

TRƯỜNG ĐẠI HỌC

**SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

HCMC University of Technology and Education



**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**MÔN HỌC: LẬP TRÌNH WINDOWS**

**XÂY DỰNG PHẦN MỀM QUẢN LÝ ĐỀ TÀI SINH VIÊN**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 3** |  |
| **Lương Thế Anh** | **18110403** |
| **Trương Thị Thảo Nguyên**  **Nguyễn Thanh Nhân** | **18110327**  **18110328** |

**GVHD: TS. Huỳnh Xuân Phụng**

**Tp. Hồ Chí Minh, tháng 6 – 2020**

ĐIỂM SỐ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TIÊU CHÍ | NỘI DUNG | TRÌNH BÀY | TỔNG |
| ĐIỂM |  |  |  |

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

**...................................................................................................................................................**

**...................................................................................................................................................**

**...................................................................................................................................................**

**...................................................................................................................................................**

**...................................................................................................................................................**

**...................................................................................................................................................**

**Đánh giá:..................................................................................................................................**

* **Lương Thế Anh: ..........................................................................................................**
* **Trương Thị Thảo Nguyên: .........................................................................................**
* **Nguyễn Thanh Nhân: ...........................................................................................**

Giáo viên hướng dẫn **(*ký và ghi họ tên*)**

**Lời cám ơn**

Để hoàn thành đồ án môn học “Lập trình trên Windows” một cách đầy đủ và hoàn thiện nhất, em xin cám ơn thầy Huỳnh Xuân Phụng đã cung cấp những kiến thức cơ bản nhưng vô cùng hữu ích của bộ môn trong suốt quá trình giảng dạy online mặc dù tình hình xã hội gây trở ngại đến quá trình học tập. Từ những kiến thức cơ bản đấy, thầy vẫn luôn nhiệt tình chỉ dẫn và giúp chúng em có thể nhận thấy được sự sai sót của mình trong từng bài học lẫn cả đồ án môn học sau nhiều tuần báo cáo. Chúng em được thầy chỉ ra những lỗi sai cơ bản và những tính năng cần phát triển đề hoàn thiện chương trình một cách hiệu quả nhất chỉ trong vài tuần.

Bên cạnh đấy em cũng xin cảm ơn những thầy cô của khoa “Công Nghệ Thông Tin” đã chỉ dạy em những kiến thức nền tảng có liên quan đến môn học “Lập trình trên Windows” như các thuật toán cơ bản từ môn “Nhập Môn Lập Trình”, “Kỹ Thuật Lập Trình” và hướng lập trình đi theo bài học của môn “Lập Trình Hướng Đối Tượng”.Chính vì thế mà chúng em có thể đạt được hiệu năng cao nhất trong quá trình lập trình.

Về đồ án môn học của chúng em đã hoàn thành theo đúng thời hạn trong thời gian mà thầy đã đưa ra, nhưng bên cạnh đấy vẫn còn có thể có vài nhược điểm như: chương trình còn bị lỗi giao diện chưa thống nhất, vẫn còn chứa vài bất tiện cho người dùng chương trình và có thể vẫn chưa khai thác một cách toàn diện nhất của chương trình trong thực tế mà người dùng mong muốn. Nhưng chúng em xin cam kết rằng bản thân nhóm chúng em đã vận dụng đầy đủ những kiến thức căn bản mà thầy Huỳnh Xuân Phụng cung cấp và có tìm hiểu và mở rộng những kiến thức khác để đồ án môn học. Nên em mong đầy có thể bỏ qua những sai sót nhỏ từ chương trình mà chúng em thực hiện.

Cám ơn thầy cô đã đọc qua đôi dòng này! Em chúc tất cả thầy cô đều mạnh khỏe và luôn nhận được niềm cảm hứng và sự nhiệt tình từ các bạn sinh viên, giúp cho thầy cô luôn tận tụy trong công việc và giúp những thế hệ sinh viên sau luôn thực hiện tốt các bài học từ trong nhà trường lẫn cuộc sống mà thầy cô đã truyền đạt.

**MỤC LỤC**

[**Danh mục các hình** 4](#_Toc43378650)

[**Danh mục các bảng** 4](#_Toc43378651)

[**Chương 1: Đặc tả** 5](#_Toc43378652)

[1.1 Mục đích sử dụng 5](#_Toc43378653)

[1.2 Dữ liệu, thông tin đầu vào 6](#_Toc43378654)

[1.3 Các tình huống sử dụng 6](#_Toc43378655)

[1.4 Giao diện dự kiến 7](#_Toc43378656)

[**Chương 2: Phân công công việc** 8](#_Toc43378657)

[2.1 Phân công công việc 8](#_Toc43378658)

[2.2 Kế hoạch 9](#_Toc43378659)

[**Chương 3: Thiết kế** 10](#_Toc43378660)

[3.1 Thiết kế các lớp trong Model 10](#_Toc43378661)

[3.2 Thiết kế các lớp trong Controller 13](#_Toc43378662)

[3.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu 28](#_Toc43378663)

[3.4 Mô tả các Field trong 1 Table 28](#_Toc43378664)

[3.5 Thiết kế giao diện 30](#_Toc43378665)

[**Chương 4: Cài đặt và kiểm thử** 38](#_Toc43378666)

[**Chương 5: Kết luận** 44](#_Toc43378667)

[**Tài liệu kham khảo** 45](#_Toc43378668)

# Danh mục các hình

# Danh mục các bảng

[Bảng 1: Phân công công việc & đóp góp của mỗi sinh viên 7](#_Toc43375390)

[Bảng 2: Kế hoạch theo số lần báo cáo 8](#_Toc43375391)

[Bảng 3. Danh mục các lớp được sử dụng trong Model 9](#_Toc43375392)

