

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÁO CÁO THỰC TẬP CƠ SỞ TUẦN 2

XÂY DỰNG NỀN TẢNG MUA BÁN TRANH CHO NGHỆ SĨ KỸ THUẬT SỐ

Giảng viên hướng dẫn	: Kim Ngọc Bách
Họ và tên sinh viên	: Nguyễn Hoàng
Mã sinh viên	: B22DCVT209
Lớp	: E22CQCN01 - B

I. TIẾN ĐỘ CÔNG VIỆC:

- **Các công nghệ em đã cài đặt và nghiên cứu:**

- **Frontend:**

- **React.js (v18.3.1):** giúp xây dựng giao diện người dùng một cách linh hoạt.

- **Hooks (useState, useEffect, useContext):** Giúp quản lý trạng thái và vòng đời của component một cách gọn gàng.

- **Context API (ví dụ: WalletAuthContext):** Cho phép quản lý trạng thái toàn cục, rất hữu ích để chia sẻ dữ liệu (như thông tin xác thực của ví) giữa các component mà không cần phải truyền props quá nhiều.

- **Tailwind CSS (v3.4.17):** framework CSS tiện ích giúp thiết kế giao diện nhanh chóng và hiệu quả.

- **Tùy chỉnh theme:** cấu hình màu sắc và các component dựa trên giao diện

- **Responsive design:** Đảm bảo giao diện hiển thị đẹp trên mọi thiết bị từ máy tính đến điện thoại.

- **Tailwindcss-animate:** Giúp thêm các hiệu ứng chuyển động mượt mà, tạo cảm giác sống động cho ứng dụng.

- **React Router (v7.4.0):** Thư viện này giúp quản lý định tuyến trong ứng dụng React

- **Điều hướng dễ dàng:** có thể dễ dàng chuyển hướng giữa các trang, quản lý URL và query parameters.

- **useNavigate hook:** hỗ trợ chuyển hướng lập trình, giúp ứng dụng phản hồi nhanh với các thao tác của người dùng.

- **Heroicons (v2.2.0):** Đây là thư viện biểu tượng SVG chất lượng cao, rất đẹp và dễ sử dụng cho giao diện.

- **Hiển thị icon:** thêm các biểu tượng hỗ trợ giao diện người dùng, giúp tăng tính trực quan cho ứng dụng.

- **Backend :**

- **Node.js với Express.js (v4.21.2):** môi trường chạy JavaScript trên server, còn Express là framework giúp xây dựng API REST một cách nhanh chóng.
 - **Xử lý logic nghiệp vụ:** xây dựng các API cho đăng ký, đăng nhập, tải lên NFT,
 - **Định nghĩa route rõ ràng:** giúp tổ chức các endpoint và middleware một cách mạch lạc.
- **Passport.js (v0.7.0):** hỗ trợ việc xác thực người dùng cho Node.js.
 - **JWT authentication:** Dùng để xác thực bằng token (passport-jwt) cho bảo mật phiên làm việc của người dùng.
- **Cơ sở dữ liệu:**
 - **MySQL (mysql2: v3.14.0):** hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ dùng để lưu trữ thông tin người dùng, hình ảnh và giao dịch.
 - **Lưu trữ có cấu trúc:** dữ liệu được quản lý một cách có tổ chức và dễ truy xuất.
- **Blockchain:**
 - **SUI Blockchain:** là blockchain được thiết kế với hiệu năng cao, chi phí giao dịch thấp và khả năng mở rộng tốt.
 - **Lý do:** với SUI, có thể mint NFT (tạo token đại diện cho tác phẩm) và thực hiện giao dịch một cách nhanh chóng, đồng thời đảm bảo tính minh bạch và bảo mật thông qua smart contract. Điều này giúp bảo vệ bản quyền và quyền sở hữu của tác phẩm nghệ thuật.
 - **Move Language (Smart Contract trên SUI):** là ngôn ngữ lập trình được sử dụng để viết smart contract trên SUI.
 - **Lý do:** Smart contract cho phép tự động hóa các quy trình như chuyển nhượng NFT và trả tiền bản quyền mỗi khi tác phẩm được giao dịch lại. Điều này giúp giảm thiểu rủi ro sai sót và tăng cường tính công khai, minh bạch cho giao dịch.

