|  |
| --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  **KHOA : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  **A blue and white rectangular sign with red letters  Description automatically generated**  **BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**  **ĐỀ TÀI : XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÍ HỌC SINH CỦA TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**  **HỌC PHẦN: 2231COMP1024 – HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**  **Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 14 tháng 08 năm 2023** |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  **A blue and white rectangular sign with red letters  Description automatically generated**  **BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**  **ĐỀ TÀI : XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÍ HỌC SINH CỦA TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**  **Nhóm** : HLQQ  **Thành viên :**   1. Huỳnh Đức Hiếu – 45.01.103.009 2. Trần Minh Long – 45.01.104.132 3. Phạm Đức Quý – 46.01.104.149 4. Lê Hồng Quân – 48.01.104.108   **GVHD : Thầy Nguyễn Văn Thịnh**  **Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 14 tháng 08 năm 2023** |

# LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến Thầy Nguyễn Văn Thịnh. Trong quá trình học tập và tìm hiểu bộ môn Hệ quản trị cơ sở dữ liệu, chúng em đã nhận được sự quan tâm giúp đỡ, hướng dẫn tận tình, tâm huyết của Thầy. Thầy đã giúp chúng em tích luỹ thêm những kiến thức và những kiến thức này sẽ được thể hiện thông qua đồ án cuối kì của nhóm chúng em. Thông qua bài báo cáo này, chúng em xin trình bày về đề tài “Xây dựng phần mềm quản lí học sinh của trường THPT Trần Phú”.

Báo cáo đồ án cuối kì luôn là một phần không thể thiếu trước khi kết thúc môn học, đồng thời, việc báo cáo đồ án cuối kì chính là thành quả đúc kết lại được toàn bộ những kiến thức mà chúng em đã học được xuyên suốt những buổi của học phần Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Có lẽ kiến thức là vô hạn mà sự tiếp nhận kiến thức của bản thân mỗi người luôn tồn tại những hạn chế nhất định. Do đó, trong quá trình hoàn thành đồ án, chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Nhóm chúng em rất mong nhận được những lời góp ý chân thành của Thầy để đồ án chúng em được hoàn thiện một cách tốt nhất.

Sau cùng, chúng em kính chúc Thầy sức khoẻ, bình an trong cuộc sống, luôn nhiệt huyết và thành công trên bước đường sư phạm !

**MỤC LỤC**

[LỜI CẢM ƠN 3](#_Toc143205124)

[DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT KÍ HIỆU 7](#_Toc143205125)

[DANH MỤC CÁC BẢNG 8](#_Toc143205126)

[DANH MỤC CÁC HÌNH 8](#_Toc143205127)

[MỞ ĐẦU 10](#_Toc143205128)

[CHƯƠNG 1 : GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI 1](#_Toc143205129)

[1.1 Giới thiệu. 1](#_Toc143205130)

[1.2 Lý do chọn đề tài. 1](#_Toc143205131)

[CHƯƠNG 2 : THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT CƠ SỞ DỮ LIỆU 3](#_Toc143205132)

[2.1 Danh sách các bảng trong cơ sở dữ liệu. 3](#_Toc143205133)

[2.2 Thiết kế các bảng và mô tả thuộc tính cho từng bảng 3](#_Toc143205134)

[2.2.1 Bảng LOP. 3](#_Toc143205135)

[2.2.2 Bảng GIAOVIEN. 4](#_Toc143205136)

[2.2.3 Bảng HOCSINH. 4](#_Toc143205137)

[2.2.4 Bảng MONHOC. 5](#_Toc143205138)

[2.2.5 Bảng KETQUA. 5](#_Toc143205139)

[2.2.6 Bảng TAIKHOAN. 6](#_Toc143205140)

[2.2.7 Bảng XEPLOAI. 6](#_Toc143205141)

[2.2.8 Bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN. 7](#_Toc143205142)

[2.2.9 Bảng THOIKHOABIEUHOCSINH. 7](#_Toc143205143)

[2.3 Lệnh tạo cơ sở dữ liệu. 8](#_Toc143205144)

[2.4 Lệnh tạo các bảng. 9](#_Toc143205145)

[2.4.1 Bảng LOP. 9](#_Toc143205146)

[2.4.2 Bảng GIAOVIEN. 9](#_Toc143205147)

[2.4.3 Bảng HOCSINH. 10](#_Toc143205148)

[2.4.4 Bảng MONHOC. 10](#_Toc143205149)

[2.4.5 Bảng KETQUA. 10](#_Toc143205150)

[2.4.6 Bảng TAIKHOAN. 11](#_Toc143205151)

[2.4.7 Bảng XEPLOAI. 11](#_Toc143205152)

[2.4.8 Bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN. 11](#_Toc143205153)

[2.4.9 Bảng THOIKHOABIEUHOCSINH. 12](#_Toc143205154)

[2.4.10 Các câu lệnh bổ sung khoá chính khoá ngoại cho bảng. 12](#_Toc143205155)

[2.5 Sơ đồ Diagram. 12](#_Toc143205156)

[2.6 Lệnh nhập dữ liệu vào các bảng. 13](#_Toc143205157)

[2.6.1 Bảng LOP. 13](#_Toc143205158)

[2.6.2 Bảng HOCSINH. 13](#_Toc143205159)

[2.6.3 Bảng MONHOC. 14](#_Toc143205160)

[2.6.4 Bảng GIAOVIEN. 14](#_Toc143205161)

[2.6.5 Bảng KETQUA. 14](#_Toc143205162)

[2.6.6 Bảng THOIKHOABIEUHOCSINH. 15](#_Toc143205163)

[2.6.7 Bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN. 15](#_Toc143205164)

[2.6.8 Bảng TAIKHOAN. 15](#_Toc143205165)

[2.7 Viết các cấu trúc cho hệ thống. 15](#_Toc143205166)

[2.7.1 Stored Procedure. 15](#_Toc143205167)

[2.7.2 Các ràng buộc toàn vẹn (trigger). 19](#_Toc143205168)

[2.7.3 Các hàm (function). 22](#_Toc143205169)

[2.7.4 Cursor : Tính điểm trung bình. 23](#_Toc143205170)

[2.8 Phân quyền. 23](#_Toc143205171)

[2.8.1 Phân quyền cho Học sinh. 23](#_Toc143205172)

[2.8.2 Phân quyền cho Giáo viên. 24](#_Toc143205173)

[2.9 Backup (Sao lưu). 24](#_Toc143205174)

[2.10 Restored (phục hồi). 25](#_Toc143205175)

[CHƯƠNG 3 : CÀI ĐẶT ỨNG DỤNG MINH HOẠ 26](#_Toc143205176)

[3.1 Chức năng phân quyền người dùng. 26](#_Toc143205177)

[3.2 Chức năng danh mục. 28](#_Toc143205178)

[3.3 Chức năng nghiệp vụ. 31](#_Toc143205179)

[CHƯƠNG 4 : KẾT LUẬN 33](#_Toc143205180)

[4.1 Tổng kết đề tài. 33](#_Toc143205181)

[4.2 Các nội dung đã làm được trong đề tài. 34](#_Toc143205182)

[4.2.1 Về cơ sở dữ liệu. 34](#_Toc143205183)

[4.2.2 Về chức năng của hệ thống. 34](#_Toc143205184)

[4.2.3 Ưu và khuyết điểm của đề tài. 34](#_Toc143205185)

[4.2.4 Ưu điểm. 34](#_Toc143205186)

[4.2.5 Khuyết điểm. 34](#_Toc143205187)

[4.3 Hướng phát triển trong tương lai. 35](#_Toc143205188)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 35](#_Toc143205189)

# DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT KÍ HIỆU

THPT Trung học phổ thông

CSDL Cơ sở dữ liệu

GPA Grade Point Average

# DANH MỤC CÁC BẢNG

[BẢNG 2‑1: Các bảng trong cơ sở dữ liệu 3](#_Toc143201909)

[BẢNG 2‑2: Cấu trúc bảng LOP 4](#_Toc143201910)

[BẢNG 2‑3: Cấu trúc bảng GIAOVIEN 4](#_Toc143201911)

[BẢNG 2‑4: Cấu trúc bảng HOCSINH 5](#_Toc143201912)

[BẢNG 2‑5: Cấu trúc bảng MONHOC 5](#_Toc143201913)

[BẢNG 2‑6: Cấu trúc bảng KETQUA 6](#_Toc143201914)

[BẢNG 2‑7: Cấu trúc bảng TAIKHOAN 6](#_Toc143201915)

[BẢNG 2‑8: Cấu trúc bảng XEPLOAI 7](#_Toc143201916)

[BẢNG 2‑9: Cấu trúc bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN 7](#_Toc143201917)

[BẢNG 2‑10: Cấu trúc bảng THOIKHOABIEUHOCSINH 8](#_Toc143201918)

# DANH MỤC CÁC HÌNH

[Hình 2‑1: Các lệnh tạo file trong database 9](#_Toc143207826)

[Hình 2‑2: Lệnh tạo bảng LOP 9](#_Toc143207827)

[Hình 2‑3: Lệnh tạo bảng GIAOVIEN 9](#_Toc143207828)

[Hình 2‑4: Lệnh tạo bảng HOCSINH 10](#_Toc143207829)

[Hình 2‑5: Lệnh tạo bảng MONHOC 10](#_Toc143207830)

[Hình 2‑6: Lệnh tạo bảng KETQUA 10](#_Toc143207831)

[Hình 2‑7: Lệnh tạo bảng TAIKHOAN 11](#_Toc143207832)

[Hình 2‑8: Lệnh tạo bảng XEPLOAI 11](#_Toc143207833)

[Hình 2‑9: Lệnh tạo bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN 11](#_Toc143207834)

[Hình 2‑10: Lệnh tạo bảng THOIKHOABIEUHOCSINH 12](#_Toc143207835)

[Hình 2‑11: Lệnh bổ sung khóa chính khóa ngoại cho bảng 12](#_Toc143207836)

[Hình 2‑12: Biểu đồ Diagram của hệ thống 12](#_Toc143207837)

[Hình 2‑13: Lệnh nhập dữ liệu bảng LOP 13](#_Toc143207838)

[Hình 2‑14: Lệnh nhập dữ liệu bảng HOCSINH 13](#_Toc143207839)

[Hình 2‑15: Lệnh nhập dữ liệu bảng MONHOC 14](#_Toc143207840)

[Hình 2‑16: Lệnh nhập dữ liệu bảng GIAOVIEN 14](#_Toc143207841)

[Hình 2‑17: Lệnh nhập dữ liệu bảng KETQUA 14](#_Toc143207842)

[Hình 2‑18: Lệnh nhập dữ liệu bảng THOIKHOABIEUHOCSINH 15](#_Toc143207843)

[Hình 2‑19: Lệnh nhập dữ liệu bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN 15](#_Toc143207844)

[Hình 2‑20: Lệnh nhập dữ liệu bảng TAIKHOAN 15](#_Toc143207845)

[Hình 2‑21: Sao lưu Full Backup 24](#_Toc143207846)

[Hình 2‑22: Sao lưu Differential Backup 24](#_Toc143207847)

[Hình 2‑23: Sao lưu Log Backup 25](#_Toc143207848)

[Hình 2‑24: Các lệnh phục hồi dữ liệu theo kế hoạch 26](#_Toc143207849)

[Hình 3‑1: Giao diện đăng nhập 26](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207850)

[Hình 3‑2: Màn hình sau khi đăng nhập của hệ thống (admin) 27](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207851)

[Hình 3‑3: Màn hình sau khi đăng nhập của hệ thống (giáo viên) 27](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207852)

[Hình 3‑4: Màn hình sau khi đăng nhập của hệ thống (học sinh) 28](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207853)

[Hình 3‑5: Hiển thị toàn bộ thông tin giáo viên 29](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207854)

[Hình 3‑6: Màn hình thêm thông tin giáo viên 30](#_Toc143207855)

[Hình 3‑7: Hiển thị toàn bộ thông tin học sinh 30](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207856)

[Hình 3‑8: Màn hình thêm thông tin học sinh 31](#_Toc143207857)

[Hình 3‑9: Màn hình tra cứu điểm thi của học sinh 32](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207858)

[Hình 3‑10: Hiển thị thời khoá biểu học sinh 32](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207859)

[Hình 3‑11: Hiển thị thông tin Giáo viên 33](file:///C:\Users\ACER\Downloads\Báo%20cáo%20đồ%20án%20cuối%20kì.docx#_Toc143207860)

# MỞ ĐẦU

1. **Giới thiệu ý nghĩa đề tài.**

Hiện nay, công nghệ thông tin được xem là một ngành mũi nhọn của các quốc gia, đặc biệt là các quốc gia đang phát triển, tiến hành công nghiệp hoá và hiện đại hoá như nước ta. Sự bùng nổ thông tin và sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ kĩ thuật số đặt ra yêu cầu muốn phát triển thì phải tin học hoá vào tất cả các ngành trong các lĩnh vực.

Cùng với sự phát triển nhanh chóng về phần cứng máy tính, các phần mềm ngày càng trở nên phong phú, đa dạng, hoàn thiện hơn và dần được đưa vào cuộc sống hỗ trợ hiệu quả cho con người. Các phần mềm với sự chính xác và tốc độ xử lí nhanh chóng của mình đã đáp ứng được nhiều nghiệp vụ thực tế, mô hình hoá được thực tế vào máy tính để người sử dụng tiện lợi quen thuộc, tương thích cao cùng với mức độ bảo mật cao. Các phần mềm giúp tiết kiệm được lượng lớn thời gian, công sức của con người và tăng độ chính xác và hiệu quả trong công việc.

Trong trường THPT Trần Phú hiện nay, với nhu cầu của người học ngày càng tăng, số lượng học sinh ngày càng nhiều. Việc quản lí học sinh đòi hỏi nhiều công sức và thời gian mà sự chính xác và độ hiệu quả không cao, vì đa số làm bằng thủ công cần khá nhiều nhân lực và chia thành nhiều khâu mới quản lí được toàn bộ hồ sơ của học sinh. Ngoài ra còn có một số nghiệp vụ nếu không được tự động hoá sẽ khá vất vả để làm thủ công như tra cứu, thống kê, hay điều chỉnh thông tin,…

Chính vì thế, việc áp dụng công nghệ thông tin vào quản lí học sinh của trường sẽ giúp việc quản lí trở nên đơn giản hơn, thuận tiện hơn, nhanh chóng và đạt được độ hiệu quả tích cực hơn. Sử dụng phần mềm quản lí học sinh vào trường THPT Trần Phú sẽ giúp cho trường không tốn nhiều nguồn nhân lực trong việc quản lí, và hơn hết là tiết kiệm được rất nhiều thời gian.

1. **Các nội dung thực hiện trong đề tài.**

* Thiết kế cơ sở dữ liệu bao gồm các file .mdf, .ndf, .ldf.
* Viết các lệnh tạo bảng, tạo ràng buộc khoá chính, khoá ngoại và các ràng buộc khác.
* Viết lệnh nhập các dữ liệu mẫu vào các bảng.
* Viết các thủ tục, hàm, cursor, phân quyền, backup và restore.
* Cài đặt ứng dụng minh hoạ dùng ngôn ngữ C# và giao diện winform, gồm các chức năng chủ yếu :

+ Thêm, xoá, sửa tìm kiếm giáo viên.