[Bảng 4. Mô tả các phương thức trong lớp clsResize 10](#_Toc43375393)

[Bảng 5: Các lớp trong file Controller 11](#_Toc43375394)

[Bảng 6. Mô tả các phương thức trong lớp DataController 12](#_Toc43375395)

[Bảng 7. Mô tả các phương thức trong lớp StudentController 15](#_Toc43375396)

[Bảng 8. Mô tả các phương thức trong lớp TeacherController 17](#_Toc43375397)

[Bảng 9. Mô tả các phương thức trong lớp ProjectController 19](#_Toc43375398)

[Bảng 10. Mô tả các phương thức trong lớp ProgressController 22](#_Toc43375399)

[Bảng 11: Danh sách các bảng trong cơ sở dữ liệu 22](#_Toc43375400)

[Bảng 12. Project 23](#_Toc43375401)

[Bảng 13. Teacher 23](#_Toc43375402)

[Bảng 14.Student 23](#_Toc43375403)

[Bảng 15.Student\_Project: 24](#_Toc43375404)

[Bảng 16.ChartProject: 24](#_Toc43375405)

[Bảng 17.Comment: 24](#_Toc43375406)

[Bảng 16. Giao diện 25](#_Toc43375407)

[Bảng 16. Cài đặt và kiểm thử 32](#_Toc43375408)

# Chương 1: Đặc tả

## Mục đích sử dụng

* Phần mềm giúp quản lý chuyên đề cho học sinh, hỗ trợ trong việc học tập của sinh viên theo dõi các đề tài mình đang thực hiện và phục vụ cho việc quản lý của giáo viên.
* Hỗ trợ cho đối tượng là các trường học, lớp học hay một mô hình học tập nhỏ mà thầy cô hoặc là người quản lý nhóm học tập đó muốn kiểm soát các hình thức học tập liên quan đến báo cáo và đồ án của từng đối tượng sinh viên, người quản lý đồ án và đồ án. Chương trình đơn giản, tường minh và dễ dàng tìm hiểu sử dụng nên người dùng có thể dễ dàng quản lý và làm chủ được chương trình.

## Dữ liệu, thông tin đầu vào

* Các trường dữ liệu dạng chuỗi được chứa trong các Text Box, Combo Box.
* Các trường dữ liệu dạng ngày tháng được định dạng trong DateTimePicker.
* Các trường dữ liệu dạng danh sách đã có sẵn trong DataBase chứa trong ListBox.
* Các trường dữ liệu dạng ảnh được hiện trên PictureBox (Chuyển qua Database dạng Byte).
* Các trường dữ liệu trên được cung cấp thông tin cho các đối tượng Sinh Viên, Giáo Viên, Đề Tài và Sơ Đồ Thống Kế

## Các tình huống sử dụng

* Thêm, xóa, sửa thông tin của:
  + Sinh Viên.
  + Giáo Viên.
  + Đề Tài.
* Xem chi tiết thông tin của:
  + Sinh viên: xem chi tiết thông tin của sinh viên, hiển thị thông tin các đề tài mà sinh viên đang thực hiện.
  + Giáo viên: xem chi tiết thông tin của giáo viên, bao gồm xem ảnh giáo viên.
  + Đề tài: xem chi tiết thông tin của đề tài, hiển thị thông tin các sinh viên đang thực hiện đề tài này.
* Tìm kiếm thông tin của đối tượng theo các chỉ tiêu:
  + Sinh viên: mã số, tên, số điện thoại, email, khoa, năm nhập học, mã đề tài.
  + Giáo viên: mã số, tên, số điện thoại, email, khoa, môn, mã đề tài.
  + Đề tài: mã, tên, loại, bộ môn, mã giáo viên quản lý, mã sinh viên tham gia, kết quả.
* Xem thống kê của đối tượng:
  + Sinh viên: Tỉ lệ nam nữ.
  + Giáo viên: Tỉ lệ nam nữ.
  + Đề tài: Tì lệ đậu, rớt, đang thực hiện.

## Giao diện dự kiến

* MainGui chứa Tab chính bồm 5 tab con:
  + Trang chủ: Trang trí mở đầu ứng dụng bằng PictureBox
  + Sinh viên:
    - DataGridView xem khái quát thông tin sinh viên.
    - 4 button: Thêm, xóa, sửa, xem chi tiết.
    - Thanh công cụ search sinh viên.
  + Giáo viên:
    - DataGridView xem khái quát thông tin giáo viên.
    - 4 button: Thêm, xóa, sửa, xem chi tiết.
    - Thanh công cụ search giáo viên.
  + Đề tài:
    - DataGridView xem khái quát thông tin đề tài.
    - 4 button: Thêm, xóa, sửa, xem chi tiết.
    - Thanh công cụ search đề tài.
  + Thống kê:
    - Chart để tạo nên sơ đồ.
    - 3 Button: Sinh viên, giáo viên, đề tài để xem thống kê từng cái.
* StudentAddUpdate:
  + Chứa TextBox, DateTimePicker, Combobox để lấy thông tin.
  + Chứa 2 Button thêm và cập nhật.
* StudentDetail:
  + Chứa các TextBox, DateTimePicker để chế độ Readonly.
  + Chứa DataGridView xem thông tin đề tài của sinh viên.
* TeacherAddUpdate:
  + Chứa TextBox, DateTimePicker, Combobox, PictureBox để lấy thông tin.
  + Chứa 2 Button thêm và cập nhật và 1 Button lấy ảnh từ file.
* TeacherDetail:
  + Chứa các TextBox, DateTimePicker, PictureBox để chế độ Readonly.
* ProjectAddUpdate:
  + Chứa TextBox, DateTimePicker, Combobox, ListBox để lấy thông tin.
  + Chứa 2 Button thêm và cập nhật.
* ProjectDetail:
  + Chứa các TextBox, DateTimePicker để chế độ Readonly.
  + Chứa DataGridView xem thông tin sinh viên tham gia đề tài.