- **Lưu trữ phi tập trung**
 - **IPFS (InterPlanetary File System):** dùng để lưu trữ phi tập trung hình ảnh và metadata của NFT.
 - **Tính bất biến:** giúp đảm bảo tác phẩm nghệ thuật không bị thay đổi hoặc xóa bỏ một cách tùy tiện.
 - **Arweave:** với package **arweave (v1.14.4)** có thể lưu trữ dữ liệu vĩnh viễn.
 - **Lưu trữ bền vững:** là giải pháp lưu trữ dựa trên blockchain, rất thích hợp cho nội dung kỹ thuật số cần bảo quản lâu dài.
- **Move Language và các triển khai smart contract trên SUI:**
 - **Move Language là gì?**
 - **Nguồn gốc và mục đích:** Move Language ban đầu được phát triển bởi Facebook cho dự án Libra (nay là Diem) với mục tiêu tạo ra một ngôn ngữ an toàn để quản lý tài sản kỹ thuật số. Sau đó, Move được ứng dụng và cải tiến cho nhiều blockchain khác, bao gồm cả SUI.
 - **Đặc điểm nổi bật:**
 - **An toàn về tài nguyên:** Move được thiết kế dựa trên khái niệm "resources", tức là các tài sản (như token, NFT,...) được định nghĩa theo cách mà chúng không thể sao chép hoặc bị mất kiểm soát một cách bất ngờ. Điều này giúp đảm bảo tính toàn vẹn của các giao dịch.
 - **Kiểm tra tĩnh (Static Verification):** ngôn ngữ này có hệ thống kiểm tra lỗi ngay lúc biên dịch, giúp phát hiện và loại bỏ các lỗi có thể dẫn đến việc mất mát tài sản.
 - **Module và Script:** các smart contract trong Move được viết dưới dạng module, chứa các hàm, định nghĩa kiểu dữ liệu và các logic xử lý nghiệp vụ. Script được sử dụng để thực hiện các giao dịch dựa trên logic đã định nghĩa trong module.

- **Triển khai smart contract trên SUI bằng Move**

- **Viết module smart contract:**

- Em sẽ tạo một module bằng Move, trong đó định nghĩa các resource và hàm xử lý cho nghiệp vụ cần thiết, ví dụ như mint NFT, chuyển nhượng tài sản, và thực hiện thanh toán bản quyền.
 - Module này sẽ chứa các định nghĩa về kiểu dữ liệu đặc trưng cho NFT (ví dụ: thông tin tác phẩm, chủ sở hữu,...) và các hàm để quản lý quá trình tạo, chuyển giao hoặc cập nhật thông tin NFT.

- **Kiểm tra và biên dịch:**

- Trước khi triển khai, em cần biên dịch và chạy các bài test trên local để đảm bảo rằng smart contract hoạt động đúng như mong đợi. Move cho phép em thực hiện kiểm tra tĩnh, giúp phát hiện lỗi ngay từ giai đoạn phát triển.
 - Việc kiểm tra này rất quan trọng để đảm bảo rằng không có lỗi bảo mật hoặc lỗi logic có thể gây ra rủi ro khi smart contract được triển khai trên mạng chính.

- **Deploy smart contract lên SUI:**

- Sau khi module đã được kiểm tra và biên dịch thành công, em sẽ sử dụng các công cụ CLI (Command Line Interface) của SUI để deploy module đó lên blockchain.
 - Khi deploy, module sẽ trở thành một phần của hệ thống blockchain, và các hàm trong module có thể được gọi thông qua giao dịch (transaction) từ phía người dùng hoặc các ứng dụng khác.

- **Lợi ích khi sử dụng Move trên SUI:**

- **Bảo mật cao:** với hệ thống kiểm tra tĩnh và quản lý tài nguyên chặt chẽ, Move giúp giảm thiểu nguy cơ lạm dụng hoặc mất mát tài sản trong giao dịch NFT.
 - **Tính minh bạch và tự động hóa:** Smart contract viết bằng Move cho phép tự động hóa quá trình chuyển nhượng và trả tiền bản quyền, đảm bảo mọi giao dịch được ghi lại và công khai trên blockchain, từ đó tăng tính minh bạch.

- **Khả năng mở rộng:** khi dự án phát triển, các module Move có thể được cập nhật hoặc mở rộng để bổ sung thêm các tính năng mới một cách linh hoạt mà không làm gián đoạn hệ thống hiện có.

II. BÁO CÁO TIẾN ĐỘ TUẦN 2

- **Kết quả tuần 2:**
 - Tiến hành cài đặt và nghiên cứu các ngôn ngữ sẽ sử dụng trong project (trong quá trình code em nghĩ là sẽ có thể thêm 1 vài tools và công nghệ phát triển)
 - Có kiến thức tổng quan về Move Language và cách triển khai smart contract trên SUI
- **Mục tiêu tuần 3:**
 - Tiến hành code thử Frontend/Backend của dự án
 - Tiến hành code thử Smart contract