+ Thêm, xoá, sửa tìm kiếm học sinh.

+ Thêm, xoá, sửa tìm kiếm lớp học.

+ Thêm, xoá, sửa tìm kiếm môn học.

+ Tra cứu thời khoá biểu của học sinh.

+ Thống kê danh sách học lực của học sinh.

+ Tra cứu, cập nhật điểm thi học sinh.

+ Tra cứu lớp dạy của giáo viên.

1. **Bố cục báo cáo của đề tài**

Nội dung đồ án được xây dựng gồm các chương sau :

**Chương 1 : Giới thiệu tổng quan về đề tài**

Giới thiệu về những vấn đề liên quan đến đề tài, trình bày các chức năng cơ bản của hệ thống. chỉ ra những vấn đề mà đề tài tập trung nghiên cứu.

**Chương 2 : Thiết kế và cài đặt cơ sở dữ liệu**

Trình bày cơ sở dữ liệu bao gồm thiết kế, lệnh tạo cơ sở dữ liệu, lệnh nhập dữ liệu mẫu, các thông tin liên quan đến cơ sở dữ liệu, và những yêu cầu của hệ thống.

**Chương 3 : Cài đặt ứng dụng minh hoạ**

Trình bày các chức năng của hệ thống và minh hoạ bằng ngôn ngữ C#, dùng winform để tạo các giao diện liên quan đến hệ thống.

**Chương 4 : Kết luận**

Tổng kết các nội dung đã làm được trong đề tài, và nêu ra những gì chưa làm được. Nêu lên ưu khuyết điểm của đề tài và những khó khăn trong lúc thực hiện. Cuối cùng, nêu lên hướng phát triển trong tương lai.

# : GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

## Giới thiệu.

Quản lí học sinh trong các nhà trường phổ thông luôn là một công việc khó khăn và phức tạp. Công tác quản lí học sinh đóng một vai trò hết sức quan trọng, nó phản ánh chất lượng dạy và học ở các trường THPT chung và trường THPT Trần Phú nói riêng. Đó là quá trình theo dõi và đánh giá kết quả lao động của thầy và trò. Nếu đánh giá đúng sẽ giúp cho Ban giám hiệu chỉ đạo một cách hiệu quả và tổ chức được nhiều phong trào thi đua giữa các lớp hơn. Ngược lại, nếu đánh giá không đúng nó sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượt giảng dạy của thầy cô cũng như việc học tập của các em học sinh.

Trước đây, hầu hết các trường chỉ là giảng dạy theo chương trình đại trà, công việc quản lí cũng đã tốn rất nhiều thời gian và công sức của các thầy cô Ban giám hiệu, phòng giáo vụ và các thầy cô giáo bộ môn. Hiện nay, chương trình đào tạo trong các trường phổ thông được cải cách và có sự phân chia các ban học khác nhau như ban Tự nhiên hay ban Xã hội. Bởi vậy việc quản lí sẽ càng trở nên phức tạp hơn.

Sự bùng nổ thông tin ngày nay với các phần mềm đã hỗ trợ hết sức tích cực và hiệu quả cho công việc của con người. Điều đó đặt ra cho các trường THPT, mà cụ thể là trường THPT Trần Phú về nhu cầu quản lí học sinh bằng phần mềm để có thể hạn chế nhân lực, tiết kiệm thời gian, công sức,… nhưng vẫn đạt được nhiều hiệu quả cao.

Các phần mềm đòi hỏi không đơn thuần là về sự chính xác, xử lí được các nghiệp vụ mà còn phải đáp ứng được các yêu cầu khác như về tốc độ, giao diện thân thiên, tính tương thích cao, bảo mật chắc chắn. Phần mềm quản lí học sinh của trường THPT Trần Phú được xây dựng nhằm giúp tiết kiệm được thời gian, công sức cũng như chi phí bỏ ra, tăng độ chính xác cao và đạt được hiệu quả cao trong công việc.

## Lý do chọn đề tài.

Trong trường THPT Trần Phú có ba khối lớp : 10, 11, 12,…Số lượng lớp học trung bình trong khoảng từ 15 đến 60. Mỗi lớp học sĩ số trung bình khoảng 30 – 40 học sinh. Đây là một con số khá lớn. Nếu quản lí theo cách thủ công sẽ rất vất vả, tốn nhiều thời gian và công sức. Bên cạnh việc quản lí hồ sơ, điểm của học sinh,... Phần mềm còn được xây dựng để quản lí hồ sơ của giáo viên, lịch giảng dạy hay lớp giảng dạy,…Việc quản lí hồ sơ bao gồm quản lí về các thông tin cá nhân học sinh để nhà trường thuận tiện trong việc quản lí. Các thông tin đó bao gồm : mã học sinh, họ tên học sinh, giới tính, ngày sinh, mã lớp, địa chỉ, điện thoại.

Việc quản lí điểm của học sinh là một công việc khá phức tạp. Điểm của học sinh cũng rất đa dạng, bao gồm các loại điểm sau : điểm kiểm tra miệng, điểm kiểm tra 15p, điểm kiểm tra một tiết (45p), điểm thi học kì. Điểm của học sinh sẽ được cập nhật thường xuyên vào sổ điểm của giáo viên bộ môn. Và không chỉ một môn mà còn nhiều môn khác. Số lượng các môn học của một khối lớp khoảng từ 10 – 15 môn nên số lượng điểm cần quản lí cũng là khá lớn.

Việc tính điểm trung bình của mỗi bộ môn và cho từng học sinh cũng là một công việc đòi hỏi độ chính xác cao và tốn nhiều công sức. Điểm trung bình của các môn học được tính dựa trên điểm kiểm tra miệng, điểm 15p, điểm 45p, điểm thi học kì. Từ điểm trung bình này, giáo viên có căn cứ để xếp loại cho học sinh.

Tóm lại, việc quản lí học sinh của trường THPT Trần Phú là công việc đòi hỏi nhiều thời gian và công sức. Quản lí hồ sơ học sinh, giáo viên nói chung và quản lí điểm của học sinh nói riêng là một công việc không đơn giản chút nào.

Hiện nay, ở trường, bộ phận quản lí điểm và quản lí hồ sơ, phải xử lí một lượng khá lớn sổ sách giấy tờ và công việc tính toán điểm của học sinh nhưng đa phần đều làm bằng phương pháp thủ công đơn thuần. Vì vậy, nó chiếm rất nhiều thời gian và công sức của đội ngủ này. Mặc dù công sức bỏ ra lớn nhưng hiệu quả công việc thu lại lại không cao và không thể tránh khỏi những sai sót lớn, ảnh hưởng tới tính công bằng trong môi trường học đường. Hơn nữa, còn ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng học tập của học sinh và chất lượng giảng dạy của giáo viên giảng dạy.

Để khắc phục được những thiếu sót đó, phần mềm quản lí học sinh sẽ giúp bộ phận quản lí của trường khắc phục, giải quyết công việc một cách thuận lợi, nhanh chóng và tránh được các sai sót trong quá trình xử lí điểm của học sinh, góp một phẩn nhỏ bé vào việc ứng dụng công nghệ thông tin vào trường học nhằm phục vụ cho công tác quản lí của nhà trường.

# : THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT CƠ SỞ DỮ LIỆU

## Danh sách các bảng trong cơ sở dữ liệu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bảng** | **Ý nghĩa** |
| 1 | LOP | Lưu thông tin về lớp học. |
| 2 | GIAOVIEN | Lưu thông tin về giáo viên. |
| 3 | HOCSINH | Lưu thông tin về học sinh. |
| 4 | MONHOC | Lưu trữ danh sách môn học. |
| 5 | KETQUA | Lưu trữ thông tin về kết quả của học sinh. |
| 6 | TAIKHOAN | Lưu trữ thông tin đăng nhập của admin, giáo viên và học sinh. |
| 7 | XEPLOAI | Lưu trữ thông tin xếp loại của học sinh. |
| 8 | THOIKHOABIEUGIAOVIEN | Lưu trữ thông tin về lịch dạy của giáo viên. |
| 9 | THOIKHOABIEUHOCSINH | Lưu trữ thông tin về lịch học của học sinh. |

BẢNG ‑: Các bảng trong cơ sở dữ liệu

## Thiết kế các bảng và mô tả thuộc tính cho từng bảng

### Bảng LOP.

LOP(MALOP, TENLOP, SISO)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MALOP | Char(10) | Mã lớp |
| 2 | TENLOP | Nvarchar(10) | Tên lớp |
| 3 | SISO | Int | Sĩ số |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng LOP

### Bảng GIAOVIEN.

GIAOVIEN(MAGV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, DIENTHOAI, MAMH)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAGV | Char(10) | Mã giáo viên |
| 2 | HOTEN | Nvarchar(30) | Họ tên giáo viên |
| 3 | GIOITINH | Char(3) | Giới tính |
| 4 | NGAYSINH | Datetime | Ngày sinh |
| 5 | DIACHI | Nvarchar(150) | Địa chỉ |
| 6 | DIENTHOAI | Varchar(20) | Điện thoại giáo viên |
| 7 | MAMH | Char(10) | Mã môn học |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng GIAOVIEN

### Bảng HOCSINH.

HOCSINH(MAHS, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, MALOP, DIACHI, DIENTHOAI)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAHS | Char(10) | Mã học sinh |
| 2 | HOTEN | Nvarchar(30) | Họ tên học sinh |
| 3 | GIOITINH | Char(3) | Giới tính |
| 4 | NGAYSINH | Datetime | Ngày sinh |
| 5 | MALOP | Char(10) | Mã lớp |
| 6 | DIACHI | Nvarchar(150) | Địa chỉ |
| 7 | DIENTHOAI | Varchar(20) | Điện thoại học sinh |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng HOCSINH

### Bảng MONHOC.

MONHOC(MAMH, TENMH)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAMH | Char(10) | Mã môn học |
| 2 | TENMH | Nvarchar(30) | Tên môn học |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng MONHOC

### Bảng KETQUA.

KETQUA(MAHS, MAMH, HOCKY, DIEMTHIMIENG, DIEMTHI15P, DIEMTHI1TIET, DIEMTHIHOCKI)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAHS | Char(10) | Mã môn học |
| 2 | MAMH | Char(10) | Mã học sinh |
| 3 | HOCKY | Char(10) | Học kỳ |
| 4 | DIEMTHIMIENG | Float | Điểm thi miệng |
| 5 | DIEMTHI15P | Float | Điểm thi 15p |
| 6 | DIEMTHI1TIET | Float | Điểm thi 1 tiết |
| 7 | DIEMTHIHOCKY | Float | Điểm thi học kì |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng KETQUA

### Bảng TAIKHOAN.

TAIKHOAN(LOAITK, TENDANGNHAP, MATKHAU)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | LOAITK | Char(2) | Loại tài khoản |
| 2 | TENDANGNHAP | Char(10) | Tên đăng nhập |
| 3 | MATKHAU | Varchar(16) | Mật Khẩu |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng TAIKHOAN

### Bảng XEPLOAI.

XEPLOAI(MAHS, HOCKY, GPA, XEPLOAI)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | MAHS | Char(10) | Loại tài khoản |
| 2 | HOCKY | Char(10) | Tên đăng nhập |
| 3 | GPA | Float | Điểm trung bình |
| 4 | XEPLOAI | Nvarchar(10) | Xếp loại |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng XEPLOAI

### Bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN.

THOIKHOABIEUGIAOVIEN(HOCKY, MAGV, TIET, THU\_2, THU\_3, THU\_4, THU\_5, THU\_6, THU\_7)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | HOCKY | Char(10) | Học kỳ |
| 2 | MAGV | Char(10) | Mã giáo viên |
| 3 | TIET | Char(10) | Tiết |
| 4 | THU\_2 | Char(10) | Thứ 2 |
| 5 | THU\_3 | Char(10) | Thứ 3 |
| 6 | THU\_4 | Char(10) | Thứ 4 |
| 7 | THU\_5 | Char(10) | Thứ 5 |
| 8 | THU\_6 | Char(10) | Thứ 6 |
| 9 | THU\_7 | Char(10) | Thứ 7 |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN

### Bảng THOIKHOABIEUHOCSINH.

THOIKHOABIEUHOCSINH(HOCKY, MAHS, TIET, THU\_2, THU\_3, THU\_4, THU\_5, THU\_6, THU\_7)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Diễn giải** |
| 1 | HOCKY | Char(10) | Học kỳ |
| 2 | MAHS | Char(10) | Mã học sinh |
| 3 | TIET | Char(10) | Tiết |
| 4 | THU\_2 | Char(10) | Thứ 2 |
| 5 | THU\_3 | Char(10) | Thứ 3 |
| 6 | THU\_4 | Char(10) | Thứ 4 |
| 7 | THU\_5 | Char(10) | Thứ 5 |
| 8 | THU\_6 | Char(10) | Thứ 6 |
| 9 | THU\_7 | Char(10) | Thứ 7 |

BẢNG ‑: Cấu trúc bảng THOIKHOABIEUHOCSINH

## Lệnh tạo cơ sở dữ liệu.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A close-up of a white background

Description automatically generated

Hình ‑: Các lệnh tạo file trong database

## Lệnh tạo các bảng.

### Bảng LOP.

A computer code with red and blue text

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng LOP

### Bảng GIAOVIEN.

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng GIAOVIEN

### Bảng HOCSINH.

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng HOCSINH

### Bảng MONHOC.

A close up of text

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng MONHOC

### Bảng KETQUA.

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng KETQUA

### Bảng TAIKHOAN.

A close up of a text

Description automatically generated with medium confidence

Hình ‑: Lệnh tạo bảng TAIKHOAN

### Bảng XEPLOAI.

A computer code with text

Description automatically generated with medium confidence

Hình ‑: Lệnh tạo bảng XEPLOAI

### Bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN.

A computer screen shot of a number

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN

### Bảng THOIKHOABIEUHOCSINH.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh tạo bảng THOIKHOABIEUHOCSINH

### Các câu lệnh bổ sung khoá chính khoá ngoại cho bảng.

A close-up of a white background

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh bổ sung khóa chính khóa ngoại cho bảng