# Chương 2: Phân công công việc

## Phân công công việc

##### Bảng 1: Phân công công việc & đóp góp của mỗi sinh viên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tên sinh viên | Miêu tả công việc | Đóng góp |
| 1 | Lương Thế Anh | * Hiện thông tin chi tiết của đề tài, sinh viên, giáo viên. * Cập nhật thông tin sinh viên, giáo viên, đề tài vào database. * Xử lý lưu hình ảnh giáo viên vào database. * Xử lý các thao tác lỗi của chương trình. | 33.33 % |
| 2 | Trương Thị Thảo Nguyên | * Tạo DataController để kết nối database để có nền tảng tạo nên những controller khác. * Tạo các đối tượng Students, Teachers, Projects, ProgressProject. * Thêm sinh viên, giáo viên, đề tài * Chỉnh sửa tiến trình và nhận xét của mỗi tiến trình trong cập nhật đề tài. | 33.33 % |
| 3 | Nguyễn Thanh Nhân | * Tìm kiếm sinh viên, giảng viên, đề tài theo các chỉ tiêu * Hiển thị chi tiết tiến trình và nhận xét của mỗi tiến trình * Thống kê sinh viên, giảng viên theo giới tính – thống kê đề tài theo tỉ lệ đậu, rớt, đang thực hiện.   Thực hiện resize trên các form | * 1. % |

## Kế hoạch

##### Bảng 2: Kế hoạch theo số lần báo cáo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Thực hiện** | **Nhận xét và bổ sung** |
| Lần 1 | * Xây dựng giao diện chương trinh * Thực hiện các thao tác thêm xóa sử cơ bản vào database * Cho phép tìm kiếm và xem, thống kê, thông tin chi tiết của các đối tượng. | * Còn các lỗi thêm trùng đối tượng * Thêm ảnh nhưng chưa xem được ngoài giao diện chương trình. * Bị các lỗi click cell trong database. * Chưa tạo error provider * Trong đề tài chưa có mô tả chi tiết đề tài, tiến trình thực hiện và link để lưu đề tài. |
| Lần 2 | * Kiếm tra được các lỗi trùng đối tượng. * Hiển thị được ảnh của giáo viên lên chương trình từ database. * Tạo Error provider và sửa các lỗi click cell * Bổ sung mô tả chi tiết đề tài, link lưu trữ và tiến trình thực hiện. | * Hoàn thành. * Làm báo cáo. |
| Lần 3 | * Đã làm báo cáo * Chỉnh sửa lỗi thêm sinh viên trùng * Chỉnh sửa tiến độ |  |

# Chương 3: Thiết kế

## Thiết kế các lớp trong Model

##### Bảng 3. Danh mục các lớp được sử dụng trong Model

Sinh viên phụ trách: Trương Thị Thảo Nguyên

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên lớp | Mục đích |
| 1 | Projects | Khởi tạo đối tượng đề tài |
| 2 | Students | Khởi tạo đối tượng sinh viên. |
| 3 | Teachers | Khởi tạo đối tượng giảng viên. |
| 4 | ProgressProject | Khởi tạo đối tượng nhận xét của đề tài. |
| 5 | clsResize | Khởi tạo xử lý, cho phép resize ảnh trên tất cả đối tượng form. |

##### Bảng 4. Mô tả các phương thức trong lớp clsResize

Sinh viên phụ trách: Nguyễn Thanh Nhân

Tham khảo: <https://iztuts.com/resize-all-controls-at-runtime-in-c/>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo** |
|  | \_get\_initial\_size()  Input: Không có  Output: Không có | Lấy Size của các controller và lưu trữ thông tin cũ của nó | * NNA\View\MainGUI.cs(78) * NNA\View\ProgressView.cs(40) * NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(40) * NNA\View\ProjectDetail.cs(92) * NNA\View\StudentAddUpdate.cs(33) * NNA\View\StudentDetail.cs(35) * NNA\View\TeacherAddUpdate.cs(36) * NNA\View\TeacherDetail.cs(37) |
|  | \_resize()  Input: Không có  Output: Không có | Resize bỏ thông tin cũ vào lại. Và Resize tất cả các controller trong form | * NNA\View\MainGUI.cs(73) * NNA\View\ProgressView.cs(35) * NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(35) * NNA\View\ProjectDetail.cs(98) * NNA\View\StudentAddUpdate.cs(38) * NNA\View\StudentDetail.cs(42) * NNA\View\TeacherAddUpdate.cs(41)   NNA\View\TeacherDetail.cs(42) |
|  | \_dgv\_Column\_Adjust(DataGridView dgv, bool \_showRowHeader)  Input: dgv, \_showRowHeader  Output: Không có | Resize chỉ cho DataGridView | * NNA\Model\clsResize.cs(47) * NNA\Model\clsResize.cs(73) |
|  | \_get\_all\_controls(Control c)  Input: c  Output: IEnumerable<Control> | Lấy tất cả các controller có trong form để hỗ trợ cho Resize | * NNA\Model\clsResize.cs(41) * NNA\Model\clsResize.cs(55) * NNA\Model\clsResize.cs(105) |

