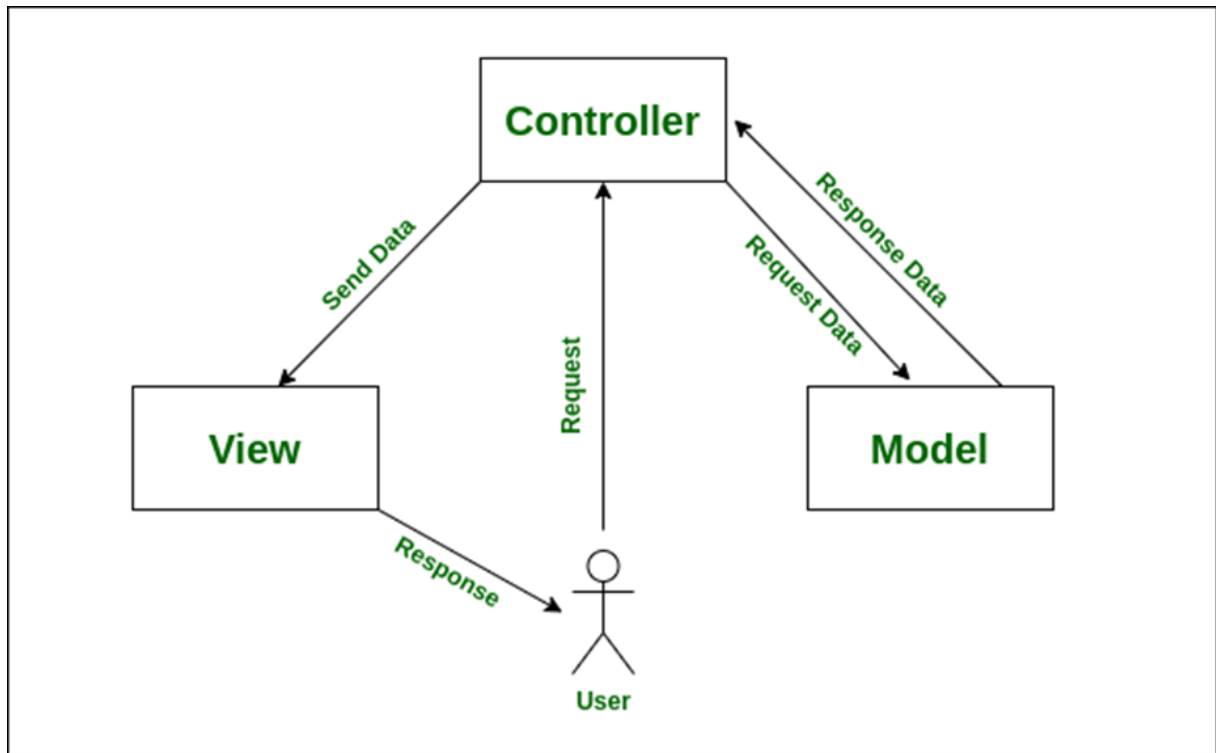


ARCHITECTURAL DESIGN

1 Thiết kế kiến trúc

1.1 Mô hình MVC



Hình 1: MVC model

Mô tả:

- **Bộ điều khiển (Controller)**

- Gọi các hàm từ mô hình để thực hiện các thay đổi trên dữ liệu máy in (in ấn, quản lý máy in, giao tiếp, trả về thông tin chi tiết).
- Kiểm tra tính hợp pháp của thông tin đăng nhập được cung cấp bởi người dùng.
- Trả về một giao diện tùy thuộc vào yêu cầu của người dùng.
- Xử lý thành các hướng dẫn in ấn.
- Truy xuất API từ cơ sở dữ liệu máy in.