## Sơ đồ Diagram.

**A computer screen shot of a computer

Description automatically generated**

Hình ‑: Biểu đồ Diagram của hệ thống

## Lệnh nhập dữ liệu vào các bảng.

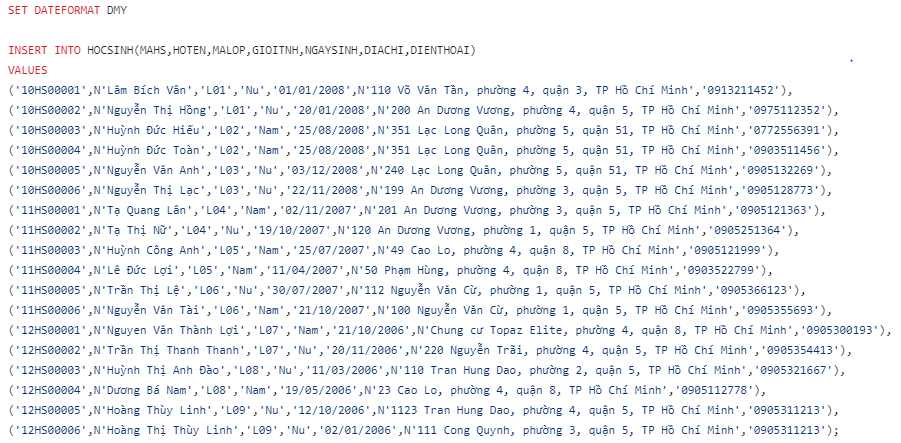
### Bảng LOP.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng LOP

### Bảng HOCSINH.



Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng HOCSINH

### Bảng MONHOC.

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng MONHOC

### Bảng GIAOVIEN.

A close up of a text

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng GIAOVIEN

### Bảng KETQUA.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng KETQUA

### Bảng THOIKHOABIEUHOCSINH.

A close up of a text

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng THOIKHOABIEUHOCSINH

### Bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng THOIKHOABIEUGIAOVIEN

### Bảng TAIKHOAN.

A close-up of a computer screen

Description automatically generated

Hình ‑: Lệnh nhập dữ liệu bảng TAIKHOAN

## Viết các cấu trúc cho hệ thống.

### Stored Procedure.

#### Stored Procedure 1 : In danh sách học sinh.

CREATE PROC IN\_DANH\_SACH\_HOC\_SINH

AS

BEGIN

SELECT MAHS, HOTEN, (SELECT TENLOP FROM LOP WHERE HOCSINH.MALOP = LOP.MALOP)

AS TEN\_LOP, GIOITNH AS GIOI\_TINH, CONVERT(VARCHAR(10),NGAYSINH,103), DIENTHOAI, DIACHI FROM HOCSINH

END

--Gọi thực thi

EXEC IN\_DANH\_SACH\_HOC\_SINH

GO

#### Stored Procedure 2 : In danh sách các lớp giáo viên dạy.

CREATE PROC IN\_CAC\_LOP\_GIAO\_VIEN\_DAY @MAGV CHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT TIET,THU\_2,THU\_3,THU\_4,THU\_5,THU\_6,THU\_7

FROM THOIKHOABIEUGIAOVIEN

WHERE MAGV=@MAGV

END

--Gọi thực thi

EXEC IN\_CAC\_LOP\_GIAO\_VIEN\_DAY 'GV00001'

Go

#### Stored Procedure 3 : In thời khoá biểu học sinh.

CREATE PROC IN\_TKB\_HOCSINH @MAHS CHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT TIET, THU\_2,THU\_3,THU\_4,THU\_5,THU\_6,THU\_7

FROM THOIKHOABIEUHOCSINH

WHERE MAHS=@MAHS

END

--Gọi thực thi

-EXEC IN\_TKB\_HOCSINH '10HS00001'

Go

#### Stored Procedure 4 : Xoá giáo viên và học sinh

##### Đối với Học sinh.

CREATE PROC XOA\_HS @MAHS CHAR(10)

AS

BEGIN

DELETE FROM TAIKHOAN WHERE TENDANGNHAP = @MAHS;

DELETE FROM THOIKHOABIEUHOCSINH WHERE MAHS = @MAHS;

DELETE FROM KETQUA WHERE MAHS = @MAHS;

DELETE FROM XEPLOAI WHERE MAHS = @MAHS;

DELETE FROM HOCSINH WHERE MAHS = @MAHS;

END

GO

##### Đối với Giáo viên.

CREATE PROC XOA\_GV @MAGV CHAR(10)

AS

BEGIN

DELETE FROM TAIKHOAN WHERE TENDANGNHAP = @MAGV;

DELETE FROM THOIKHOABIEUGIAOVIEN WHERE MAGV = @MAGV;

DELETE FROM GIAOVIEN WHERE MAGV = @MAGV;

END

GO

#### Stored Procedure 5 : Thêm mới học sinh.

CREATE PROC Them\_moi\_hoc\_sinh

@MSHS CHAR(10),

@HOTEN NVARCHAR(30),

@TENLOP NVARCHAR(10),

@GIOITINH CHAR(3),

@NGAYSINH DATETIME,

@DIENTHOAI VARCHAR(20),

@DIACHI VARCHAR(150)

AS

BEGIN

DECLARE @MALOP CHAR(10);

SET @MALOP= (SELECT MALOP FROM LOP WHERE TENLOP=@TENLOP);

INSERT INTO HOCSINH

(

MAHS,HOTEN,MALOP,GIOITNH,NGAYSINH,DIENTHOAI,DIACHI

)

VALUES

(

@MSHS,

@HOTEN,

@MALOP,

@GIOITINH,

@NGAYSINH,

@DIENTHOAI,

@DIACHI

)

if @@ROWCOUNT >0 RETURN 1

ELSE RETURN 0;

END

GO

--Gọi thực thi

EXEC Them\_moi\_hoc\_sinh '10HS00012',N'Trần Thị Ánh Dương','10/1','Nữ','22/2/2008','0913477858','112 Hùng Vương, phường 4, quận 5, Tp Hồ Chí Minh'

#### Stored Procedure 6 : Cập nhật thông tin học sinh.

CREATE PROC Cap\_nhat\_thong\_tin\_hoc\_sinh

@MAHS CHAR(10),

@HOTEN NVARCHAR(30),

@TENLOP NVARCHAR(10),

@GIOITINH CHAR(3),

@NGAYSINH DATETIME,

@DIENTHOAI VARCHAR(20),

@DIACHI VARCHAR(150)

AS

BEGIN

UPDATE HOCSINH

SET HOTEN=@HOTEN, MALOP=(SELECT MALOP FROM LOP WHERE TENLOP=@TENLOP), GIOITNH=@GIOITINH,NGAYSINH=@NGAYSINH,DIENTHOAI=@DIENTHOAI,DIACHI=@DIACHI

WHERE MAHS =@MAHS;

if @@ROWCOUNT >0 RETURN 1

ELSE RETURN 0;

END

go

--Gọi thực thi

SELECT \* FROM HOCSINH

EXEC Cap\_nhat\_thong\_tin\_hoc\_sinh'10HS00010',N'Trần Thị Ánh Dương','10/2','Nu','22/1/2008','0905321332','221 Hùng Vương, phường 4, quận 5, TP Hồ Chí Minh'

#### Stored Procedure 7: Hiển thị thông tin chi tiết của học sinh.

CREATE PROC SELECTHS

@MAHS CHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT MAHS, HOTEN, (SELECT TENLOP FROM LOP WHERE LOP.MALOP=HOCSINH.MALOP) AS TENLOP,

CASE WHEN GIOITNH= 'Nam' then 'Nam' else N'Nữ'

END AS GIOITINH,

CONVERT (VARCHAR(10),NGAYSINH,103) AS NGAYSINH,DIENTHOAI,DIACHI

FROM HOCSINH

WHERE MAHS=@MAHS

END

go

--Gọi thực thi

EXEC SELECTHS '10HS00010'

#### Stored Procedure 8: Hiển thị thông tin chi tiết của giáo viên.

CREATE PROC SELECTGV

@MAGV CHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT MAGV, HOTEN, GIOITINH,

