ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

****

**ĐỒ ÁN**

**NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Đề tài: QUẢN LÝ HỌC SINH**



Giảng viên hướng dẫn: Thầy Nguyễn Công Hoan

Lớp: SE104.I23

**NHÓM HELLO WORLD**

Sinh viên thực hiện:

1. Trần Minh Hiếu - 16520415
2. Đỗ Thị Thu Thảo - 16521140
3. Nguyễn Thị Kim Yến - 16521485
4. Bùi Thị Huyền Trân – 16521275

Tháng 7, năm 2018

Đồ án cuối kỳ

**QUẢN LÝ HỌC SINH**

**MỤC LỤC**

**[Chương 1: Hiện trạng](#_Toc518315692)** [6](#_Toc518315692)

**[1)](#_Toc518315693)****[Hiện trạng tổ chức](#_Toc518315693)** [6](#_Toc518315693)

**[2)](#_Toc518315694)****[Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng)](#_Toc518315694)** [7](#_Toc518315694)

**[3)](#_Toc518315695)****[Hiện trạng tin học (phần cứng, phần mềm, con người)](#_Toc518315695)** [8](#_Toc518315695)

**[Chương 2: Phân tích](#_Toc518315696)** [9](#_Toc518315696)

**[1)](#_Toc518315697)****[Lược đồ phân chức năng (FDD)](#_Toc518315697)** [9](#_Toc518315697)

**[1.1](#_Toc518315698)****[Lược đồ FDD](#_Toc518315698)** [9](#_Toc518315698)

**[1.2](#_Toc518315699)****[Bảng giải thích/mô tả các chức năng](#_Toc518315699)** [10](#_Toc518315699)

**[2)](#_Toc518315700)****[Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)](#_Toc518315700)** [17](#_Toc518315700)

**[2.1 Thêm thông tin học sinh](#_Toc518315701)** [17](#_Toc518315701)

**[2.2 Xóa thông tin học sinh](#_Toc518315702)** [18](#_Toc518315702)

**[2.3 Sửa thông tin học sinh](#_Toc518315703)** [19](#_Toc518315703)

**[2.4 Chia lớp:](#_Toc518315704)** [20](#_Toc518315704)

**[2.5 Tra cứu thông tin học sinh:](#_Toc518315705)** [20](#_Toc518315705)

**[2.6](#_Toc518315706)****[Thêm bảng điểm môn học của học sinh:](#_Toc518315706)** [21](#_Toc518315706)

**[2.7](#_Toc518315707)****[Xóa bảng điểm môn học của học sinh:](#_Toc518315707)** [21](#_Toc518315707)

**[2.8](#_Toc518315708)****[Sửa bảng điểm môn học của học sinh:](#_Toc518315708)** [22](#_Toc518315708)

**[2.9](#_Toc518315709)****[Lập báo cáo điểm từng môn:](#_Toc518315709)** [22](#_Toc518315709)

**[2.10](#_Toc518315710)****[Lập báo cáo tổng kết học kỳ:](#_Toc518315710)** [23](#_Toc518315710)

**[2.11 Thay đổi tuổi, lớp, môn, điểm:](#_Toc518315711)** [23](#_Toc518315711)

**[3)](#_Toc518315712)****[Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model)](#_Toc518315712)** [24](#_Toc518315712)

**[Chương 3: Thiết kế](#_Toc518315713)** [25](#_Toc518315713)

**[1)](#_Toc518315714)****[Thiết kế giao diện](#_Toc518315714)** [25](#_Toc518315714)

**[1.1](#_Toc518315715)****[Sơ đồ liên kết màn hình](#_Toc518315715)** [25](#_Toc518315715)

**[1.2](#_Toc518315716)****[Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình](#_Toc518315716)** [26](#_Toc518315716)

**[1.3](#_Toc518315717)****[Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình:](#_Toc518315717)** [27](#_Toc518315717)

