thiệu

Đề tài: Phần mềm học tiếng anh (xây dựng một phần mềm hỗ trợ học tiếng Anh, từ vựng, ngữ pháp, luyện kỹ năng đọc và nghe, và hệ thống tính điểm).

Một ứng dụng giúp người dùng có thể học tiếng Anh một cách nhanh chóng, tiện lợi và miễn phí. Còn giúp các giáo viên muốn chia sẻ những khóa học do mình tạo ra cho người dùng học tập. Quản lý quá trình học tập, thống kê thành tích, mức độ tiến bộ của người dùng.

Một ứng dụng học tập tiếng Anh đơn giản, đa người dùng, hỗ trợ quick test và thống kê thành tích.

Xây dựng một nền tảng tất cả trong một. Người quản trị, giáo viên, người học có thể sử dụng công cụ để học tập tiếng anh, thống kê quá trình học,...

2. Lý do chọn đề tài

Hiện nay trên thế giới có tới hơn 1 tỉ người nói tiếng Anh, các nước phát triển bậc nhất sử dụng tiếng Anh. Tiếng Anh trở thành cây cầu dẫn cho ai muốn chiếm lĩnh kiến thức và tiếp cận nền khoa học kỹ thuật mới nhất của họ. Vậy nên chúng em quyết định chọn đề tài này, nó thích hợp với nhu cầu học tiếng Anh của mọi người.

III. MÔ TẢ CÁCH THỰC HIỆN

1. Thiết kế chương trình.

1.1. Mô hình ba lớp (three-layers architecture).

Chương trình thiết kế trên kiến trúc ba lớp:

- Lớp giao diện (Presentation layer): Là “bộ mặt” của chương trình, bao gồm tất cả những gì người dùng có thể thao tác, có thể thay đổi đối với dữ liệu.
- Lớp xử lý (Business layer): Là lớp hỗ trợ truyền tải nội dung từ vùng dữ liệu lên với người dùng thông qua dạng đối tượng và cũng là lớp trung gian giữa người dùng và dữ liệu.
- Lớp đối tượng (Data transfer object): Là các lớp để mô tả dữ liệu chương trình và tuân thủ các quy tắc của hướng đối tượng.

Đảm bảo source của chương trình luôn rõ ràng và dễ dàng cùng với đó là các phương pháp lập trình hướng đối tượng làm việc cập nhật, nâng cấp chương trình trở nên dễ dàng hơn về sau.

1.2. Mô hình singleton.

Sử dụng mô hình singleton để quản lý dữ liệu và những thay đổi của dữ liệu xuyên suốt quá trình hoạt động của chương trình.

Đảm bảo những thông tin trùng lặp chỉ cần truyền, tải một lần duy nhất trong quá trình.

2. Xây dựng chương trình.

2.1. Môi trường, nền tảng.

Chương trình được xây dựng cho nền tảng hệ điều hành Windows dựa trên ngôn ngữ C++ với Qt Framework (phiên bản 6.2.1) và Qt Creator hỗ trợ chính cho việc lập trình.

Chương trình được biên dịch với Qt Creator và trình biên dịch MSVC2019 64 bits.

2.2. Quản lý, lưu trữ dữ liệu.

2.2.1. Lưu trữ dữ liệu người dùng.

Sử dụng thư viện mã nguồn mở jsoncpp để thực hiện thao tác trực tiếp với các tập tin json. Ưu điểm của việc sử dụng tập tin json để lưu trữ dữ liệu người dùng là thao tác dễ dàng, việc xây dựng chương trình ít xảy ra các vấn đề ngoài ý muốn. Hơn nữa, ta có thể cập nhật chương trình mà không cần sửa lại dữ liệu được lưu trữ trước đó.

2.2.2. Lưu trữ dữ liệu khoá học.

Nhóm lưu tập tin chứa thông tin các khoá học, dưới hình thức văn bản thông thường (.txt), ngoài ra các khoá học còn ở dạng âm thanh, hình ảnh.

2.3. Thiết kế đối tượng.

Áp dụng các tính chất phương pháp lập trình hướng đối tượng để xây dựng cấu trúc của các lớp như tính đóng gói, tính đa hình, tính kế thừa. Như đã được học về sức mạnh của phương pháp lập trình này, ta sẽ không đề cập đến chi tiết.

IV. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Phân tích chức năng của từng lớp:

1. Lớp người dùng (User) và phương pháp quản lí người dùng

1.1. Lớp User.

Là lớp cơ sở chứa tất cả thông tin cá nhân của người dùng như tên tài khoản, mật khẩu, ngày sinh, e-mail, số điện thoại, ...