CONVERT (VARCHAR(10),NGAYSINH,103) AS NGAYSINH,DIENTHOAI,DIACHI

FROM GIAOVIEN

WHERE MAGV=@MAGV

END

go

CREATE PROC Them\_moi\_giao\_vien

@MSGV CHAR(10),

@HOTEN NVARCHAR(30),

@GIOITINH NCHAR(3),

@NGAYSINH DATETIME,

@DIENTHOAI VARCHAR(20),

@DIACHI NVARCHAR(150)

AS

BEGIN

INSERT INTO GIAOVIEN

(

MAGV,HOTEN,GIOITINH,NGAYSINH,DIENTHOAI,DIACHI

)

VALUES

(

@MSGV,

@HOTEN,

@GIOITINH,

@NGAYSINH,

@DIENTHOAI,

@DIACHI

)

if @@ROWCOUNT >0 RETURN 1

ELSE RETURN 0;

END

GO

#### Stored Procedure 9: Cập nhật thông tin giáo viên.

CREATE PROC Cap\_nhat\_thong\_tin\_giao\_vien

@MAGV CHAR(10),

@HOTEN NVARCHAR(30),

@GIOITINH CHAR(3),

@NGAYSINH DATETIME,

@DIENTHOAI VARCHAR(20),

@DIACHI VARCHAR(150)

AS

BEGIN

UPDATE GIAOVIEN

SET HOTEN=@HOTEN, GIOITINH=@GIOITINH,NGAYSINH=@NGAYSINH,DIENTHOAI=@DIENTHOAI,DIACHI=@DIACHI

WHERE MAGV = @MAGV;

if @@ROWCOUNT >0 RETURN 1

ELSE RETURN 0;

END

GO

#### Stored Procedure 10: Tra cứu điểm thi học sinh.

Với mã học sinh là tham số truyền vào

CREATE PROC Tra\_cuu\_diem @MAHS CHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT (SELECT TENMH FROM MONHOC WHERE MONHOC.MAMH=KETQUA.MAMH) AS MON\_HOC,DIEMTHIMIENG,DIEMTHI15P,DIEMTHI1TIET,DIEMTHIHOCKY

FROM KETQUA

WHERE MAHS=@MAHS

END

--Gọi thực thi

EXEC Tra\_cuu\_diem '10HS00001'

#### Stored Procedure 11: Kiểm tra đăng nhập.

CREATE PROC CheckLogin @LOAITK CHAR(2), @MAHS CHAR(10), @MATKHAU CHAR(10)

AS

BEGIN

SELECT 1 AS 'TRANGTHAI' FROM TAIKHOAN WHERE LOAITK = @LOAITK AND @MAHS = TAIKHOAN.TENDANGNHAP AND @MATKHAU = MATKHAU;

END

go

### Các ràng buộc toàn vẹn (trigger).

#### Trigger 1 : Cập nhật sĩ số.

CREATE TRIGGER CAPNHAT\_SISO

ON HOCSINH

AFTER DELETE, INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

UPDATE LOP

SET SISO = (SELECT COUNT(\*) FROM HOCSINH WHERE MALOP = LOP.MALOP)

WHERE MALOP IN (SELECT DISTINCT MALOP FROM INSERTED)

END

GO

#### Trigger 2 : Cập nhật thông tin tài khoản đăng nhập.

##### Đối với Học sinh.

CREATE TRIGGER CAPNHAP\_TK\_HS

ON HOCSINH

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

-- Xóa các dòng trong TAIKHOAN có TENDANGNHAP nằm trong danh sách dòng INSERTED

DELETE FROM TAIKHOAN WHERE TENDANGNHAP IN (SELECT MAHS FROM INSERTED);

-- Thêm các dòng mới từ INSERTED vào bảng TAIKHOAN

INSERT INTO TAIKHOAN (LOAITK, TENDANGNHAP, MATKHAU)

SELECT 'HS', MAHS, CONVERT(VARCHAR(10), NGAYSINH, 103) FROM INSERTED;

END

GO

##### Đối với Giáo viên.

CREATE TRIGGER CAPNHAP\_TK\_GV

ON GIAOVIEN

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

-- Xóa các dòng trong TAIKHOAN có TENDANGNHAP nằm trong danh sách dòng INSERTED

DELETE FROM TAIKHOAN WHERE TENDANGNHAP IN (SELECT MAGV FROM INSERTED);

-- Thêm các dòng mới từ INSERTED vào bảng TAIKHOAN

INSERT INTO TAIKHOAN (LOAITK, TENDANGNHAP, MATKHAU)

SELECT 'GV', MAGV, CONVERT(VARCHAR(10), NGAYSINH, 103) FROM INSERTED;

END

GO

#### Trigger 3 : Kiểm tra thông tin nhập điểm thi (0<= Diem <=10)

CREATE TRIGGER CHECK\_DIEM

ON KETQUA

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

IF EXISTS(

SELECT 1

FROM INSERTED

WHERE (DIEMTHIMIENG NOT BETWEEN 0 AND 10)

OR (DIEMTHI15P NOT BETWEEN 0 AND 10)

OR (DIEMTHI1TIET NOT BETWEEN 0 AND 10)

OR (DIEMTHIHOCKY BETWEEN 0 AND 10)

)

BEGIN

RAISERROR(N'ĐIỂM THI PHẢI NẰM TRONG KHOẢNG 0 -> 10.', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION;

RETURN;

END

END

GO

#### Trigger 4 : Kiểm tra họ và tên đúng với chuẩn, không chứa các kí tự đặc biệt.

##### Đối với Học sinh.

CREATE TRIGGER CHECK\_TENHO\_HS

ON HOCSINH

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

IF EXISTS (

SELECT 1

FROM INSERTED

WHERE PATINDEX('%[^a-zA-Z]%', HOTEN) < 0

)

BEGIN

RAISERROR(N'TÊN CỦA HỌC SINH CHỨA KÍ TỰ ĐẶC BIỆT, VUI LÒNG KIỂM TRA LẠI.', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION;

RETURN;

END

END

GO

##### Đối với Giáo viên.

CREATE TRIGGER CHECK\_TENHO\_GV

ON GIAOVIEN

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

IF EXISTS (

SELECT 1

FROM INSERTED

WHERE PATINDEX('%[^a-zA-Z]%', HOTEN) < 0

)

BEGIN

RAISERROR(N'TÊN CỦA GIÁO VIÊN CHỨA KÍ TỰ ĐẶC BIỆT, VUI LÒNG KIỂM TRA LẠI.', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION;

RETURN;

END

END

GO

#### Trigger 5 : Kiểm tra ngày sinh của học sinh, giáo viên phải trước ngày hiện tại.

##### Đối với Học sinh.

CREATE TRIGGER CHECKNGAYSINH\_HS

ON HOCSINH

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

IF EXISTS (SELECT 1 FROM INSERTED WHERE NGAYSINH > GETDATE())

BEGIN

RAISERROR('NGAY SINH PHAI BE HON NGAY HIEN TAI', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION;

RETURN;

END

END

GO

##### Đối với Giáo viên.

CREATE TRIGGER CHECKNGAYSINH\_GV

ON GIAOVIEN

AFTER INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

IF EXISTS (SELECT 1 FROM INSERTED WHERE NGAYSINH > GETDATE())

BEGIN

RAISERROR('NGAY SINH PHAI BE HON NGAY HIEN TAI', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION;

RETURN;

END

END

GO

### Các hàm (function).

#### Function 1 : Viết hàm in ra danh sách giáo viên.

Bao gồm mã giáo viên, tên giáo viên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, môn học giáo viên giảng dạy.