**[2)](#_Toc518315718)****[Thiết kế xử lý](#_Toc518315718)** [38](#_Toc518315718)

**[2.1 Thêm/ xóa/ sửa năm học](#_Toc518315719)** [38](#_Toc518315719)

**[2.2 Cập nhật qui định](#_Toc518315720)** [39](#_Toc518315720)

**[2.3 Thêm/ xóa/ sửa học kỳ](#_Toc518315721)** [41](#_Toc518315721)

**[2.4 Thêm/ xóa/ sửa khối](#_Toc518315722)** [42](#_Toc518315722)

**[2.5 Thêm/ xóa/ sửa lớp](#_Toc518315723)** [43](#_Toc518315723)

**[2.6 Thêm/ xóa/ sửa thông tin học sinh](#_Toc518315724)** [44](#_Toc518315724)

**[2.7 Chia lớp](#_Toc518315725)** [46](#_Toc518315725)

**[2.8 Chuyển lớp](#_Toc518315726)** [48](#_Toc518315726)

**[2.9 Thêm/ xóa/ sửa môn học](#_Toc518315727)** [50](#_Toc518315727)

**[2.10 Thêm/ xóa/ sửa bảng điểm môn](#_Toc518315728)** [53](#_Toc518315728)

**[2.11 Thêm/ xóa/ sửa loại kiểm tra](#_Toc518315729)** [54](#_Toc518315729)

**[2.12 Thêm/ xóa/ sửa điểm](#_Toc518315730)** [56](#_Toc518315730)

**[3)](#_Toc518315731)****[Thiết kế dữ liệu](#_Toc518315731)** [57](#_Toc518315731)

**[3.1](#_Toc518315732)****[Sơ đồ RD cả hệ thống](#_Toc518315732)** [57](#_Toc518315732)

**[3.2](#_Toc518315733)****[Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu](#_Toc518315733)** [58](#_Toc518315733)

**[3.3](#_Toc518315734)****[Khóa & ràng buộc toàn vẹn](#_Toc518315734)** [58](#_Toc518315734)

**[3.4](#_Toc518315735)****[Thiết kế dữ liệu mức vật lý](#_Toc518315735)** [61](#_Toc518315735)

**[4)](#_Toc518315736)****[Thiết kế kiến trúc](#_Toc518315736)** [61](#_Toc518315736)

**[4.1Mô hình tổng thể kiến trúc](#_Toc518315737)** [62](#_Toc518315737)

**[4.2Danh sách các componet/Package](#_Toc518315738)** [62](#_Toc518315738)

**[4.3Giải thích tương tác/giao tiếp giữa các components](#_Toc518315739)** [62](#_Toc518315739)

# **Chương 1: Hiện trạng**

## **Hiện trạng tổ chức**

Cơ cấu tổ chức của trường (đối nội):

Ban giám hiệu

Công đoàn

Hội phụ huynh học sinh

Tổ bộ môn

Phòng tài chính – nhân sự

Học sinh

Đối ngoại:

Nhà trường nhận các chỉ thị từ sở, bộ Giáo dục để hoạt động. Tham quan và trao đổi kinh nghiệm học tập, giảng dạy với các trường trong huyện, trong tỉnh.



1. **Hiện trạng nghiệp vụ (chức năng & phi chức năng)**

a) Ban giám hiệu:

* Tổng hợp danh sách học sinh nhập học/ kết thúc khóa và công nhận bằng tốt nghiệp.
* Đánh giá chung hoạt động của toàn trường.
* Thống kê và xếp loại học sinh.
* Thống kê bảng điểm từng lớp.
* Điều hành toàn bộ các hoạt động của trường và chịu hoàn toàn trách nhiệm về kết quả của trường với cấp trên, với cha mẹ học sinh và trước pháp luật.
* Phụ trách công tác kiểm tra, thanh tra giáo viên.

b) Giáo viên chủ nhiệm:

* + Tổng hợp điểm, đánh giá xếp loại học sinh.
  + Theo dõi, điều tiết quá trình học tập và ngoại khóa của tập thể lớp

Chi tiết:

