**Phân tích thiết kế phần mềm quản lý lớp học**

1. **Tổng quan về phần mềm quản lý lớp học**
2. **Mục đích sử dụng:**

* Đáp ứng nhu cầu số hóa dữ liệu quan hệ giữa sinh viên, phụ huynh và giáo viên trong trường giúp quản lý hiệu quả con người trong môi trường giáo dục , phần mềm được tạo ra nhằm lưu trữ, đơn giản hóa quản lý thông tin người dùng qua một giao diện thân thiện và các chức năng người dùng dễ sử dụng nhằm thêm, sửa, xóa và xem thông tin dữ liệu người dùng.
* Tạo ra một môi trường quản lý dữ liệu hiệu quả , bảo mật, có sự phân cấp dữ liệu rõ ràng thống nhất trên một giao diện trang chủ duy nhất, đơn giản, thân thiện.
* Lưu trữ dữ liệu trên nền tảng internet cho phép truy cập xem thông tin mọi lúc mọi nơi chỉ cần một chiếc máy tính có kết nối mạng internet

1. **Công nghệ sử dụng:**

* Phần mềm là một ứng dụng desktop được xây dựng trên nền tảng .Net sử dụng công cụ DevExpress để tạo nên một giao diện thân thiện, dễ sử dụng cho người dùng. DevExpress không chỉ giúp thiết kế winform hay website đẹp hơn mà còn giúp cho việc lập trình được dễ dàng hơn thấy rõ nhất là trong việc tương tác với cơ sở dữ liệu.
* Cơ sở dữ liệu sử dụng lưu trữ: SQL SEVER là một hệ quản trị cơ sở dư liệu người dùng cho phép truy vấn dữ liệu dễ dàng nhanh tróng – dữ liệu được lưu trữ trên hosting do đó có thể truy cập online trên bất kỳ thiết bị nào đăng nhập phần mềm sử dụng internet
* Công cụ lập trình: Visual Studio - là một môi trường phát triển tích hợp (IDE - Integrated Development Environment) mạnh mẽ được phát triển bởi Microsoft. Nó cung cấp một loạt các công cụ và tài nguyên giúp nhà phát triển tạo ra các ứng dụng phần mềm cho nhiều nền tảng khác nhau, bao gồm ứng dụng Windows, ứng dụng web, ứng dụng di động và nhiều hơn nữa.
* Phần mềm quản lý source code: GitHub
* Mô hình làm việc quản lý code GitHub: <https://evotek.vn/vi/tro-thanh-fullstack-developer/mo-hinh-luong-quy-trinh-git-hieu-qua/>
* Link tải source code : <https://github.com/Dongdz2001/CRUD_Student_DevExPress>
* Tài khoản admin quản lý quyền truy cập:
  + Tài khoản: admin
  + Mật khẩu: admin

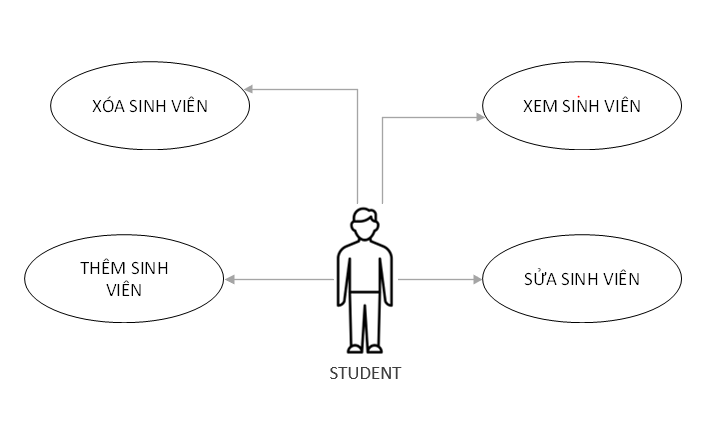
1. **Hướng dẫn cài đặt:**

Phần mềm được module hóa thành một phần mềm độc lập cho phép cài đặt nhanh tróng chỉ cần tải về nhấn cài đặt , next, next là có thể sử dụng luôn không cần phải cài thêm bất kỳ gói dịch vụ hay thư viện nào khác từ bên thứ ba.