## Thiết kế các lớp trong Controller

##### Bảng 5: Các lớp trong file Controller

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên lớp** | **Mục đích** | **Tên SV phụ trách** |
| 1 | DataController | Tạo cổng kết nối đến database để lưu và lấy dữ liệu. | Nguyên |
| 2 | ProjectController | Thêm, xóa, sửa , tìm kiếm đồ án | Anh,Nhân,Nguyên |
| 3 | StudentController | Thêm , xóa, sửa, tìm kiếm sinh viên. | Anh,Nhân,Nguyên |
| 4 | TeacherController | Thêm, xóa, sửa, tìm kiếm giáo viên. | Anh,Nhân,Nguyên |
| 5 | ProgressController | Bổ sung tiến trình của đề tài, trong mỗi tiến trình sẽ có 1 nhận xét. | Nguyên |

##### Bảng 6. Mô tả các phương thức trong lớp DataController

Sinh viên phụ trách: Trương Thị Thảo Nguyên (Nguồn: <https://www.howkteam.vn/course/lap-trinh-phan-mem-quan-ly-quan-cafe-voi-c-winform/tao-lop-dataprovider-cho-phan-mem-quan-ly-quan-cafe-voi-c-winform-1239>)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo** |
| 1 | DataTable ExecuteQuery(string query, object[] parameter = null)  Input: string, object []  Output: DataTable | Lấy dữ liệu từ database ra qua câu lệnh string query và parameter nếu có. Trả về 1 datatable | NNA\Controller\  ProgressController.cs(26) NNA\Controller\  ProjectController.cs(31)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(44)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(50)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(56)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(62)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(68)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(74)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(80)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(121)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(143)  NNA\Controller\  StudentController.cs(25)  NNA\Controller\  StudentController.cs(39)  NNA\Controller\  StudentController.cs(48)  NNA\Controller\  StudentController.cs(63)  NNA\Controller\  StudentController.cs(70)  NNA\Controller\  StudentController.cs(76)  NNA\Controller\  StudentController.cs(82)  NNA\Controller\  StudentController.cs(88)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(30)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(35)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(42)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(49)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(62)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(74)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(110)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(120)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(132)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(138)  NNA\Controller\  TeacherController.cs(147) NNA\Controller\  TeacherController.cs(154) |
| 2 | ExecuteNonQuery(string query, object[] parameter = null)  Input: string, object []  Output: int | Lấy dữ liệu từ database ra qua câu lệnh string query và parameter nếu có. Trả về số hàng của bảng Datatable | NNA\Controller\  ProgressController.cs(37)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(98)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(104)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(111)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(128)  NNA\Controller\  ProjectController.cs(135)  NNA\Controller\  StudentController.cs(31)  NNA\Controller\  StudentController.cs(97) |
| 3 | ExecuteScalar(string query, object[] parameter = null)  Input: string, object []  Output: object | Lấy dữ liệu từ database ra qua câu lệnh string query và parameter nếu có. Trả về 1 object trong bảng datatable |  |

##### Bảng 7. Mô tả các phương thức trong lớp StudentController

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo** | **Tên SV phụ trách** |
| 1 | GetListStudent()  Input: Không có  Output: Datatable | Lấy tất cả danh sách sinh viên từ database | NNA\View\MainGUI.cs(262) | Nguyên |
| 2 | InsertStudent(string mmsv, string name, DateTime birth, string sex, string phone, string email, string faculty, int year)  Input: mmsv,name,birth,sex,phone,email,faculty,year  Output: true, false | Thêm 1 sinh viên vào database. Trả về 1 số lớn hơn 0 là thêm thành công | NNA\View\StudentAddUpdate.cs(164) | Nguyên |
| 3 | GetStudentDetailByMSSV(string mssv)  Input: mssv  Output: Datatable | Lấy ra 1 sinh viên có MSSV bằng với mssv truyền vào | NNA\View\StudentAddUpdate.cs(43)  NNA\View\StudentDetail.cs(46) | Nguyên |
| 4 | GetListStudentSeach(string mssv)  Input: mssv  Output: List<Students> | Lấy ra danh sách sinh viên có MSSV đúng hoặc gần đúng với mssv truyền vào | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(200) | Nguyên |
| 5 | + updateStudent(string sname, string dtbirth, string ssex, string sphone, string semail, string sfaculty, string iyear, string smssv)  + input: sname, dtbirth, ssex, sphone, semail, sfaculty, iyer, smssv  + output: result > 0 | Thực hiện chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu Student từ lớp đến database | NNA\View\ StudentAddUpdate.cs(196) |  |
| 6 | SearchStudent(string sInput, string sKind)  Input: sInput (Dữ liệu cần kiếm), sKind (Loại cần kiếm)  Output: DataTable | Tìm kiếm sinh viên theo cách tiêu chí là sKind | NNA\View\MainGUI.cs(84) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 7 | DeleteStudent(string sMSSV)  Input: sMSSV  Output: Không có | Xóa sinh viên dựa trên sMSSV | NNA\View\MainGUI.cs(226) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 8 | ShowStudent()  Input: Không có  Output: DataTable | Cập nhật lại DataGridView sau mỗi lần xóa | NNA\View\MainGUI.cs(228) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 9 | SearchStudentOfProject(string sID)  Input: sID  Output: DataTable | Tìm kiếm danh sánh sinh viên tham gia đề tài | NNA\View\ProjectDetail.cs(83) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 10 | GetChartStudent()  Input: Không có  Output: DataTable | Lấy ra thống kê nam nữ của sinh viên | NNA\View\MainGUI.cs(448) | Nguyễn Thanh Nhân |