Theo nội dung chương trình, mọi tài khoản khi tạo sẽ mặc định là User, hay gọi theo vai trò thì sẽ là Student.

Đối với việc lưu trữ dữ liệu, nhóm có sử dụng một biện pháp đối với mật khẩu đó là lưu và chỉ thao tác với mật khẩu thông qua mã băm (kỹ thuật băm được sử dụng ở đây là MD5).

1.2. Lớp Admin.

Là lớp đại diện cho nhóm người dùng để quản trị hệ thống, quản lí tất cả người dùng. Một Admin có thể xoá người dùng khác ra khỏi hệ thống chương trình (xoá khỏi hệ lưu trữ dữ liệu) hoặc thay đổi vai trò của một người dùng nào đó. Ngoài ra, các Admin sẽ được giao nhiệm vụ liên lục xuyên suốt chương trình (ta sẽ đề cập ở phần sau).

1.3. Lớp Teacher.

Lớp này đại diện cho người quản lí về các khoá học. Teacher có thể thêm hoặc xoá các khoá học ra khỏi hệ thống, điều chỉnh các bài kiểm tra cũng như thay đổi một cách linh hoạt các câu hỏi.

1.4. Lớp quản lí người dùng UserManagement.

Lớp này phụ trách tải dữ liệu từ nơi lưu trữ dữ liệu thực hiện các yêu cầu của chương trình một cách logic và hợp lí như đăng nhập, đăng xuất, thay đổi thông tin của một người dùng trực tiếp với dữ liệu gốc.

Đây là một lớp “giả tĩnh” bởi vì tất cả các thuộc tính đều là “tĩnh” và phương thức khởi tạo bị giấu đi. Vì thế đây như một “văn phòng” cho người dùng.

Mỗi người dùng sẽ được lưu dưới dạng tập tin json có cấu trúc key – value: với key là tên đăng nhập và value là tất cả những thông tin liên quan tới người dùng.

2. Lớp nhiệm vụ Task và quản lý nhiệm vụ TaskManagement.

2.1. Lớp nhiệm vụ, Task.

Lớp này lưu trữ một báo cáo của một người dùng bất kì về điều bất thường đối với chương trình phân theo

2.2. Lớp quản lý nhiệm vụ TaskManagement.

Lớp này đảm nhiệm trọng trách xử lý các yêu cầu của người dùng và phân phối các tác vụ này đến với Admin. Dữ liệu xử lý cho lớp này sẽ là Task, xếp các Task theo độ ưu tiên giảm dần (priority tăng dần).

Lớp này có đặc điểm giống với lớp quản lý người dùng, là lớp “giả tĩnh” vì thế cho phép nhiều quản trị viên có thể hoạt động và xử lý nhiệm vụ cùng một lúc (mô hình client-server).

3. Lớp Session (phiên):

Lớp này ứng dụng mô hình thiết kế Singleton có chức năng chuẩn bị, quản lý thông tin của trạng thái chương trình nhằm tránh việc truyền qua truyền lại dữ liệu giữa hai nơi quá nhiều lần. Ngoài ra, vì chỉ được tạo ra duy nhất một lần trong chương trình, nên ta cũng có thể nói đây là “trái tim” của chương trình.

4. Lớp khoá học (Course) và phương pháp quản lý khoá học

Là một đối tượng chính, quản lý các dữ liệu học tập.

+ Course là lớp đại diện cho một khóa học của người dùng, là phương thức sử dụng và phát triển chính của ứng dụng.

+ Một khóa học chứa nhiều bài Test, và một bài Test chứa nhiều các câu hỏi khác nhau như ABC Question, TF Question, BLANK Question.

+ Một Course chứa các bài nghe, đọc.

5. Các lớp chức năng giao diện (User Interface).

5.1. Kế thừa QMainWindow.

Gồm duy nhất một lớp Home, đảm nhiệm việc tạo ra mô hình giao diện người dùng đầu tiên là nền tảng để thực hiện các chức năng.

5.2. Kế thừa QWidget.

Các lớp này được dùng để biểu diễn các thành phần nhỏ trong chương trình như bảng thông tin bảng biển quảng cáo cho một khóa học, ...



5.3. Kế thừa QDialog.

Dùng để tạo ra các pop-up, nhằm thông báo cho người dùng về một quá trình nào đó vừa xảy ra hoặc để nhận thông tin xác nhận từ người dùng.

V. TÀI LIỆU THAM KHẢO