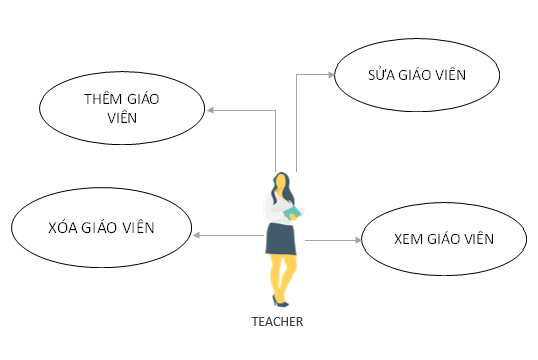
Link tải phần mềm: <http://nguoidep.top/about>

**Lưu ý:** khi cài đặt phần mềm thành công muốn cập nhật cài đặt phiên bản mới cần phải gỡ bỏ ứng dụng phiên bản cũ mới có thể cài đặt lại nếu không sẽ báo lỗi.

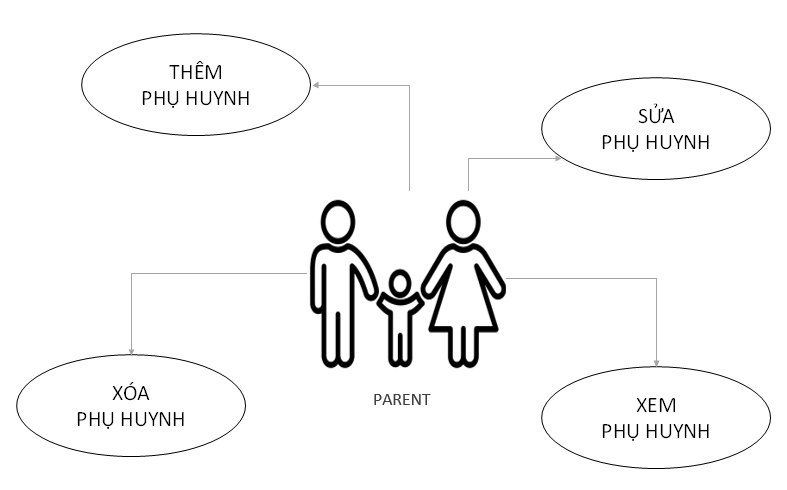
# **II. MÔ HÌNH USECASE TRỰC QUAN HÓA THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**