##### Bảng 8. Mô tả các phương thức trong lớp TeacherController

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo** | **Tên SV phụ trách** |
| 1 | InsertTeacher(string mgv, string name, string sex, string phone, string email, DateTime birth, string faculty, string subject, byte[] arr)  Input: mgv,name,sex,phone,email,birth,faculty,subject, arr  Output: true, false | Thêm 1 giáo viên vào database. Trả về 1 số lớn hơn 0 là thêm thành công | NNA\View\TeacherAddUpdate.cs(177) | Nguyên |
| 2 | GetTeacherByMGV(string mgv)  Input: mgv  Output: Teachers | Lấy ra 1 giáo viên có MGV bằng với mgv truyền vào | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(140) NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(339) | Nguyên |
| 3 | GetListTeachersSeach(string MGV)  Input: mgv  Output: List<Teachers> | Lấy ra danh sách giáo viên có MGV đúng hoặc gần đúng với mgv truyền vào | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(182) | Nguyên |
| 4 | GetListTeacher()  Input: none  Ouput: data | Lấy bảng dữ liệu của Teacher từ database xuất ra tại dtgv | NNA\View \MainGui.cs(252) | Anh |
| 5 | GetTeacherDetaiByMGV(string mgv)  Input:mgv  Ouput: data | Lấy dữ liệu của một giáo viên từ database theo MGV mà người dùng chọn. | + NNA\View\ TeacherAddUpdate.cs(46)  +NNA\View\ TeacherDetail.cs(47) | Anh |
| 6 | updateTeacher(string sname, string ssex, string sphone, string semail, string dtbirth, string sfaculty, string ssubject, byte[] arr, string smgv)  input: sname,ssex, sphone, semail, dtbirth, sfaculty, ssubject, arr, smgv  output: none | Thực hiện cập nhật vào database từ giao diện người dùng theo MGV mà người dùng chọn | NNA\View\TeacherAdd Update.cs(231) | Anh |
| 7 | ShowImageInForm(string checkmgv)  Input: checkmgv  Ouput: TeacherImg | Lấy hình ảnh từ database ra giao diện phần mềm dựa trên MGV mà người dùng chọn. Thực hiện chuyển đổi từ kiểu dữ liệu Byte[] sang Image | + NNA\View\TeacherAdd Update.cs(56)  + NNA\  View\TeacherDetail.cs(57) | Anh |
| 8 | SearchTeacher (string sInput, string sKind)  Input: sInput (Dữ liệu cần kiếm), sKind (Loại cần kiếm)  Output: DataTable | Tìm kiếm giáo viên theo cách tiêu chí là sKind | NNA\View\MainGUI.cs(91) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 9 | DeleteTeacher(string sMGV)  Input: sMGV  Output: Không có | Xóa giáo viên dựa trên sMGV | NNA\View\MainGUI.cs(240) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 10 | ShowTeacher()  Input: Không có  Output: DataTable | Cập nhật lại DataGridView sau mỗi lần xóa | NNA\View\MainGUI.cs(242) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 11 | GetChartTeacher()  Input: Không có  Output: DataTable | Lấy ra thống kê nam nữ của giáo viên | NNA\View\MainGUI.cs(436) | Nguyễn Thanh Nhân |

##### Bảng 9. Mô tả các phương thức trong lớp ProjectController

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo** | **Tên SV phụ trách** |
| 1 | InsertProject(string id, string name, string category, string subject, int grade, DateTime fromDate, DateTime toDate, string teacherID, string description, string link)  Input: id,name,category,subject,grade,fromDate, toDate, teacherID, description,link  Output: true,false | Thêm 1 đề tài vào database. Trả về 1 số lớn hơn 0 là thêm thành công | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(157) | Nguyên |
| 2 | InsertCommentProject(string id)  Input: id  Output: true,false | Thêm 1 đề tài đó vào bảng Comment để sau này cập nhật nhận xét và số lần báo cáo | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(157) | Nguyên |
| 3 | InsertStudentProject(string mssv, string projectID)  Input: mssv, projectID  Output: true,false | Thêm 1 sinh viên và 1 đề tài tương ứng vào bảng Student\_Project | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(168)  NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(294) | Nguyên |
| 4 | GetProjectDetailByID(string id)  Input: id  Output:data | Lấy dữ liệu bảng thông tin giáo viên theo MGV mà người dùng chọn | NNA\View\ProjectAddUp date.cs(324)  NNA\View\ ProjectDetail.cs(36) | Anh |
| 5 | updateProject(string sname, string scategory, string ssubject, string sgrade, string dtfromdate, string dttodate, string teacher\_id, string sid, string description, string link)  input: sname, scategory, ssubject, sgrade, dtfromdate, dttodate, teacher\_id, sid,description, link  output: result > 0 | Cập nhật dữ liệu từ giao diện vào database theo ID đề tài mà người dùng chọn | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(280) | Anh |
| 6 | ClearStudentProject(string projectid)  input: projectid  output: result > 0 | Xóa đi danh sách những sinh viên đang có trong danh sách những người thực hiện đề tài ở database. | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(290) | Anh |
| 7 | GetListStudentInProject(string sID)  input: sID  output: list | Lấy danh sách những dinh viên thực hiện đề tài | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(290) | Anh |
| 8 | GetListProjectModel()  Input: Không có  Output: List<Project> | Lấy toàn bộ danh sách các đề tài | NNA\View\ProjectAddUpdate.cs(145) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 9 | GetCommentProjectByID(string id)  Input: id  Output: DataTable | Lấy ra những lần báo cáo của đề tài dựa trên id của đề tài đó | * NNA\View\ProjectDetail.cs(50)   NNA\View\ProjectDetail.cs(104) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 10 | GetListProject  Input: Không có  Output: DataTable | Lấy ra danh sách của đề tài để hiển thị rõ ràng lên MainGui | NNA\View\MainGUI.cs(56) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 11 | SearchProject(string sInput, string sKind)  Input: sInput (Dữ liệu cần kiếm), sKind (Loại cần kiếm)  Output: DataTable | Tìm kiếm đề tài theo cách tiêu chí là sKind | NNA\View\MainGUI.cs(97) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 12 | DeleteProject(string sID)  Input: sID  Output: Không có | Xóa đề tài dựa trên ID | NNA\View\MainGUI.cs(213) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 13 | ShowProject()  Input: Không có  Output: DataTable | Cập nhật lại DataGridView sau mỗi lần xóa | NNA\View\MainGUI.cs(215) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 14 | SearchStudentOfProject(string sMSSV)  Input: sMSSV  Output: DataTable | Tìm kiếm tất cả những đề tài mà sinh viên tham gia | NNA\View\StudentDetail.cs(57) | Nguyễn Thanh Nhân |
| 15 | GetChartProject()  Input: Không có  Output: DataTable | Lấy ra thống kê của đề tài: rớt, đậu, đang thực hiện | * NNA\View\MainGUI.cs(61)   NNA\View\MainGUI.cs(425) | Nguyễn Thanh Nhân |

