**Hướng dẫn cài đặt và vận hành**

1. **Frontend**

Các thư viện quan trọng:

* React (react, react-dom)
* React Router (react-router-dom)
* Ant Design (antd)
* Axios (axios)
* Font Awesome (@fortawesome/fontawesome-svg-core, @fortawesome/react-fontawesome, các gói icon khác)
* Tippy.js (@tippyjs/react)
* Classnames (classnames)
* Normalize.css (normalize.css)
* JS Cookie (js-cookie)
* **Câu lệnh để cài đặt tất cả:**  
  npm install react react-dom react-router-dom antd axios @fortawesome/fontawesome-svg-core @fortawesome/react-fontawesome @fortawesome/free-solid-svg-icons @fortawesome/free-regular-svg-icons @fortawesome/free-brands-svg-icons @tippyjs/react classnames normalize.css js-cookie.
* Sau khi cài đặt xong các thư viện chạy câu lệnh ‘npm start’ để chạy dự án cho frontend.

1. **Backend**

Các thư viện quan trọng:

* Express (express)
* Mongoose (mongoose)
* Prisma (@prisma/client)
* JWT (jsonwebtoken)
* Bcrypt (bcrypt/bcryptjs)
* Body Parser (body-parser)
* CORS (cors)
* Cookie Parser (cookie-parser)
* Dotenv (dotenv)
* Validator (validator)
* **Câu lệnh để cài đặt tất cả:**

npm install @prisma/client bcrypt bcryptjs body-parser cookie-parser cors dotenv ejs express jsonwebtoken mongoose validator

npm install --save-dev nodemon

* Sau khi cài đặt xong các thư viện chạy câu lệnh ‘npm start’ để chạy dự án cho backend.

1. **Triển khai trên domain trực tuyến**
2. **Frontend**

* Sử dụng Vercel để triển khai dự án frontend lên trực tuyến với link: <https://librarysystem-nhom5.vercel.app/>
* Github : <https://github.com/TienDat102/LibrarySystem_frontend>
* **Giới thiệu qua về Vercel** : là nền tảng đám mây chuyên dành cho việc triển khai ứng dụng frontend và static websites, nổi bật với khả năng tối ưu hóa hiệu suất và trải nghiệm người dùng. Vercel cho phép tích hợp dễ dàng với các kho mã nguồn như GitHub và GitLab, tự động hóa quy trình build và deploy.

1. **Ưu điểm:**

* *Tối ưu cho frontend*: Hỗ trợ tốt cho các framework như Next.js, React, và Vue.js.
* *Triển khai nhanh chóng*: Tự động build và triển khai khi có thay đổi mã nguồn.
* *CDN tích hợp*: Tự động phân phối nội dung qua mạng CDN, cải thiện tốc độ tải trang.
* *Gói miễn phí*: Cung cấp gói miễn phí với các tính năng cơ bản cho các dự án nhỏ.
* *Hỗ trợ preview deployments*: Cho phép xem trước các phiên bản trước khi chính thức triển khai.

1. **Nhược điểm:**

* *Giới hạn tài nguyên*: Gói miễn phí có giới hạn về băng thông và tính năng.
* *Khó khăn với backend*: Không hỗ trợ tốt cho các ứng dụng backend phức tạp.
* *Tính năng nâng cao*: Một số tính năng nâng cao yêu cầu nâng cấp lên gói trả phí.

1. **Backend**

* Cơ sở dữ liệu sử dụng: Mongodb
* Sử dụng Render để triển khai dự án backend lên trực tuyến với link: <https://librarysystem-backend.onrender.com>
* Github: <https://github.com/TienDat102/LibrarySystem_backend>
* **Giới thiệu qua về Render :** là nền tảng đám mây cho phép triển khai ứng dụng web, API và cơ sở dữ liệu một cách tự động và dễ dàng. Nó tích hợp với các kho mã nguồn như GitHub và GitLab, giúp tự động hóa quy trình build và deploy.

1. **Ưu điểm:**

* *Dễ sử dụng*: Giao diện thân thiện và dễ thiết lập.
* *Tự động hóa*: Tự động build và triển khai khi có thay đổi mã nguồn.
* *HTTPS miễn phí*: Cung cấp chứng chỉ SSL tự động.
* *Quản lý tài nguyên linh hoạt*: Hỗ trợ tự động scale theo nhu cầu.
* *Gói miễn phí*: Có sẵn cho các dự án nhỏ.

1. **Nhược điểm:**

* *Giới hạn tài nguyên*: Gói miễn phí có hạn chế về tài nguyên và hiệu suất.
* *Tính năng hạn chế*: Một số tính năng nâng cao có thể không được hỗ trợ.
* *Hỗ trợ kỹ thuật*: Hỗ trợ có thể không nhanh chóng như các dịch vụ trả phí khác.
* *Tốc độ truyền tải*: Tốc độ truyền tải dữ liệu từ backend tới frontend còn chậm, do sử dụng gói free.

1. **Github**

|  |  |
| --- | --- |
| **Github project:** | [**https://github.com/TienDat102/Quanlythuvien-module-timkiem**](https://github.com/TienDat102/Quanlythuvien-module-timkiem) |
| **Github frontend:** | [**https://github.com/TienDat102/LibrarySystem\_frontend**](https://github.com/TienDat102/LibrarySystem_frontend) |
| **Github backend:** | [**https://github.com/TienDat102/LibrarySystem\_backend**](https://github.com/TienDat102/LibrarySystem_backend) |
| **Link dự án:** | [**https://librarysystem-nhom5.vercel.app/**](https://librarysystem-nhom5.vercel.app/) |

* Tài khoản demo: test@example.com
* Mật Khẩu: 123456