

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



Bộ môn Kỹ thuật lập trình

**Báo cáo Bài tập lớn số 2: Chương trình quản lý thư viện
LIBPRO**

GVHD: TS. Lê Thành Sách
Sinh viên: Nguyễn Anh Khoa - 1611617
Phạm Quốc Nam - 1612128
Nguyễn Minh Khôi - 1611657

Chương 1

Tổng quan về LIBPRO

LIBPRO. được sự gợi ý và thúc đẩy của các Giảng viên Môn Kỹ Thuật Lập Trình, là một phần mềm chuyên biệt quản trị các hoạt động trong các thư viện thông thường. LIBPRO tuy chưa phải phần mềm hoàn hảo nhất về các tiện ích và giao diện người dùng, nhưng đã đáp ứng được các yêu cầu cơ bản cho những người sử dụng. LIBPRO là sản phẩm của SIMple Group, gồm các thành viên Nguyễn Anh Khoa, Phạm Quốc Nam và Nguyễn Minh Khôi cùng phát triển.

Chương 2

Phần mềm Quản lý Thư viện LIBPRO

2.1 Đôi nét cơ bản về LIBPRO

LIBPRO là chương trình quản lý thư viện được xây dựng trên nền tảng ngôn ngữ C++ kết hợp với GUI Qt..., lưu dữ liệu người dùng, sách và yêu cầu mượn ở dạng file .json. LIBPRO được phát triển nhằm mục đích nghiên cứu và rèn luyện, nhiều tính năng mở rộng vẫn chưa được hoàn thiện, chỉ mới ở mặt ý tưởng.

2.2 Hướng dẫn cài đặt phần mềm

2.3 Hướng dẫn sử dụng phần mềm

2.3.1 Đăng nhập

2.3.2 Đăng ký

Khi chưa có hồ sơ người dùng LIBPRO, chọn **Profile->Log In** và chọn vào ô chưa đăng ký để đăng ký.

Các thông tin yêu cầu bắt buộc khi đăng ký là họ và tên người đăng ký, tên người dùng trong LIBPRO và số CMND (hoặc số thẻ căn cước).

Sau khi đăng ký, người dùng sẽ được tạo một mật khẩu mới bất kỳ để đăng nhập vào LIBPRO, sau đó người dùng có thể chỉnh sửa lại mật khẩu.

2.3.3 Đăng nhập

Khi đã có hồ sơ người dùng LIBPRO, chọn **Profile->Log In** và nhập tên người dùng LIBPRO và mật khẩu để đăng nhập.

Nếu quên mật khẩu, hãy nhấn vào ô tạo mật khẩu mới, và lúc này, hồ sơ người dùng sẽ được khóa lại, chờ khi người dùng nhận được mật khẩu mới từ QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG.

2.3.4 Đăng xuất

Nếu đã hoàn thành công việc trên hồ sơ của mình, người dùng có thể đăng xuất bằng cách chọn trên thanh menu **Profile->Log Out**.

2.3.5 Tùy chỉnh khác

Tạo mới tài khoản : các chức năng trong thư viện được cấp phát thông qua tài khoản của người dùng, vì vậy cần thiết tạo tài khoản cho người dùng bằng cách: trên thanh menu, chọn **Profile->New Account**.

Để chuyển đổi giữa các tài khoản, chọn trên thanh menu **Profile->Choose Account**.

Để chỉnh sửa các thông tin người dùng, bao gồm cả tên tài khoản, và mật khẩu người dùng, chọn **Profile->Edit->...** tùy theo nhu cầu của người dùng.

2.3.6 Xem thông báo

Có hai mục để xem là xem theo lịch sử và xem theo các thông báo chưa xem bao giờ.

2.3.7 Tùy chỉnh

Chủ đề của LIBPRO

(tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

Ngôn ngữ của LIBRPO

(tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

2.3.8 Duyệt sách

Trên thanh menu, chọn **Library->View All Book** để xem toàn bộ sách trong thư viện.

Nếu muốn tìm sách, chọn **Library->View All Book** và nhập tên sách người dùng muốn tìm vào thanh Search và chọn **Find** để tìm sách.

Sách yêu thích

Nếu muốn thêm sách vào mục yêu thích, chọn **Library->View All Book** và chọn **Add to Favorites** tại quyển sách mà người dùng thích.

Để xem các sách yêu thích đã chọn, trên thanh menu, chọn **Library->Favorites**.

Nếu không thích quyển sách nào trong mục yêu thích, người dùng nhấp vào nút **Out Favorites** để xóa sách đó khỏi mục yêu thích.

Mượn sách

Tại màn hình duyệt sách hoặc màn hình mục yêu thích hoặc màn hình tìm sách, nhấp vào nút **Add to Cart** để thêm sách vào giỏ.

Nếu người dùng đã có tài khoản với chức năng READER, trên thanh menu, chọn **Role->READER->Cart** để gửi yêu cầu mượn sách đến thủ thư và chờ sự xác nhận của thủ thư.

2.3.9 Chức năng

Chọn trên thanh menu, **Role**, và lựa chọn các chức năng bên dưới. Lưu ý là chỉ những chức năng của tài khoản hiện thời mới khả dụng.

READER - ĐỘC GIẢ

1. xem giỏ hàng: vào **READER->Cart** để xem giỏ hàng của người dùng, để đăng ký mượn sách.
2. Photocopy: có thể photo các sách cho phép photo (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

REVIEWER - NHÀ PHÊ BÌNH

Có thể thêm review vào sách, (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

CD - XEM SÁCH NÓI

Có thể duyệt vào các sách nói, (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

MOVIE - XEM PHIM TƯ LIỆU

Có thể duyệt các phim tư liệu, các video học thuật, (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

EBOOK - NHÀ PHÊ BÌNH

Có thể duyệt các sách điện tử, (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

VIP

Có thể duyệt tất cả các loại sách, tư liệu và phê bình, (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

LIBRARIAN - THỦ THƯ

1. Duyệt yêu cầu mượn sách: vào **Role->LIBRARIAN->Browse Borrow** để duyệt các yêu cầu mượn sách từ người dùng.
2. Quản lý sách: vào **Role->LIBRARIAN->Book Management** để thêm sách, xóa sách và thay đổi các thông tin của sách.

USER ADMINISTRATOR - QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

1. Quản lý hồ sơ người dùng: vào **Role->USER ADMINISTRATOR->Profile Management** để thêm, xóa người dùng và tạo mật khẩu mới cho người dùng quên mật khẩu.
2. Thêm vào danh sách đặc biệt : (tính năng mở rộng chưa được cập nhật).
3. Khóa hồ sơ người dùng: **Role->USER ADMINISTRATOR->Lock** để khóa các hồ sơ vi phạm.