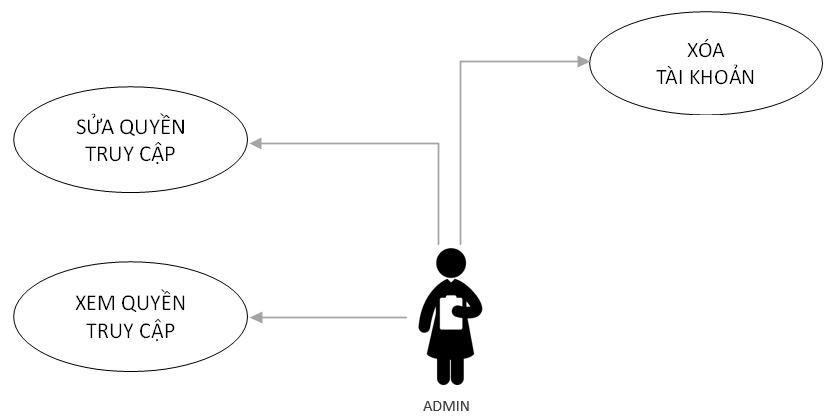
**Bảng 1: Mô hình bảng Student**



**Bảng 2: Mô hình bảng Teacher**

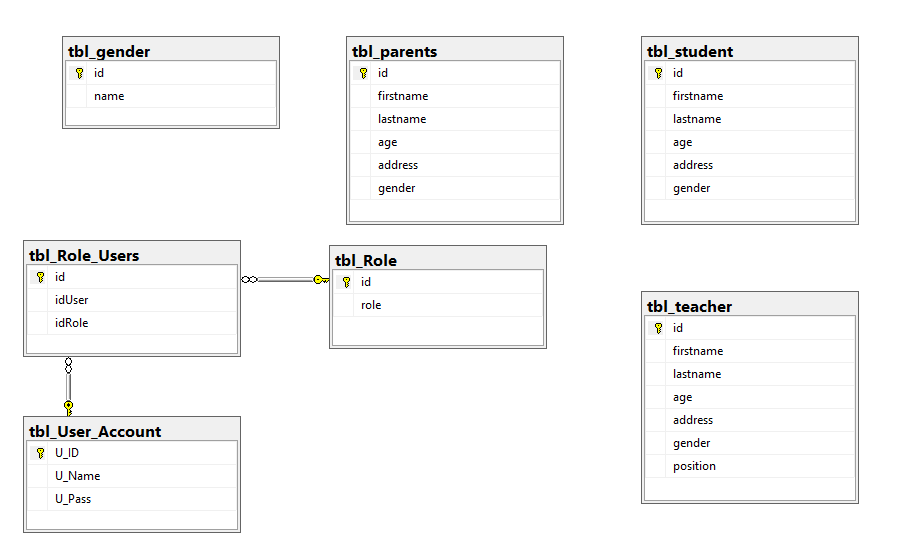


**Bảng 3: Mô hình bảng Parent**



**Bảng 4: Mô hình bảng Admin**

# **III. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

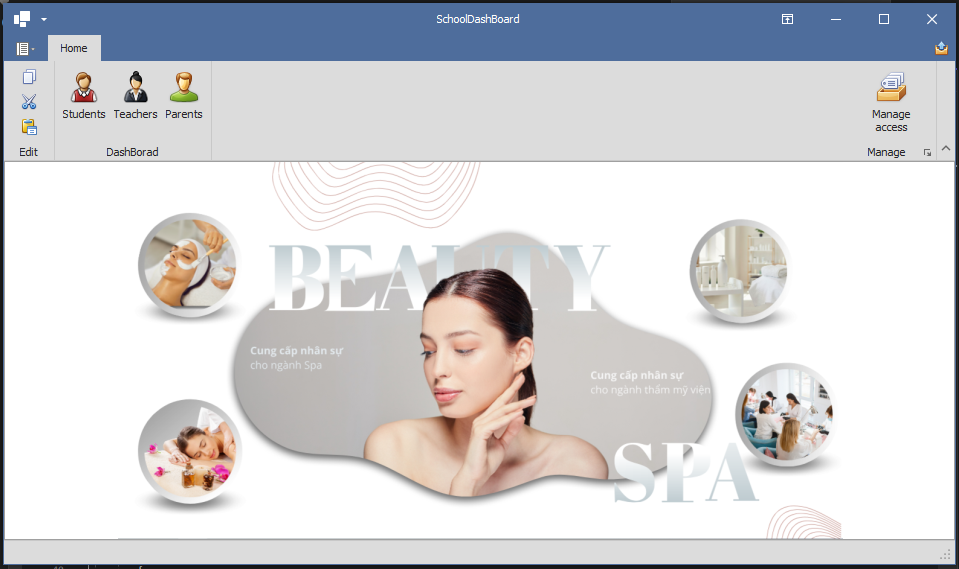


* Tbl\_User\_Account: bảng lưu thông tin tài khoản đăng nhập
* Tbl\_Role: bảng lưu các quyền truy cập
* Tbl\_Role\_Users: bảng trung gian lưu liên kết giữa quyền truy cập người dùng và tài khoản đăng nhập.
* Tbl\_gender: bảng giới tính
* Tbl\_student: bảng lưu thông tin của các sinh viên trong trường
* Tbl\_teacher: bảng lưu thông tin của các giáo viên trong trường.
* Tbl\_parents: bảng lưu thông tin của các phụ huynh trong trường.