##### Bảng 10. Mô tả các phương thức trong lớp ProgressController

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Phương thức** | **Mục đích** | **Tên file, số thứ tự dòng chứa khai báo** | **Tên SV phụ trách** |
| 1 | GetProgressByID(string id)  Input: id  Ouput: ProgressProject | Lấy ra 1 tiến độ có ID bằng với id truyền vào | NNA\View\ProgressView.cs(49) | Nguyên |
| 2 | UpdateProgress(string id, int time, string cmt1, string cmt2,string cmt3)  Input: id, time, cmt1, cmt2, cmt3  Output: true,false | Cập nhật tiến độ vào database | NNA\View\ProgressView.cs(184) | Nguyên |

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

##### Bảng 11: Danh sách các bảng trong cơ sở dữ liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TT | Tên Bảng | Mục Đích |
| 1 | Project | Chưa thông tin của các đề tài |
| 2 | Teacher | Chứa thông tin của giáo viên |
| 3 | Student | Chưa thông tin của sinh viên |
| 4 | Student\_Project | Là bảng được tạo dựa trên mỗi quan hệ many to many giữa bảng Project và Student. Chứa thông tin mã số sinh viên thực hiện gồm những đề tài nào, hay đề tài đó được thực hiện bởi những sinh viên nào. |
| 5 | ChartProject | Chưa danh sách các đề tài và điểm của từng đề tải. Được dùng cho việc thực hiện thống kê đề tài rớt hoặc đậu |
| 6 | Comment | Dùng để chưa các nhận xét về đề tài theo từng tiến đồ báo cáo( gồm 3 lần báo cáo) |

## Mô tả các Field trong 1 Table

##### Bảng 12. Project

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mục đích** |
| 1 | sID | int | Chưa mã số của 1 đề tài nào đó. |
| 2 | sName | nvarchar | Chưa tên các đề tài |
| 3 | sCategory | nvarchar | Chưa loại đề tài đó thuộc vào |
| 4 | sSubject | Nvarchar | Chứa môn mà đề tài đó thuộc vào |
| 5 | iGrade | Int | Chứa điểm của đề tài đó |
| 6 | dtFromDate | date | Chứa ngày tháng năm bắt đầu thực hiện đề tài đó |
| 7 | dtToDate | date | Chứa ngày tháng năm kết thúc thực hiện đề tài đó |
| 8 | sDescription | Nvarchar | Chứa mô tả về đề tài đó |
| 9 | sLink | Nvarchar |  |

##### Bảng 13. Teacher

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mục đích** |
| 1 | sMGV | Nvarchar | Chứa mã số của 1 giáo viên nào đó |
| 2 | sName | Nvarchar | Chứa tên của 1 giáo viên nào đó |
| 3 | sSex | Nvarchar | Chứa giới tính của một giáo viên |
| 4 | sPhone | Char | Chứa số điện thoại của giáo viên |
| 5 | sEmail | Char | Chứa mail của giáo viên |
| 6 | dtBirth | Date | Chứa sinh nhật của 1 giáo viên |
| 7 | sFaculty | Nvarchar | Chứa tên khoa mà giáo viên đó thuộc vào |
| 8 | sSubject | Nvarchar | Chứa tên môn mà giáo viên đó dạy |
| 9 | iImage | Image | Chứa hình ảnh của 1 giáo viên |

##### Bảng 14.Student

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên Trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mục đích** |
| 1 | sMSSV | Nvarchar | Chứa mã số của 1 sinh viên |
| 2 | sName | Nvarchar | Chứa tên của 1 sinh viên |
| 3 | dtBirth | Date | Chứa sinh nhật của 1 sinh viên |
| 4 | sSex | Nvarchar | Chứa giới tính của sinh viên |
| 5 | sPhone | Char | Chứa số điện thoại của sinh viên |
| 6 | sEmail | Char | Chứa Email liên lạc của sinh viên |
| 7 | sFaculty | Nvarchar | Chứa khoa mà sinh viên đó thuộc |
| 8 | iYear | Int | Chứa năm nhập học của sinh viên |

##### Bảng 15.Student\_Project:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mục đích** |
| 1 | Student\_MSSV | Nvarchar | Chứa mã số sinh viên. |
| 2 | Project\_ID | Nvarchar | Chứa mã số của đề tài. |

##### Bảng 16.ChartProject:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mục đích** |
| 1 | sResult | Nvarchar | Chứa kết quả đậu hoặc rớt của đề tài |
| 2 | iGrade | Nvarchar | Chứa điểm của đề tài |