ACCOUNTANT - QUẢN LÝ TÀI CHÍNH

Quản lý chi tiêu của thư viện và của người dùng. (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

2.3.10 Trợ giúp

1. Đọc hướng dẫn sử dụng thư viện.
2. Đọc hướng dẫn sử dụng LIBPRO.
3. Về người phát triển phần mềm.
4. Liên hệ.

Chương 3

Tiến trình thực hiện phần mềm

3.1 Phân tích hoạt động của thư viện

3.1.1 Vai trò người sử dụng

LIBPRO cung cấp 4 vai trò chủ yếu cho người sử dụng:

1. KHÁCH
2. ĐỘC GIẢ
3. THỦ THƯ
4. QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

KHÁCH

KHÁCH được định nghĩa là người được truy cập vào phần mềm LIBPRO, tuy nhiên, KHÁCH chỉ có thể xem phần trợ giúp **Help** trên thanh Menu. Số lượng KHÁCH truy cập vào phần mềm là không giới hạn

ĐỘC GIẢ

ĐỘC GIẢ được định nghĩa là người được truy cập vào phần mềm LIBPRO, có thể xem sách, xem thông báo, gửi yêu cầu mượn sách đến thủ thư, điều chỉnh các thông tin cá nhân, giao diện LIBPRO. Số lượng ĐỘC GIẢ truy cập vào phần mềm là có giới hạn, tùy theo quy định của thư viện.

THỦ THƯ

THỦ THƯ được định nghĩa là người được truy cập vào phần mềm LIBPRO, có khả năng quản lý sách, quản lý việc mượn và trả sách, gửi thông báo về sách mới, sách được mượn đến người dùng. Số lượng THỦ THƯ truy cập vào phần mềm là rất ít, do QUẢN LÝ THƯ VIỆN cấp phát.

QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG

QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG được định nghĩa là người được truy cập vào phần mềm LIBPRO, có khả năng quản lý hồ sơ người dùng, thêm, khóa hoặc xóa người dùng, gửi thông báo đến người dùng các thông tin liên quan đến hồ sơ người dùng. Số lượng QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG truy cập vào phần

mềm rất ít, do QUẢN LÝ THƯ VIỆN cấp phát.
Ngoài ra, LIBRPO còn cung cấp thêm một số vai trò khác

1. NHÀ SƯU TẦM: có thể mua sách
2. NHÀ PHÊ BÌNH: có thể bình luận và đánh giá sách
3. SÁCH NÓI: truy cập vào kho sách nói
4. TƯ LIỆU PHIM ẢNH: truy cập vào kho phim tư liệu
5. SÁCH ĐIỆN TỬ: truy cập vào kho sách điện tử
6. VIP: có thể xem tất cả các loại sách, tư liệu
7. QUẢN LÝ TÀI CHÍNH: quản lý các chi tiêu của thư viện và người dùng

3.1.2 Cấp độ quản lý và thực thi

Cấp Người dùng

Đây là cấp lớn nhất và khái quát nhất trong môi trường LIBPRO.

Một số đặc điểm của cấp Người dùng:

1. Cấp người dùng sẽ được cấp phát cho người dùng sau khi QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG chấp thuận yêu cầu đăng ký của người dùng.
2. Tên gọi cấp Người dùng là duy nhất và không trùng lặp, xét cả trường hợp chữ in và chữ thường
3. Tên gọi cấp Người dùng có độ dài không quá 32 ký tự và không chứa các ký tự đặc biệt (về các ký tự đặc biệt, xem kỹ hơn ở mục...)
4. Một tên Người dùng có thể đăng ký nhiều tài khoản phân biệt và không trùng lặp
5. Cấp người dùng chỉ được xóa khi người dùng gửi yêu cầu đến QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG hoặc do người dùng vi phạm các quy định của thư viện ở mức nào đó trở lên.

Cấp Tài khoản

Đây là cấp thứ hai sau cấp Người dùng trong môi trường LIBPRO.

Một số đặc điểm của cấp Tài khoản:

1. Cấp Tài khoản sẽ có thể cấp phát cho người dùng sau khi QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG chấp thuận yêu cầu đăng ký của người dùng.
2. Tên gọi cấp Tài khoản là duy nhất và không trùng lặp, xét cả trường hợp chữ in và chữ thường
3. Tên gọi cấp Tài khoản có độ dài không quá 32 ký tự và không chứa các ký tự đặc biệt (về các ký tự đặc biệt, xem kỹ hơn ở mục...)
4. Một tên Tài khoản có thể đăng ký nhiều vai trò phân biệt và không trùng lặp
5. Cấp Tài khoản sẽ bị khóa nếu tài khoản đó được liệt vào danh sách đen. (Chi tiết về danh sách đen, xem mục...)
6. Cấp tài khoản chỉ được xóa khi người dùng gửi yêu cầu đến QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG hoặc do người dùng vi phạm các quy định của thư viện ở mức nào đó trở lên.

Cấp vai trò

Như đã giới thiệu ở phần 2.1.1 về các vai trò người dùng, phần này xin bổ sung thêm một số quy định

1. Số vai trò trong 1 tài khoản tối đa có thể là 3
2. Mỗi vai trò đặc trưng cho khả năng khai thác thư viện của người dùng với từng mức phí khác nhau
3. Trong cùng một tài khoản, không thể cùng lúc thao tác ở 2 vai trò khác nhau. BUỘC phải chuyển từ vai trò A sang vai trò B để thực hiện công việc của B chứ không thể thực hiện công việc của B khi đang ở vai trò A.

3.1.3 Thủ tục đăng ký và đăng nhập

Việc truy cập vào LIBPRO hoàn toàn chưa cần đến việc đăng ký, như đã nêu ở trên, nhưng để nâng cao mức thao tác, người sử dụng cần đăng ký người dùng và tài khoản LIBPRO.

Về việc Đăng ký

Người dùng sẽ nhấp vào ô đăng ký để thực hiện yêu cầu đăng ký của mình. Thông tin cần điền vào sẽ có những mục bắt buộc và không bắt buộc. Sau khi điền xong, người dùng sẽ nhấn nút gửi và chờ duyệt từ QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG. Vì thành viên của thư viện chỉ có giới hạn, nên không phải mọi người đều đăng ký thành công.

Việc đăng ký thường chỉ xảy ra khi muốn tạo thêm tài khoản mới cho cấp Người dùng hiện tại. Nếu muốn đăng ký cấp Người dùng mới, phải đăng xuất khỏi cấp người dùng hiện tại để đăng ký.