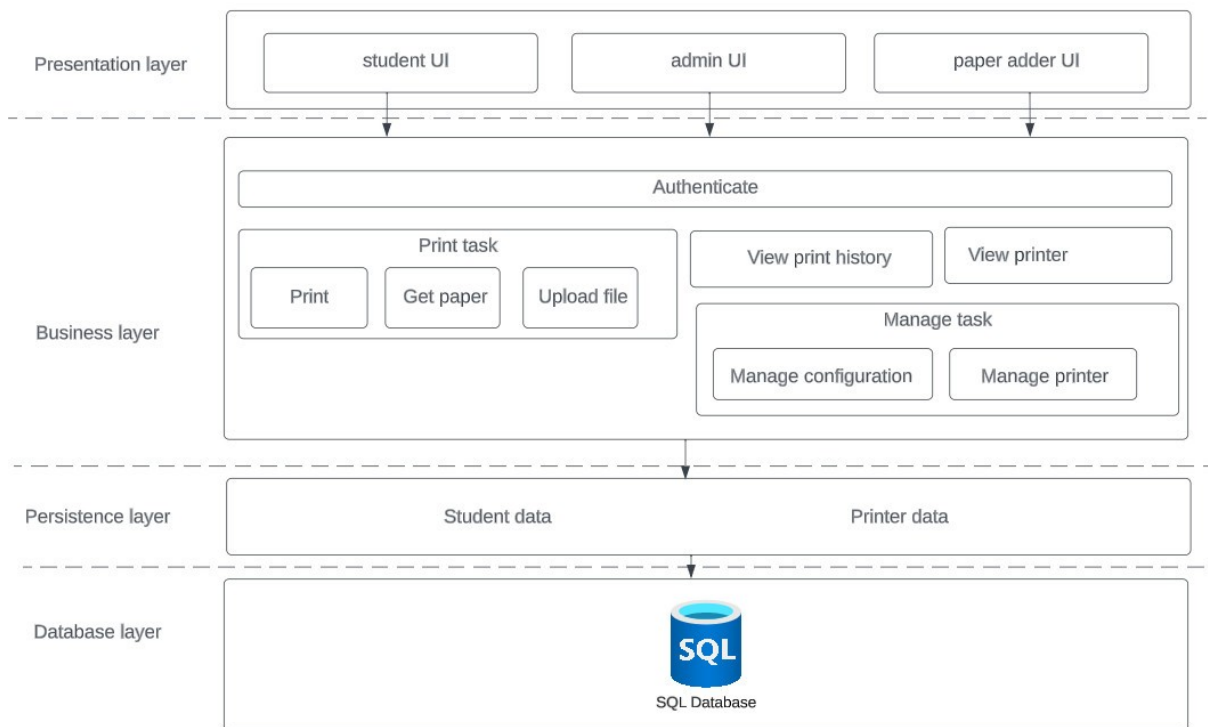
- **Giao diện (View)**

- Hiển thị giao diện người dùng máy in khác nhau tùy thuộc vào yêu cầu của người dùng (giao diện quản lý máy in, thanh tìm kiếm,...).
- Gửi sự kiện của người dùng đến bộ điều khiển (nhấp chuột, kéo thả, gửi biểu mẫu in ấn).
- Gửi đầu vào của người dùng đến bộ điều khiển để thực hiện logic cụ thể của in ấn máy in.
- Gửi các tùy chỉnh và yêu cầu in ấn của người dùng đến bộ điều khiển.
- Gửi thông tin đăng nhập được cung cấp bởi người dùng đến bộ điều khiển.

- **Mô hình (Model)**

- Cung cấp gọi API (dữ liệu được cung cấp bởi máy in thông minh và các cảm biến liên quan).
- Cung cấp dữ liệu máy in cho bộ điều khiển.
- Cung cấp các phương pháp cho bộ điều khiển để quản lý máy in, in ấn, gửi tài liệu in.
- Tính toán và cung cấp thông tin về trạng thái máy in.
- Cung cấp phương pháp xác thực người dùng (đăng nhập, đăng xuất).
- Cơ sở dữ liệu máy in cung cấp lưu trữ dữ liệu về lịch sử in ấn, nhiệm vụ in, thông tin máy in và cấu hình máy in.

1.2 Architecture diagram



Hình 2: Architecture diagram

Mô tả:

• Presentation layer

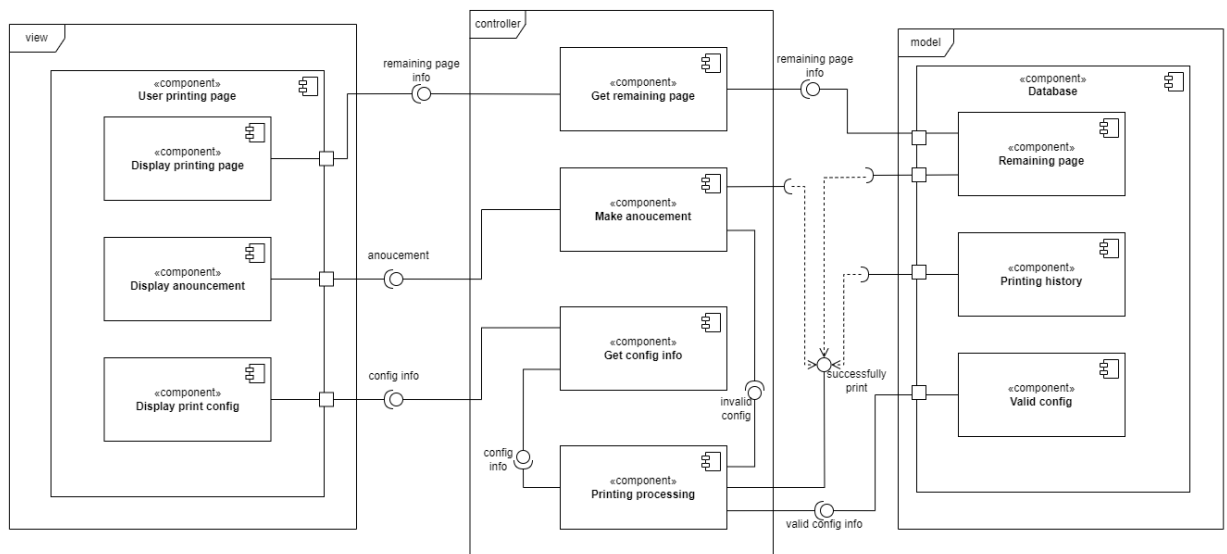
- **Student UI:** Giao diện người dùng của sinh viên, bao gồm đăng tải file in, mua thêm giấy in, in tài liệu, xem thông tin cá nhân của bản thân, trang chủ.
- **Admin UI:** Giao diện người dùng của người quản lý, bao gồm xem và sửa đổi trạng thái máy in, thêm và xóa máy in, cấu hình hệ thống.
- **Paper adder UI:** Giao diện người dùng của nhân viên thêm giấy, bao gồm xem lượng giấy của các máy in, phần thông báo khi có máy in cần thêm giấy.

• Business layer

- **Authenticate:** Các thủ tục xác nhận người dùng thuộc hệ thống SPSS hay không.
- **Print task:** Nhóm chức năng về in ấn của sinh viên.
 - * **Print:** Bao gồm chọn file từ kho dữ liệu cá nhân hoặc trực tiếp từ máy, tùy chỉnh giấy in, tiến hành in.

- * **Get paper:** Sinh viên mua thêm giấy in.
- * **Upload file:** Sinh viên đăng tải file lên kho dữ liệu cá nhân phục vụ cho nhu cầu in.
- **View print history:** Xem lịch sử in. Đối với sinh viên chỉ cho phép xem lịch sử của bản thân. Đối với admin, cho phép xem toàn bộ lịch sử in. Paper adder không có chức năng này.
- **View printer:** Xem trạng thái của máy in, tình trạng hoạt động, lượng giấy.
- **Manage task:** Nhóm chức năng thiết lập, tùy chỉnh của admin
 - * **Manage configuration:** Tùy chỉnh về file, giấy.
 - * **Manage printer:** Tùy chỉnh trạng thái hoạt động, thêm xóa máy in.
- **Persistence layer:**
 - **Student data:** Truy vấn dữ liệu phía sinh viên, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử in, kho tài liệu.
 - **Printer data:** Truy vấn dữ liệu phía máy in, bao gồm thông tin máy in, lịch sử in.
- **SQL database:**
 - **SQL Database:** Xây dựng theo RDBMS.

1.3 Component diagram



Hình 3: Component diagram module in tài liệu

Mô tả:

- Trong diện đặt in này, dữ liệu về trang in còn lại (*Remaining page*) trong Database được xử lý bởi *Get remaining page* và xuất ra giao diện thông qua *Display printing page*.
- Quá trình cấu hình file in được xử lý bởi *Get config info* và xuất ra giao diện thông qua *Display print config* khi người dùng xác nhận thì controller *Printing processing* sẽ xử lý kiểm tra file in, số trang in còn lại có hợp lệ hay không nếu không hợp lệ, khối *Make announcement* sẽ xử lý và xuất ra thông báo “File in không được hỗ trợ” hoặc “Số trang in còn lại không đủ” giao diện thông qua khối *Display announcement*. Nếu hợp lệ khối *Make announcement* sẽ xử lý và xuất ra thông báo “Đặt in thành công”, khối *Printing history* sẽ được cập nhật và số trang in còn lại cũng sẽ được cập nhật