# **IV. CƠ CHẾ BẢO MẬT**

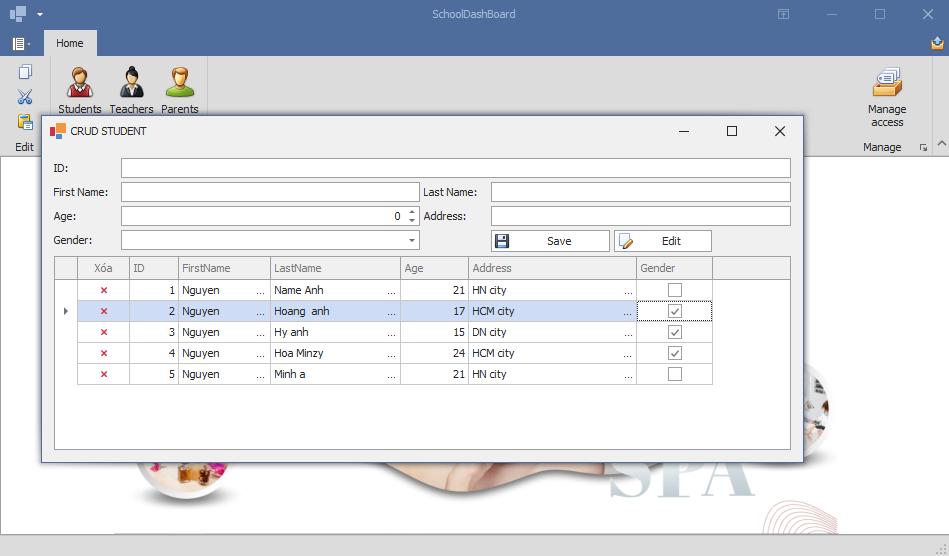
* Bảo mật chuỗi Connection String bằng cách sử dụng một thuật toán mã hóa nhằm che giấu chuỗi Connection String thực sự nhằm bảo mật cơ sở dữ liệu được kết nối.
* Thuật toán sử dụng “mã hóa ngược” với cơ chế như sau:
  + Mã hóa:
    - Chuẩn bị chuỗi kết nối: Trước tiên, chúng ta có chuỗi kết nối cần che giấu. Ví dụ: "gconnect-host.hopto.org"
    - Đảo ngược chuỗi: Bước đầu tiên trong quá trình mã hóa là đảo ngược chuỗi kết nối. Tức là, chúng ta sẽ đảo ngược thứ tự của tất cả các ký tự trong chuỗi. Ví dụ: "groto-poth.gnohc-tcocnug"
    - Mã hóa Unicode và Base64: Tiếp theo, chúng ta chuyển chuỗi đã đảo ngược thành một mảng các ký tự Unicode, sau đó mã hóa mảng này bằng Base64. Mã hóa Unicode là để đảm bảo rằng mọi ký tự trong chuỗi đều được đại diện bằng các giá trị số. Mã hóa Base64 là để chuyển dãy byte sang một dạng chữ số an toàn để lưu trữ hoặc truyền tải. Ví dụ: "7bC6LgD1TjF/Y1Sw5zP+2A==".
  + Giải mã:
    - Giải mã Base64 và Unicode: Đầu tiên, chúng ta giải mã chuỗi Base64 để nhận được mảng các byte. Sau đó, chúng ta chuyển mảng byte này thành chuỗi ký tự Unicode. Ví dụ: "groto-poth.gnohc-tcocnug"
    - Đảo ngược chuỗi: Tiếp theo, chúng ta đảo ngược lại chuỗi Unicode đã nhận được để đưa nó trở lại đúng thứ tự ban đầu. Ví dụ: "gconnect-host.hopto.org"
* Mã hóa mật khẩu người dùng bằng mã hóa MD5
* Mã hóa ID người dùng theo hàm Token ID có sẵn
* Mã hóa hàm băm SHA512 nhằm bảo vệ cho mật khẩu tài khoản admin là tài khoản quản lý các tài khoản và quyền truy cập.

# **V. CƠ CHẾ MODULE HÓA**



Mỗi nhóm đối tượng được chia làm các Module để dễ quản lý, bảo trì và mở rộng các chức năng. Hiện tại phần mềm đang chia làm 3 Module chính cho 3 nhóm đối tượng khác nhau là : Student, Teacher và Parents và 1 Module cho admin để quản lý các đối tượng khác

Các Module chính có các chứng năng chung là thêm, sửa, xóa, xem thông tin theo nhóm người dùng.



Module quản lý quyền truy cập cho phép thay đổi quyền truy cập của các tài khoản người dùng.