Về thông tin cần phải đăng ký:

1. Tên User (Là tên để khai báo trong LIBPRO)
2. Họ và Tên người dùng (Là tên trong khai sinh)
3. Ngày tháng năm sinh
4. Giới tính
5. Quốc tịch
6. Dân tộc
7. Số chứng minh nhân dân
8. CMND cấp ngày
9. Địa chỉ hiện tại
10. Số điện thoại
11. Công việc
12. Cơ quan làm việc
13. Địa chỉ cơ quan

Về việc Đăng nhập

Người dùng sẽ nhấp vào ô đăng nhập để đăng nhập vào hồ sơ người dùng của mình. Khi đăng nhập, chỉ cần điền tên người dùng và password của người dùng đó. Sau khi đăng nhập, mọi tùy chỉnh trước lần đăng xuất cuối cùng đều sẽ được giữ nguyên.

Khi người dùng muốn thoát chương trình, cần thực hiện bước đăng xuất trước khi thoát.

Nếu người dùng không đăng xuất trước khi thoát khỏi chương trình, ở lần mở chương trình tiếp theo, chương trình sẽ hiện lên tên tài khoản chưa đăng xuất và yêu cầu nhập password để truy cập vào tài khoản; hoặc truy cập như là KHÁCH.

Về các ký tự đặc biệt

Phần này chủ yếu dành cho việc đặt tên người dùng hoặc tên tài khoản.

Các ký hiệu đặc biệt là:

3.1.4 Quản lý sách

Các đặc tính của sách

Sách trong LIBPRO được quản lý dựa trên các thông tin sau:

1. Mã ISBN
2. Tên Đầu sách
3. Tên tác giả (một hoặc nhiều tác giả)
4. Nhà xuất bản
5. Thể loại (một hoặc nhiều thể loại)
6. Năm xuất bản
7. Nội dung chính

Sách trong thư viện sẽ được quản lý trực tiếp qua mã sách (ISBN), mỗi cuốn sách có một mã sách riêng biệt và không trùng lặp.

Thể loại: Các thể loại sách được phân ra như sau:

- Hội họa và Nhiếp ảnh
- Sách Audio
- Tự truyện và Hồi ký
- Sách trên CD
- Tài chính và Tiền tệ
- Lịch
- Trẻ em
- Kinh Thánh và Sách Kitô giáo
- Truyện tranh

- Công nghệ và Máy tính
- Ẩm thực
- Sở thích và...
- Deals in Books
- Giáo dục và Đào tạo
- Cơ khí và Vận tải
- Đồng tính
- Sức khỏe
- Lịch Sử
- Hải hước
- Luật
- Văn học
- Y học
- Phiêu lưu mạo hiểm
- Làm cha mẹ
- Chính trị và Khoa học xã hội
- Tham khảo
- Tôn giáo và Tín ngưỡng
- Lãng mạn
- Khoa học và Toán học
- Khoa học viễn tưởng
- Kỹ năng sống
- Thể thao và Hoạt động Ngoài trời
- Lứa tuổi thiếu niên
- Ôn luyện các kỳ thi
- Sách giáo khoa
- Du lịch và Khám phá

Sắp xếp sách

Sách được sắp xếp theo các tiêu chí giảm dần tính ưu tiên sau:

- Theo Thời điểm xuất bản (ưu tiên sách xuất bản gần đây)
- Theo Bảng chữ cái (A-Z hoặc Z-A)
- Theo Tên tác giả
- Theo Thể loại sách
- Theo Nhà xuất bản

Nhập sách

Việc nhập sách được diễn ra định kỳ hoặc không định kỳ. Định kỳ 3 tháng hoặc 6 tháng sẽ có đợt sách mới về; sách mới có thể là:

- Giống sách đã có trong thư viện, việc nhập sách mới làm tăng số lượng sách chỉ của đầu sách đó
- Là sách hoàn toàn mới chưa có trong thư viện, việc nhập sách mới làm tăng số lượng các đầu sách

Việc nhập sách mới được quản lý và thông qua bởi quyết định của thủ thư.

Sau khi nhập sách mới về, thủ thư cần chủ động gửi thông báo đến các độc giả còn quyền người dùng.

Mượn sách

1. Ai có thể mượn sách

Chỉ cấp vai trò ĐỘC GIẢ có quyền gửi yêu cầu mượn sách.

Việc xác nhận yêu cầu mượn sách từ ĐỘC GIẢ do THỦ THƯ xử lý.

2. Có thể mượn sách trong bao lâu

Theo quy định hiện hành và phổ thông, mỗi đầu sách chỉ được mượn nhiều nhất là 2 tuần, kể từ ngày ghi trên yêu cầu mượn sách.

Nếu có nhu cầu gia hạn, cấp vai trò THỦ THƯ sẽ quyết định nếu có thể gia hạn, và chỉ được gia hạn thêm 1 tuần là tối đa.

3. Một lần mượn được bao nhiêu quyển sách

Một lần mượn (tại thời điểm bất kỳ của thời gian mượn) thì một ĐỘC GIẢ chỉ có thể mượn tối đa 4 đầu sách.

Tránh việc mượn hơn 1 quyển của cùng 1 đầu sách.

Trả sách

1. Khi nào phải trả sách

Việc trả sách được thực hiện thông qua hai quy định sau:

- (a) Bất kỳ quyển sách nào được mượn đều phải trả lại thư viện trong vòng 2 tuần kể từ ngày ghi trên yêu cầu mượn sách, hoặc trong vòng 3 tuần nếu được gia hạn.
- (b) Thư viện có yêu cầu trả sách trước thời hạn vì một số lý do cụ thể.

Trường hợp ĐỘC GIẢ không trả sách cho thư viện theo hai quy định trên, sẽ có mức xử phạt tương ứng.

2. Tình trạng sách

Tình trạng sách là một đại lượng có tính tương đối tùy thuộc vào quy định thư viện.

Nếu sách bị hư hại thì thủ thư có quyền phạt tiền người dùng, bằng cách thông báo và trừ tiền trong tài khoản của người dùng.

Nếu làm mất sách, thì phải xử phạt theo quy định thư viện.

3.1.5 Quản lý người dùng

Việc quản lý người dùng được thực hiện thông qua vai trò QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG.

Tạo cấp Người dùng

Khi nhận được yêu cầu đăng ký hồ sơ người dùng LIBPRO, QUẢN LÝ NGƯỜI DÙNG sẽ quyết định chấp thuận yêu cầu đăng ký hay không.