##### Bảng 17.Comment:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên trường** | **Kiểu dữ liệu** | **Mục đích** |
| 1 | sID | Nvarchar | Chứa mã số của đề tài. |
| 2 | iTime | Int | Tiến độ đề tài đã đến đâu( lần 1, lần 2, lần 3). |
| 3 | sComment1 | Nvarchar | Chứa nhận xét của lần báo cáo thứ 1 |
| 4 | sComment2 | Nvarchar | Chứa nhận xét của lần báo cáo thứ 2 |
| 5 | sComment3 | Nvarchar | Chứa nhận xét của lần báo cáo thứ 3 |

## Thiết kế giao diện

##### Bảng 16. Giao diện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Màn hình | Mục đích | Giải thích |
| 1 | Trang chủ | Giao diện ban đầu khi mở chương trình |  |
| 2 | Sinh viên | Hiển thị khái quát thông tin sinh viên và cho phép tìm kiếm sinh viên trên thanh công cụ với nhiều phương diện, gồm 4 button: Thêm, chi tiết, sửa, xóa. |  |
| 3 | Giáo viên | Hiển thị khái quát thông tin giáo viên và cho phép tìm kiếm giáo viên trên thanh công cụ với nhiều phương diện; Gồm 4 button: Thêm, chi tiết, sửa, xóa |  |
| 4 | Đề tài | Hiển thị khái quát thông tin đề tài và cho phép tìm kiếm đề tài trên thanh công cụ với nhiều phương diện, gồm 4 button: Thêm, chi tiết, sửa, xóa |  |
| 5 | Thống kê | Xem thống kê của đề tài (theo tỉ lệ đề tài: rớt, đậu, đang thực hiện), sinh viên và giáo viên (theo tỉ lệ nam, nữ) |  |
| 6 | ProjectAddUpdate   * Thêm | Xử lý button Thêm trong tab Đề Tài của MainGui |  |
| 7 | ProjectAddUpdate   * Cập nhật | Xử lý button Sửa trong tab Đề Tài của MainGui |  |
| 8 | ProjectDetail | Hiển thị chi tiết của 1 đề tài đã chọn và cho phép coi danh sách thông tin sinh viên tham gia đề tài đó trong datagridview, cho xem tiến độ báo cáo của đề tài và nhận xét của mỗi tiến độ. |  |
| 9 | StudentAddUpdate   * Thêm | Xử lý button Thêm trong tab Sinh Viên của MainGui |  |
| 10 | StudentAddUpdate   * Cập nhật | Xử lý button Sửa trong tab Sinh Viên của MainGui |  |
| 11 | StudentDetail | Hiển thị thông tin chi tiết của sinh viên đã chọn.Cho phép xem đề tài sinh viên đó làm trên datagirdview |  |
| 12 | TeacherAddUpdate:   * Thêm: | Xử lý button Thêm trong tab Giáo viên của MainGui |  |
| 13 | TeacherAddUpdate:   * Cập nhật: | Xử lý button Sửa trong tab Giáo viên của MainGui |  |
| 14 | TeacherDetail | Hiển thị thông tin chi tiết của giáo viên đã chọn, cho phép xem hình ảnh giáo viên đó |  |
| 15 | ProgressView | Xử lý button tiến độ để cập nhật tiến độ và nhận xét của tiến độ đó trong ProjectAddUpdate |  |