Create function fuInDanhSachGV

(

)

returns @DSGV table (magv char(10), tengv nvarchar(30), gioitinh char(3), ngaysinh datetime, diachi varchar(150), sdt varchar(20),

monhocdamnhiem nvarchar(30))

as

begin

insert into @DSGV (magv, tengv, gioitinh, ngaysinh, diachi, sdt, monhocdamnhiem)

select MAGV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, DIACHI, DIENTHOAI, TENMH

from GIAOVIEN GV, MONHOC MH

where GV.MAMH = MH.MAMH

return;

end

#### Function 2 : Tạo function cho biết số lượng học sinh của một lớp.

Với mã lớp là tham số truyền vào

Create function fuDemSoLuongHS (@malop char(10))

returns int

as

begin

declare @dem int;

select @dem = count(HS.MALOP)

from HOCSINH HS

where HS.MALOP = @malop

return @dem;

end

#### Function 3 : Viết hàm in ra danh sách học sinh.

Bao gồm mã học sinh, tên học sinh thuộc lớp đó với mã lớp là tham số truyền vào.

Create function fuDanhSachHS (@malop char(10))

returns table

as

return

(

select MAHS, HOTEN

from HOCSINH HS

where @malop = HS.MALOP

);

#### Function 4 : Viết hàm in điểm thi của học sinh.

Bao gồm tên môn học, học kì, điểm thi miệng, điểm thi 15p, điểm thi 45p, điểm thi học kì với mã học sinh là tham số truyền vào.

Create function fuInDiemThiHS (@mahs char(10))

returns @DTHS table (tenmonhoc nvarchar(30),hocki char(10), diemmieng float,

diem15p float, diem45p float, diemhocki float)

as

begin

insert into @DTHS (tenmonhoc, hocki, diemmieng, diem15p, diem45p, diemhocki)

select TENMH, HOCKY, DIEMTHIMIENG, DIEMTHI15P, DIEMTHI1TIET, DIEMTHIHOCKY

from KETQUA KQ, MONHOC MH

where KQ.MAMH = MH.MAMH and KQ.MAMH = MH.TENMH

return;

end

### Cursor : Tính điểm trung bình.

DECLARE CURSORDIEMTRUNGBINH CURSOR

FOR SELECT MAHS, HOCKY FROM XEPLOAI

OPEN CURSORDIEMTRUNGBINH

DECLARE @MAHS CHAR(10), @HOCKY CHAR (10)

FETCH NEXT FROM CURSORDIEMTRUNGBINH INTO @MAHS, @HOCKY

WHILE @@FETCH\_STATUS = 0

BEGIN

DECLARE @DIEM1 FLOAT, @DIEM2 FLOAT , @DIEM3 FLOAT, @DIEM4 FLOAT, @DIEMTB FLOAT

--DIEM THI MIENG

SELECT @DIEM1 = DIEMTHIMIENG

FROM KETQUA

WHERE MAHS = @MAHS AND HOCKY = @HOCKY

--DIEM 15P

SELECT @DIEM2 = DIEMTHI15P

FROM KETQUA

WHERE MAHS = @MAHS AND HOCKY = @HOCKY

--DIEM THI 1 TIET

SELECT @DIEM3 = DIEMTHI1TIET

FROM KETQUA

WHERE MAHS = @MAHS AND HOCKY = @HOCKY

--DIEM THI HOC KY

SELECT @DIEM4 = DIEMTHIHOCKY

FROM KETQUA

WHERE MAHS = @MAHS AND HOCKY = @HOCKY

--DIEM TRUNG BINH

SET @DIEMTB = (@DIEM1\*0.1 + @DIEM2\*0.1 + @DIEM3\*0.3 + @DIEM4\*0.5)

FETCH NEXT FROM CURSORDIEMTRUNGBINH INTO @MAHS, @HOCKY

END

CLOSE CURSORDIEMTRUNGBINH

DEALLOCATE CURSORDIEMTRUNGBINH

## Phân quyền.

### Phân quyền cho Học sinh.

Cho phép học sinh xem bảng KETQUA.

SP\_ADDROLE 'HOCSINH';

GO

GRANT SELECT

ON KETQUA TO HOCSINH

GO

### Phân quyền cho Giáo viên.

Cho phép giáo viên có thể xem, chỉnh sửa và cập nhật vào bảng KETQUA và LOP.

SP\_ADDROLE 'GIAOVIEN';

GO

GRANT SELECT , INSERT , UPDATE

ON KETQUA TO GIAOVIEN

GO

GRANT SELECT , INSERT , UPDATE

ON LOP TO GIAOVIEN

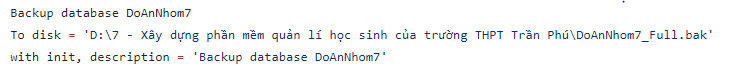
GO

## Backup (Sao lưu).

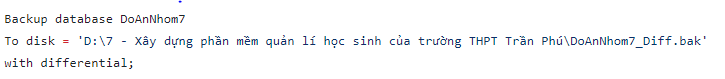
Lịch trình sao lưu cơ sở dữ liệu :

* Mỗi 12:00 mỗi ngày từ thứ hai đến chủ nhật : sao lưu Log Backup.
* 23:00 mỗi chủ nhật và thứ tư : sao lưu Full Backup.
* Mỗi 23:00 từ thứ hai đến thứ ba, từ thứ năm đến thứ bảy : sao lưu Differential Backup.

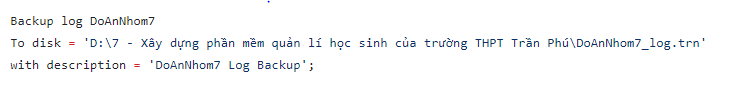
Các lệnh sao lưu như sau :



Hình ‑: Sao lưu Full Backup



Hình ‑: Sao lưu Differential Backup



Hình ‑: Sao lưu Log Backup

## Restored (phục hồi).

Đặt tình huống : Giả sử, đồ án xảy ra sự cố vào lúc 16 giờ chiều ngày thứ sáu làm cho các dữ liệu bị mất.

Các file sao lưu ta có đến thời điểm xảy ra sự cố là :

* DoAnNhom7\_Full.bak : File Full Backup tới thời điểm 23:00 tối thứ 4.
* DoAnNhom7\_Diff.bak : File Differential Backup tới thời điểm 23:00 tối thứ 5.
* DoAnNhom7\_log.trn : File Log Backup tới thời điểm 12:00 trưa thứ 6.

Để phục hồi dữ liệu từ thời điểm xảy ra sự cố, ta làm tuần tự các bước sau :

1. Backup đuôi vào chung file DoAnNhom7\_log.trn
2. Phục hồi bản Full Backup lúc 23:00 tối thứ 4, với tuỳ chọn with norecovery.
3. Phục hồi bản Differential Backup lúc 23:00 tối thứ 5, với tuỳ chọn with norecovery.
4. Phục hồi bản Log Backup lúc 12:00 trưa ngày thứ 6, với tuỳ chọn with norecovery.
5. Phục hồi bản Log Backup cái đuôi, với tuỳ chọn with recovery.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Các lệnh phục hồi dữ liệu theo kế hoạch

# : CÀI ĐẶT ỨNG DỤNG MINH HOẠ

## Chức năng phân quyền người dùng.

Để phân quyền người dùng, nhóm sử dụng form đăng nhập để người dùng có thể chọn đối tượng phù hợp với bản thân mình.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Hình 3‑1: Giao diện đăng nhập

Có 3 đối tượng Admin, Giáo viên và Học sinh.