Cập nhật tình trạng người dùng

Dựa theo lịch sử đăng nhập và đăng xuất của người dùng để đánh giá và xếp loại người dùng theo các tiêu chí (tính năng mở rộng chưa được cập nhật)

Danh sách Đỏ

Các tài khoản vi phạm quy định thư viện từ mức 3 đến mức 1 sẽ được liệt kê vào một danh sách gọi là danh sách Đỏ.

Khóa tài khoản và Danh sách Đen

Việc khóa tài khoản được thực hiện theo yêu cầu từ THỦ THƯ khi tài khoản này vi phạm các quy định từ mức 4 trở xuống.

Đồng thời, khi bị khóa lần đầu, các tài khoản đó sẽ được liệt kê trong một danh sách, gọi là Danh sách Đen.

Sau một khoảng thời gian (tùy vào thái độ của người dùng tài khoản), tài khoản từng bị khóa sẽ được mở, nhưng tên tài khoản vẫn nằm trong danh sách Đen.

Các tài khoản bị liệt vào danh sách Đen sẽ chịu một số hạn chế khi sử dụng thư viện.

Xóa tài khoản và Xóa người dùng

Các tài khoản vi phạm quy định thư viện từ mức 6 trở xuống sẽ bị xóa tài khoản cùng mọi thông tin về tài khoản đó, trừ danh sách Đỏ và danh sách Đen

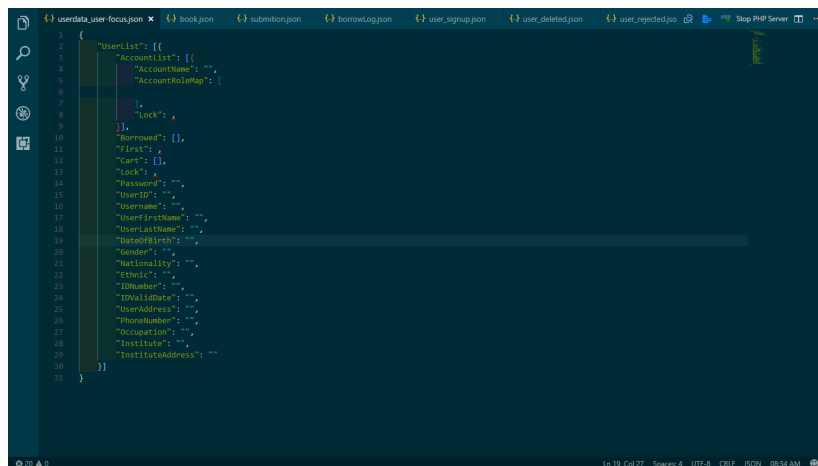
Các người dùng vi phạm quy định thư viện từ mức 8 trở xuống sẽ bị xóa tài khoản cùng mọi thông tin về tài khoản đó, trừ danh sách Đỏ và danh sách Đen.

3.2 Vẽ sơ đồ thiết kế dữ liệu

3.2.1 Sơ đồ quản lý hồ sơ người dùng

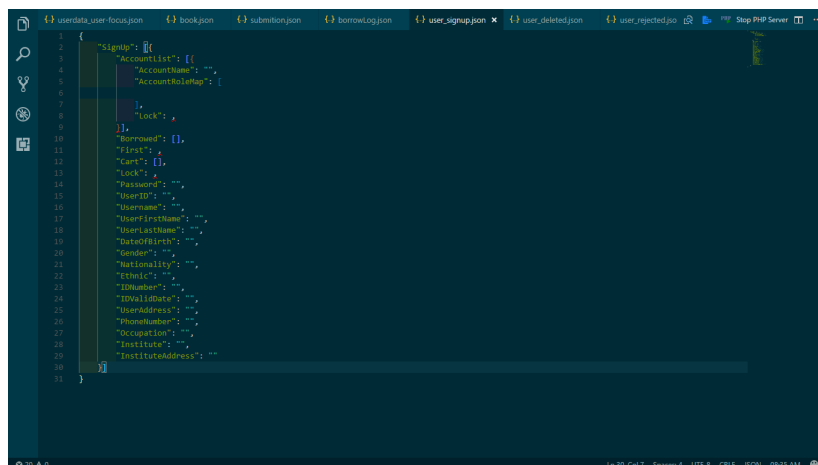
Hồ sơ người dùng được chia ra 4 tập tin:

1. Tập tin chính quản lý người dùng



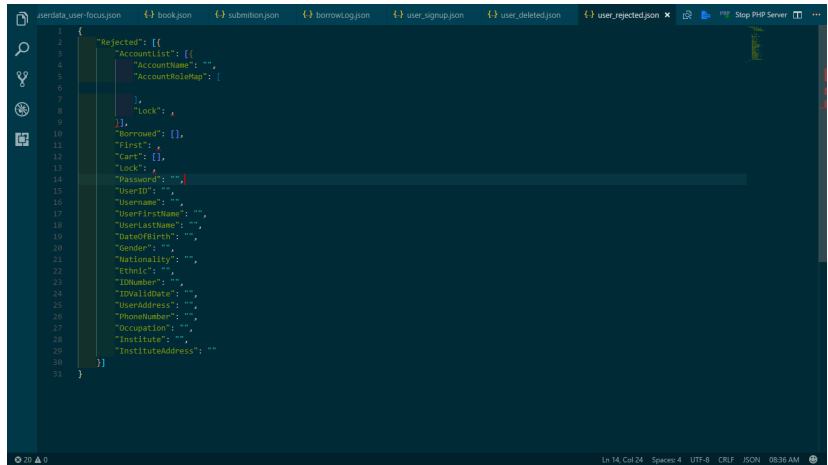
Hình 3.1: Sơ đồ các thuộc tính quản lý người dùng

2. Tập tin quản lý việc đăng ký



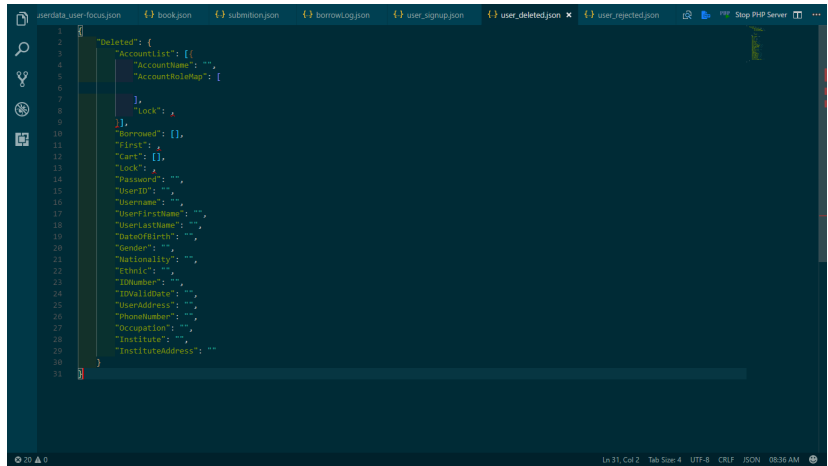
Hình 3.2: Sơ đồ các thuộc tính quản lý việc đăng ký