# Chương 4: Cài đặt và kiểm thử

##### Bảng 16. Cài đặt và kiểm thử

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Tình huống | Mục đích | Giải thích |
| 1 | Nhập thông tin của sinh viên:   * MSSV: 056 * Họ tên: Trần Đức Tuấn * Ngày sinh: 21/05/2000 * Giới Tính: Nam * SĐT: 0987637214 * Email: [cun@gmail.com](mailto:cun@gmail.com) * Khoa: CNTT * Năm nhập học: 2018 * Click nút thêm | * Hiển thị dữ liệu sinh viên lên MainGui Tab Student | * Nhập thông tin sinh viên vào Database * Các đầu vào không được để trống ở những trường quan trọng. |
| 2 | Nhập thông tin của giáo viên:   * MGV: GV056 * Họ tên: Nguyễn Minh Tâm * Giới tính: Nữ * SĐT: 0987637214 * Email: [tam@gmail.com](mailto:tam@gmail.com) * Ngày sinh: 21/05/1993 * Khoa: CNTT * Môn: Mạng Máy Tính * Chọn một ảnh bằng cách thêm ảnh * Click nút thêm | * Hiển thị dữ liệu giáo viên lên MainGui Tab Teacher | * Nhập thông tin giáo viên vào Database * Các đầu vào không được để trống ở những trường quan trọng. |
| 3 | Nhập thông tin của đề tài:   * Mã đề tài: DT056 * Chủ đề: Bảo vệ môi trường * Loại: Đồ Án Môn Học * Môn: Sinh 1 * Điểm: * Ngày bắt đầu: hôm nay * Ngày kết thúc: 21/05/2021 * Mô tả đề tài: Đây là đề tài về môi trường xung quanh * Link lưu trữ: youtube.com * Tìm kiếm sinh viên: 056 thêm vào * Tìm kiếm MGV: GV056 thêm vào * Click nút thêm | * Hiển thị dữ liệu đề tài lên MainGui Tab Project | * Nhập thông tin đề tài vào Database * Các đầu vào không được để trống ở những trường quan trọng. |
| 4 | Cập nhật thông tin của sinh viên:   * Click vào sinh viên 056 trên DataGridView trên Tab Student * Chọn cập nhật * Thay đổi thông tin của một trường ngẫu nhiên | * Dữ liệu được thay đổi trên DataGridView trong MainGui | * Cập nhật dữ liệu trong database * Các đầu vào không được để trống ở những trường quan trọng. |
| 5 | Cập nhật thông tin của giáo viên:   * Click vào giáo viên GV056 trên DataGridView trên Tab Teacher * Chọn cập nhật * Thay đổi thông tin của một trường ngẫu nhiên, có thể thay đổi ảnh của giáo viên | * Dữ liệu được thay đổi trên DataGridView trong MainGui | * Cập nhật dữ liệu trong database * Các đầu vào không được để trống ở những trường quan trọng. |
| 6 | Cập nhật thông tin của đề tài:   * Clic vào đề tài DT056 trên DataGridView trên Tab Project * Chọn cập nhật * Thay đổi thông tin của một trường ngẫu nhiên, có thể thay đổi giáo viên hoặc thêm bớt danh sách sinh viên thực hiện | * Dữ liệu được thay đổi trên DataGridView trong MainGui | * Cập nhật dữ liệu trong database * Các đầu vào không được để trống ở những trường quan trọng. |
| 7 | Xem chi tiết thông tin của một đối tượng:   * Click vào sinh viên 056 * Click vào giáo viên GV056 * Click vào đề tài DT056 * Chọn nút xem chi tiết | * Xem chi tiết danh sách đề tài của sinh viên đang thực hiện và thông tin chi tiết của sinh viên * Xem chi tiết thông tin của giáo viên và hình ảnh của giáo viên đấy * Xem chi tiết danh sách sinh viên thực hiện đề tài và thông tin chi tiết của đề tài | * Dữ liệu được lấy từ database hiển thị lên với chế độ readonly ở trong Form và chỉ được xem chứ không thể thay đổi được |
| 8 | Xóa toàn bộ thông tin của một đối tượng:   * Click vào sinh viên 056 * Click vào đề tài DT056 * Click vào giáo viên GV056 * Chọn nút xóa | * Đối tượng sẽ không hiển thị trên DataGridView nữa | * Riêng với GV056 việc xóa được hay không còn tùy thuộc, giáo viên không trách nhiệm vào đề tài nào mới có thể xóa được * Đối tượng được xóa khỏi hoàn toàn trong database |
| 9 | Tìm kiếm sinh viên:   * Chọn ComboBox: Mã sinh viên. * Điền vào ô tìm kiếm: 0 * Ấn Button tìm kiếm | * Hiện lên các sinh viên có mã sinh viên bao gồm 1 số 0 | * Sử dụng Procedure trong SQL để truy vấn tìm kiếm theo điều kiện. Hiện lên DataGridView |
| 10 | Tìm kiếm giáo viên:   * Chọn ComboBox: Email * Điền vào ô tìm kiếm: [tam@gmail.com](mailto:tam@gmail.com) * Ấn Button tìm kiếm | * Hiện lên giáo viên có email là [tam@gmail.com](mailto:tam@gmail.com) (nếu chưa xóa giáo viên GV056) | * Sử dụng Procedure trong SQL để truy vấn tìm kiếm theo điều kiện. Hiện lên DataGridView |
| 11 | Tìm kiếm đề tài:   * Chọn ComboBox: Kết quả * Ô tìm kiếm sẽ hiện ra ComboBox: chọn Rớt * Ấn Button tìm kiếm | * Hiện lên những đề tài có điểm dưới 5 | * Sử dụng Procedure trong SQL để truy vấn tìm kiếm theo điều kiện. Hiện lên DataGridView |
| 12 | Coi thống kê:   * Ấn vào Tab thống kê trên MainGui * Ấn thống kê đề tài, giáo viên, sinh viên | * Lần lượt sẽ hiện lên các biểu đồ hình tròn thống kê * Tỉ lệ đề tài rớt, đậu, đang thực hiện * Tỉ lệ nam nữ của giáo viên và sinh viên | * Tạo ra một bảng mới ChartProject trong DataBase để lấy các thông tin Count() Đậu, Rớt, Đang thực hiện. * Từ bảng đấy lấy thông tin cho Chart * Các thông tin tỉ lệ nam nữ chỉ cần truy vấn bình thường |
| 13 | Resize chương trình, tỉ lệ của các Controller có thể thay đổi | * Resize ở tất cả các Form | * Class Resize thực hiện giải quyết việc Resize các Form và các Controller |

# Chương 5: Kết luận

Bài toán về cơ bản đã hoàn thành được mục tiêu ban đầu đề ra. Tương đối đầy đủ các tính năng cần có của một phần mềm quán lý đề tài của sinh viên. Sau đây là những ưu điểm và nhược điểm của chương trình:

* Ưu điểm:
  + Đáp ứng đầy đủ cơ bản về một phần mềm quản lý đề tài sinh viên.
  + Giao diện bắt mắt sinh động, dễ dàng tiếp cận làm quen và thành thảo sử dụng chương trình.
  + Chương trình chạy nhanh, nhẹ nhàng, cho ra kết quả đúng với theo yêu cầu của người dùng.
  + Chương trình tương đối tốn ít tài nguyên( 4,3 mb).
* Nhược điểm:
  + Chương trình tương đối đơn giản.
  + Chức năng chỉ đáp ứng những nhu cầu cơ bản. Chưa có nhiều tính năng mới.
* Hướng phát triển thêm
  + Thực hiện chương trình trên web, mọi tính năng thao tác đều có thể làm trên web mà không cần tải phần mềm về.
  + Tăng thêm nhiều tính năng cho chương trình như là: Thêm ảnh kí hiệu cho từng đề tài.
  + Update chương trình không chỉ quán lý đề tài sinh viên mà có thê quản lý cả điểm số của sinh viên.
  + Cải thiện giao diện người dùng.

# Tài liệu kham khảo

[1] StackOverFlow: <https://stackoverflow.com/questions/10454595/loading-picturebox-image-from-database/10454807>

[2] HowKteam: <https://www.howkteam.vn/>

[3] Iztuts: <https://iztuts.com/resize-all-controls-at-runtime-in-c/>