* Admin : có thể sử dụng “chức năng admin”, “thông tin học sinh”, “thông tin giáo viên”.
* Giáo viên : Chỉ có thể sử dụng “thông tin giáo viên” và chỉ xem được của bản thân
* Học sinh : Chỉ có thể sử dụng “thông tin học sinh” và chỉ xem được của bản thân.



Hình ‑: Màn hình sau khi đăng nhập của hệ thống (admin)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Màn hình sau khi đăng nhập của hệ thống (giáo viên)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Màn hình sau khi đăng nhập của hệ thống (học sinh)

## Chức năng danh mục.

Bao gồm các chức năng (chỉ dành cho admin) :

* Hiển thị danh sách giáo viên.
* Thêm, xoá, sửa thông tin giáo viên.
* Hiển thị danh sách học sinh
* Thêm, xoá, sửa thông tin học sinh

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Hiển thị toàn bộ thông tin giáo viên

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình ‑: Màn hình thêm thông tin giáo viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Hiển thị toàn bộ thông tin học sinh

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Màn hình thêm thông tin học sinh

## Chức năng nghiệp vụ.

Bao gồm các chức năng :

* Hiển thị điểm thi, thời khoá biểu của học sinh (chức năng dành cho học sinh).

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình ‑: Màn hình tra cứu điểm thi của học sinh

Hình ‑: Hiển thị thời khoá biểu học sinh

* Hiển thị thời khoá biểu giảng dạy (chức năng dành cho giáo viên).

Hình ‑: Hiển thị thông tin Giáo viên

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# : KẾT LUẬN

## Tổng kết đề tài.

Sau một chặng đường dài, chặng đường để tìm tòi, để học hỏi thì cuối cùng phần mềm quản lí học sinh của trường THPT Trần Phú cũng đã hoàn tất. Về tổng quan, phần mềm được dựng nên một cách tốt đẹp, có thể giúp người dùng dễ dàng hơn trong việc tiếp cận sản phẩm, tiện lợi hơn trong việc quản lí thông tin của giáo viên và học sinh, giúp học sinh tra cứu điểm thi và giáo viên tra cứu lịch giảng dạy của minh, giúp phụ huynh có thể theo dõi được điểm thi của con cái mình… giúp cho người dùng có thể tối ưu được các thao tác nghiệp vụ. Và đặc biệt hơn hết là có thể dễ dàng bảo trì mỗi khi cần nâng cấp hoặc sửa chữa những vấn đề của phần mềm.

## Các nội dung đã làm được trong đề tài.

### Về cơ sở dữ liệu.

* Thiết kế được cơ sở dữ liệu bao gồm các bảng, mô tả thuộc tính cho từng bảng dữ liệu.
* Viết được lệnh tạo cơ sở dữ liệu tương ứng sau khi thiết kế bao gồm : tạo bảng, tạo các ràng buộc khoá chính, khoá ngoại và các ràng buộc khác (check, unique, trigger,…).
* Viết được lệnh nhập dữ liệu mẫu vào mỗi bảng .
* Viết được các thủ tục, hàm, cursor cho hệ thống.
* Phân quyền cho người dùng.
* Backup và Restored dữ liệu phòng khi gặp sự cố.

### Về chức năng của hệ thống.

* Thêm, xoá, sửa tìm kiếm giáo viên.
* Thêm, xoá sửa, tìm kiếm học sinh.
* Hiển thị danh sách toàn bộ giáo viên
* Hiển thị danh sách toàn bộ học sinh.
* Tra cứu thời khoá biểu của học sinh
* Tra cứu điểm thi của học sinh.
* Tra cứu lịch giảng dạy của giáo viên.

### Ưu và khuyết điểm của đề tài.

### Ưu điểm.

* Dễ dàng truy cập, thiết kế thân thiện và sắp xếp hợp lý, tiện ích cho người dùng.
* Giảm lượng công việc thủ công.
* Có thể lưu trữ lượng thông tin lớn của sản phẩm và người dùng.
* Thiết kế được những chức năng cơ bản.
* Dễ dàng bảo trì hệ thống mỗi khi cần nâng cấp hoặc sữa chữa những vấn đề của phần mềm

### Khuyết điểm.

Do thời gian còn hạn chế và kiến thức có hạn, chưa có kinh nghiệm thực tập và lấy dữ liệu thực của trường. Chưa thực hiện được các chức năng phức tạp. Chỉ đáp ứng được một vài chức năng cơ bản.

## Hướng phát triển trong tương lai.

Đề tài “Xây dựng phần mềm quản lí học sinh của trường THPT Trần Phú” là đề tài mà nhóm chúng em cùng nhau làm và đạt được những thành công nhất định, một số chức năng cơ bản được cài đặt nhưng còn hạn chế do thiếu nhiều kinh nghiệm về việc trải nghiệm cũng như kĩ năng lập trình, bởi vậy các chức năng phần mềm còn ít, chưa được đầy đủ.

Trong tương lai, chúng em sẽ cố gắng hoàn thiện nhiều chức năng hơn như :

+ Kết nối cơ sở dữ liệu đến web của trường cấp 3 nhằm phục vụ tốt hơn cho việc theo dõi điểm và theo dõi tình hình học tập của học sinh, đối với học sinh nói chung và toàn thể các bậc phụ huynh cũng có thể theo dõi tình hình học tập của con cái mình.

+ Thiết lập rõ ràng hơn quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu tuỳ vào đối tượng.

+ Phần mềm sẽ cố gắng có thêm nhiều chức năng hơn nhằm quản lí một cách toàn diện hoạt động trong trường chứ không chỉ đơn thuần là quản lí điểm và thông tin của học sinh, giáo viên.

+ Cuối cùng, đây là phần mềm quản lí học sinh của trường THPT Trần Phú, chính vì thế, chúng em sẽ mở rộng ra để các trường cấp 3 khác cũng có thể sử dụng phần mềm này, và rộng hơn nữa là đối tượng trường cấp 1 và cấp 2.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Tiếng Việt :**

1. Trần Ngân Bình – Bùi Đăng Hà Phương (2012), Giáo trình Thực hành hệ cơ sở dữ liệu, Khoa Công nghệ thông tin & Truyền thông, Đại học Cần Thơ.
2. Cao Thị Nhạn – Nguyễn Thị Thanh Bình (2010), Giáo trình Cơ sở dữ liệu, Khoa Công nghệ thông tin, Đại học Đà Lạt.
3. Nguyễn Thiên Bằng (2006), Khám phá SQL Server 2005, NXB Lao động Xã hội.
4. Phạm Hữu Khang (2008), SQL Server 2005 lập trình thủ tục và hàm, NXB Lao động Xã hội.

**Tiếng Anh :**

1. Michael Otey, Denielle Otey (2006), Microsoft**® SQL Server™ 2005 Developer’s Guide, The McGraw-Hill Companies.**

**Web :**

1. <https://khotrithucso.com/doc/p/bao-cao-phan-tich-va-thiet-ke-he-thong-phan-mem-quan-ly-hoc-252158>.
2. <https://xuanhien.files.wordpress.com/2011/04/giaotrinh_csdl_sql.pdf>.
3. <https://tailieu.vn/doc/de-tai-phan-mem-quan-ly-hoc-sinh-cap-3-105555.html>.
4. <https://www.studocu.com/vn/document/truong-dai-hoc-thu-dau-mot/cong-nghe-.thong-tin/xay-dung-ung-dung-quan-ly-sinh-vien/42925923>.
5. <https://educrm.vn/tin-tuc/tim-hieu-ve-phan-mem-quan-ly-hoc-sinh.html>
6. <https://blog.vnresource.vn/loi-ich-cua-phan-mem-quan-ly-hoc-sinh/>