3. Tập tin quản lý việc đăng ký không thành công



Hình 3.3: Sơ đồ các thuộc tính quản lý việc đăng ký không thành công

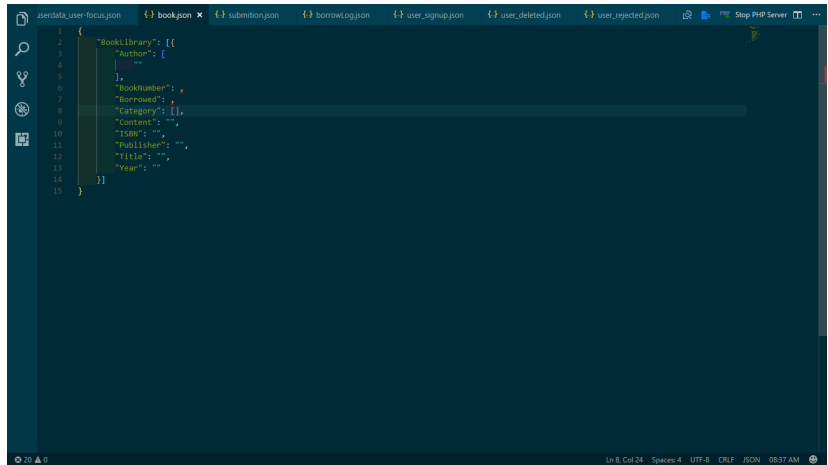
4. Tập tin quản lý việc xóa người dùng



Hình 3.4: Sơ đồ các thuộc tính quản lý việc xóa người dùng

3.2.2 Sơ đồ quản lý sách

Các sách trong thư viện sẽ được lưu trữ trong cùng một tập tin có sơ đồ như sau:

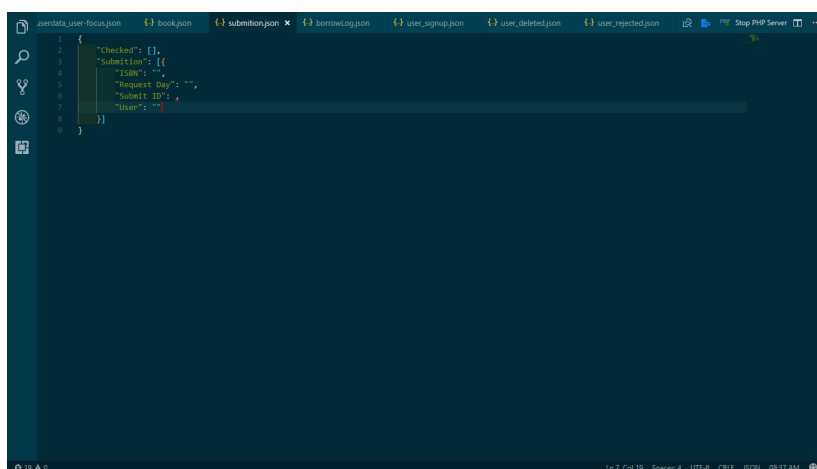


Hình 3.5: Sơ đồ các thuộc tính quản lý sách

3.2.3 Sơ đồ quản lý việc mượn sách

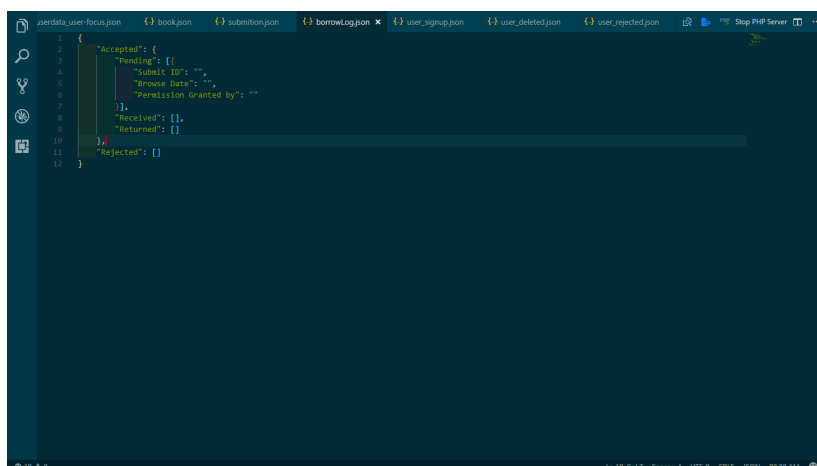
Việc lưu trữ các hoạt động mượn trả sách được lưu thành 2 tập tin, có sơ đồ như sau:

1. Tập tin quản lý duyệt mượn sách



Hình 3.6: Sơ đồ các thuộc tính quản lý duyệt mượn sách

2. Tập tin quản lý mượn trả sách



Hình 3.7: Sơ đồ các thuộc tính quản lý mượn trả sách

3.3 Quá trình làm việc

3.3.1 Tạo thư mục làm việc trên VisualStudio.com

3.3.2 Sử dụng Git để quản lý và cập nhật tài liệu

3.3.3 Hiện thực phần mềm trên CommandPrompt

3.3.4 Thiết kế giao diện trên Qt GUI

3.3.5 Ghép giữa dữ liệu nền và giao diện

3.3.6 Đóng gói phần mềm

3.4 Thực hiện tài liệu của phần mềm

3.5 Thực hiện báo cáo về phần mềm

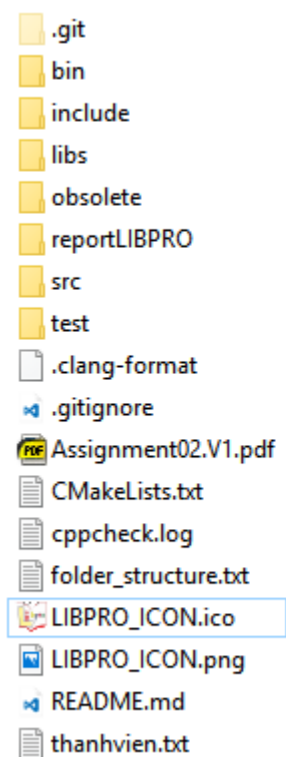
3.6 Lập tài liệu phát triển phần mềm

3.6.1 Tổ chức dự án

SIMple được triển khai thành 2 mảng: CommandPrompt và Qt

CommandPrompt

- bin: chứa các tập tin dữ liệu
- include: chứa các file header
- libs: chứa thư viện của test
- src: chứa các file cpp
- test: chứa các file test
- .clang-format: đồng bộ code giữa các thành viên
- .gitignore: tránh update những tập tin tạm
- CMakeList: tập tin chuyên biệt để sử dụng CMake biên dịch chương trình
- cppcheck.log: tập tin ghi lại quá trình biên dịch
- folder_structure: tập tin ghi lại cây thư mục của dự án
- LIBPRO_ICON.png: tập tin hình ảnh chứa icon của chương trình
- README.md: tập tin hướng dẫn sử dụng chương trình
- thanhvien.txt: tập tin ghi lại thông tin người phát triển chương trình

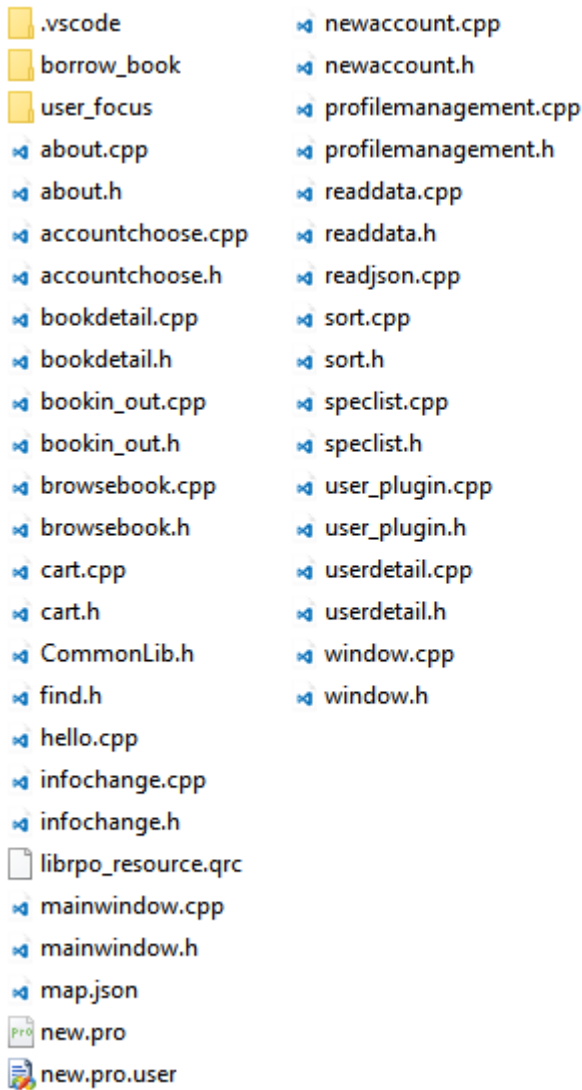


Hình 3.8: Các thư mục làm việc của CommandPrompt

3.6.2 Qt GUI

Vì đặc điểm phân vùng tập tin trên Qt, các tập tin trong thư mục làm việc trên Qt đều được lưu trên cùng một thư mục

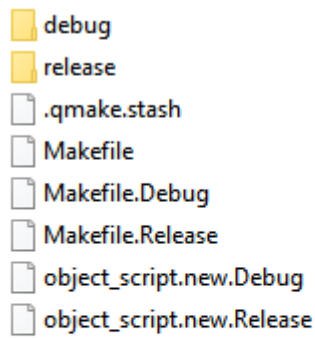
- user_focus: chứa các thư mục làm việc trên CommandPrompt, và đã có một số chỉnh sửa sao cho phù hợp với Qt GUI (như đã nêu ở trên)
- Tập tin new.pro là tập tin gốc để thực thi trên Qt
- Tập tin libpro_resource.qrc là tập tin để thêm biểu tượng (icon) cho phần mềm
- Còn lại là các tập tin header và source (.h và .cpp)



Hình 3.9: Các thư mục trong thư mục làm việc Qt

Trong quá trình biên dịch sẽ tạo ra thư mục mới là *build-new-Desktop_Qt_5_8_0_MinGW_32bit-Release*, trong đó chứa:

- debug: chứa các tập tin link (.o) và các tập tin moc(meta-object compiler) dùng để liên kết với các phần mở rộng của Qt trong quá trình sửa lỗi
- release: chứa các tập tin link (.o) và các tập tin moc(meta-object compiler) dùng để liên kết với các phần mở rộng của Qt trong quá trình thực thi
- .qmake.stash: ghi lại path các bộ qmake compiler
- Makefile: tập tin được tạo ra từ qmake trong quá trình biên dịch
- object_script.new.Debug ghi lại các tập tin liên kết (.o) khi chọn cách biên dịch Debug
- object_script.new.Release ghi lại các tập tin liên kết (.o) khi chọn cách biên dịch Release



Hình 3.10: Các thư mục trong thư mục thực thi Qt

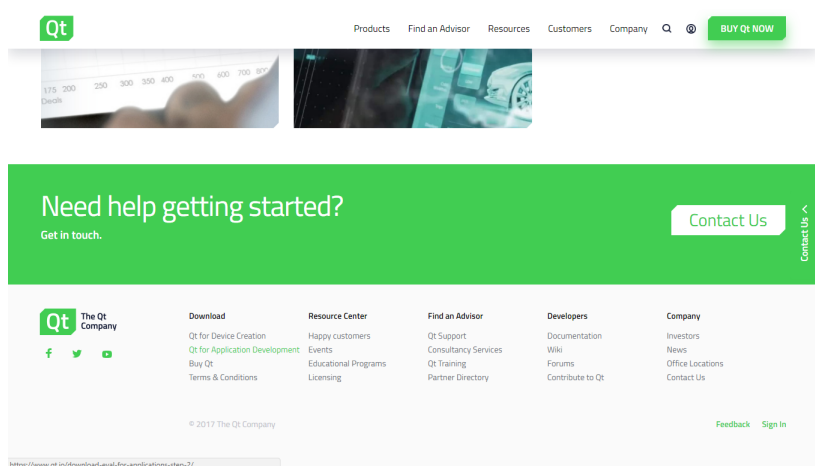
SIMple thực hiện đồng bộ cả hai mặt nên nhiều hàm trong Qt được thi triển từ các hàm trong CommandPrompt và sử dụng các tập tin header trong CommandPrompt.

3.6.3 Thư viện hỗ trợ

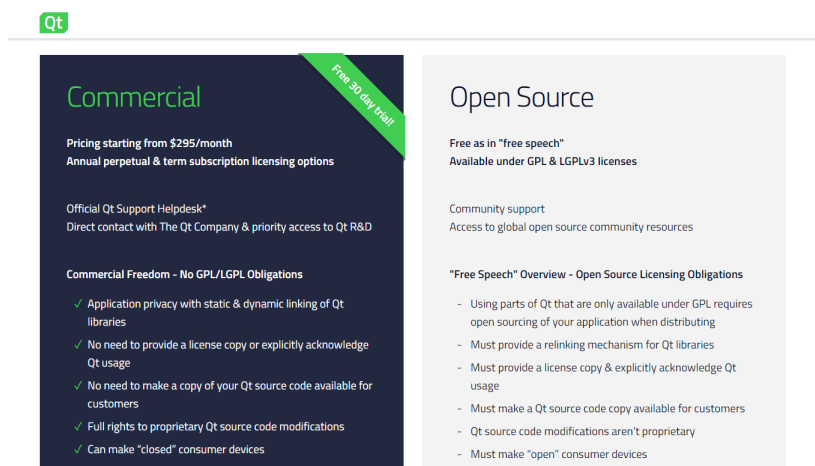
Qt GUI

Hướng dẫn cài đặt:

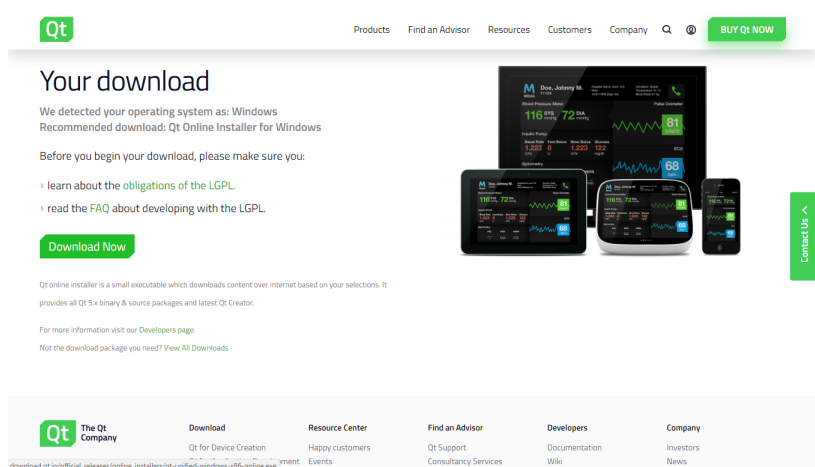
1. Vào trang web của Qt và chọn:



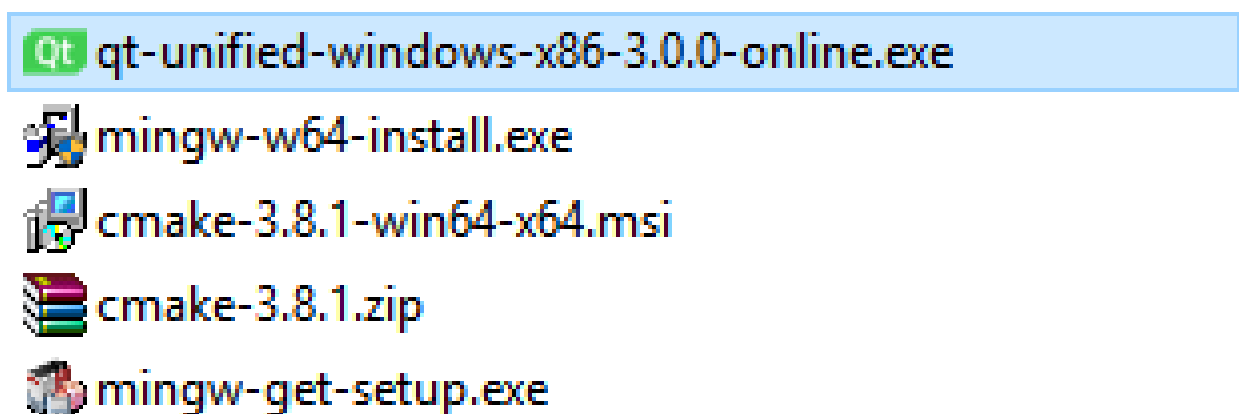
2. Sau đó, chọn ô bên phải, Open Source để tải bản miễn phí



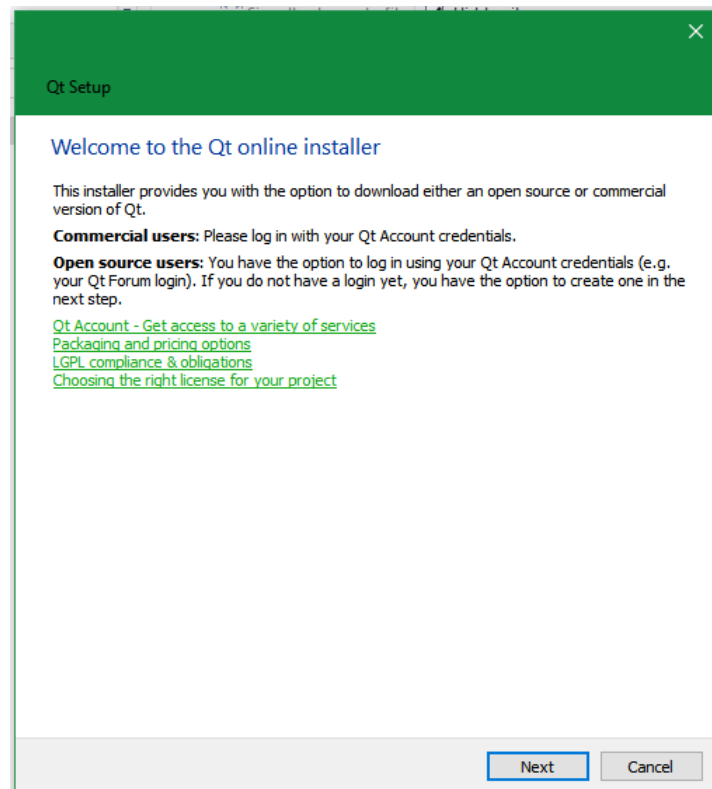
3. Nhấp nút Download và Qt sẽ hỏi thư mục muốn tải về, chọn thư mục và OK



4. Sau khi tải về sẽ có tập tin như thế này



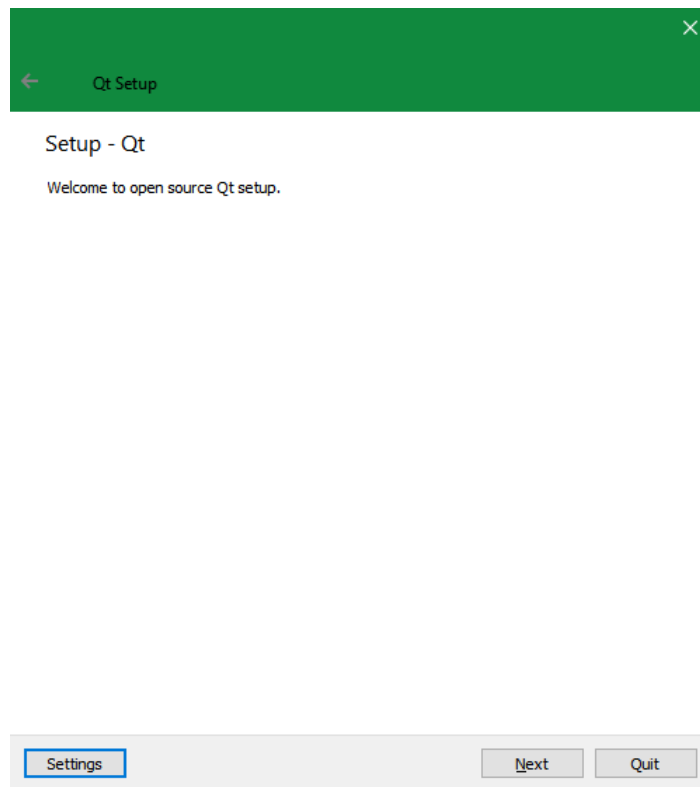
5. Nhấp vào tập tin, sẽ hiện ra cửa sổ như bên dưới, chọn Next



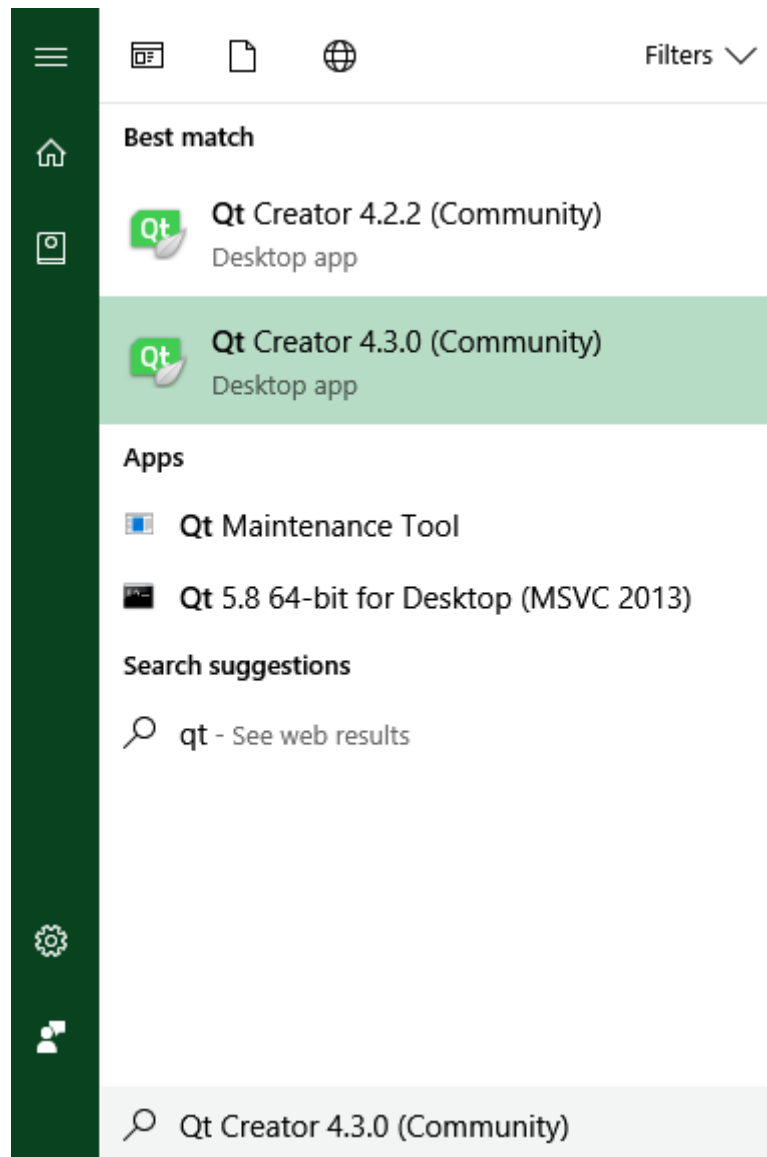
6. Bây giờ, Qt muốn người dùng phải có tài khoản trước khi cài đặt, chọn Login nếu đã có tài khoản hoặc Sign-up nếu chưa có tài khoản

The image shows the 'Qt Setup' window with the title 'Qt Account – Your unified login to everything Qt'. It has a green header with a back arrow and a close button. The main content area is white. It starts with the text 'Please log in to Qt Account'. Below this, there are two input fields for 'Login': 'Email' and 'Password'. A green link 'Forgot password?' is below the password field. Then, it asks 'Need a Qt Account?'. Below this, there are three input fields for 'Sign-up': 'Valid email address', 'Password', and 'Confirm Password'. A checkbox 'I accept the service terms.' is below the 'Confirm Password' field. At the bottom, there are three buttons: 'Settings', 'Skip', and 'Cancel'.

7. Sau khi đã đăng nhập tài khoản, giờ tới cửa sổ Setup, chọn Next để cài đặt



8. Phần cài đặt có thể kéo dài vài giờ đồng hồ, nên người dùng có thể tranh thủ làm việc khác
9. Sau khi cài đặt xong, tại màn hình Windows, nhấn **Start->Qt** và chọn **Qt Creator 4.3.0 (Community)** (có thể tùy theo phiên bản Qt). Đây là môi trường để người dùng thực hiện lập trình giao diện.



GTest

3.6.4 Biên dịch và chạy chương trình

Đối với CommandPrompt, thì

Còn đối với Qt Creator, sử dụng Build của IDE để thực hiện việc biên dịch.

3.6.5 Hiện thực các hàm chính yếu

Đăng ký và Đăng nhập

Quản lý xuất nhập sách

Quản lý mượn trả sách

Quản lý hồ sơ người dùng

Chương 4

Các vấn đề nảy sinh trong tiến trình phát triển phần mềm

- 4.1 Lưu dữ liệu người dùng bằng file *.txt là một trở ngại
- 4.2 Việc đồng bộ hóa giữa dữ liệu và giao diện
- 4.3 Thiết kế phần mềm hướng đến người dùng