* Giáo viên bộ môn có sổ điểm riêng. Để ghi lại điểm học sinh đạt được trong quá trình giáo viên đó dạy tại lớp. Sau đó, giáo viên có thể cho điểm trực tiếp vào sổ điểm lớn của giáo viên chủ nhiệm.
* Mỗi lớp chỉ có một sổ điểm lớn ghi điểm của tất cả các môn học và điểm tổng kết học kì của mỗi học sinh.
* Mỗi điểm lại có một hệ số riêng (hs 1, 2, 3). Tương ứng với mức độ đề thi.
* Sau kì I, giáo viên phải làm công việc sau:
  + Tổng hợp bảng điểm trung bình, hạnh kiểm của kì I.
  + Tổng hợp danh sách học sinh được khen thưởng.
  + Phần trăm từng loại học lực và hạnh kiểm
  + Họp phụ huynh
  + Viết điểm các môn học vào sổ liên lạc giữa học sinh và nhà trường.
* Sau kì II, giáo viên phải làm các công việc sau:
  + Tổng hợp bảng điểm trung bình và hạnh kiểm kì II và cả năm học.
  + Tổng hợp danh sách học sinh được khen thưởng.
  + Tổng hợp danh sách học sinh thi lại.
  + Phần trăm từng loại học lực và hạnh kiểm
  + Họp phụ huynh
  + Viết điểm học sinh vào sổ liên lạc và học bạ**.**
* Về phía ban giám hiệu:
  + Tổng hợp danh sách học sinh ra trường và trao bằng cho học sinh.
* Ban giám hiệu yêu cầu:
  + Danh sách học sinh và xếp loại học sinh.
  + Danh sách bảng điểm của từng lớp.
  + Danh sách học sinh đạt giải cao trong các cuộc thi.
* Đánh giá nghiệp vụ hiện tại của những người chuyên môn trực tiếp tham gia vào nghiệp vụ: đáp ứng được nhu cầu quản lý, hợp lý không, nhưng cũng có những khó khăn gì khi thực hiện: do khối thượng thông tin qua hàng năm là quá lớn, nhà trường chưa có phần mềm quản lí các dữ liệu đó nên việc nhập, xuất và xử lí dữ liệu rất vất vả và dễ gây sai sót.
* Đề xuất giải quyết: sử dụng phần mềm chuyên dụng cho việc quản lí học sinh để thực hiện các nghiệp vụ trên.

## **Hiện trạng tin học (phần cứng, phần mềm, con người)**

Phần cứng:

* Các thiết bị hiện tại: máy tính để bàn
* Số lượng: 10
* Cấu hình: Intel ® Core ™ i5
* Vị trí (vật lý) : phòng máy
* Tình hình kết nối mạng: có kết nối mạng, đường truyền ổn định
* Loại kết nối: LAN

Phần mềm:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **NGHIỆP VỤ** | **NGHIỆP VỤ THUỘC PHẠM VI DỰ ÁN** |
| 1 | Cập nhật thông tin (thêm, xóa, sửa) | X |
| 2 | Chia lớp | X |
| 3 | Lập thời khóa biểu |  |
| 4 | Phân công giáo viên chủ nhiệm |  |
| 5 | Tra cứu thông tin học sinh | X |
| 6 | Cập nhật bảng điểm môn học | X |
| 7 | Lập báo cáo từng môn | X |
|  |  |  |
| 8 | Lập báo cáo tổng kết của học sinh ở từng học kỳ | X |
| 9 | Lập sổ liên lạc online |  |
| 10 | Lập học bạ online |  |
| 11 | Gửi thư điện tử họp cho phụ huynh |  |

* Hệ điều hành: windows 10
* Các phần mềm tiện ích khác: Microsoft Office

Con người:

* Trình độ chuyên môn Tin học: có khả năng sử dụng máy tính và các phần mềm với giao diện đơn giản, gần gũi.

# **Chương 2: Phân tích**

1. **Lược đồ phân chức năng (FDD)**
   1. **Lược đồ FDD**

🟊 Dựa vào phần khảo sát hiện trạng nghiệp vụ lập lược đồ phân rã chức năng

Mô hình FDD



* 1. **Bảng giải thích/mô tả các chức năng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/xử lý: Tiếp nhận học sinh thi tuyển lớp 10 vào trường** | Số thứ tự: XX  Ngày lập: 17/3/2018 |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Tiếp nhận học sinh chuyển cấp từ THCS thi tuyển lớp 10 vào trường  - Sau khi có kết quả tuyển sinh lớp 10.   * Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Dân tộc, Tôn giáo, Họ tên cha, Nghề nghiệp cha, Họ tên mẹ, Nghề nghiệp mẹ, Địa chỉ, Số điện thoại.      * Dữ liệu mới nhất về học sinh đó và MSHS.      * Hiệu phó và văn thư. * Thí sinh trúng tuyển phải dự thi đủ ba bài thi và không có bài thi nào bị điểm 0, có điểm thi (tổng điểm 3 bài thi: toán, ngữ văn, anh văn, trong đó môn toán và ngữ văn có hệ số 2 và điểm cộng thêm của thí sinh được hưởng chế độ ưu tiên, khuyến khích) thuộc 150 chỉ tiêu của trường. Tuổi học sinh từ 15 đến 20. Học lực và hạnh kiểm lớp 9 đạt loại khá trở lên. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/xử lý: Tiếp nhận học sinh chuyển trường** | Số thứ tự: XX  Ngày lập: 17/3/2018 |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Tiếp nhận học sinh chuyển từ trường THPT khác đến.   * Khi học sinh có nguyện vọng chuyển đến trường và được sự chấp thuận của ban giám hiệu 2 trường THPT. * Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ, Số điện thoại, Họ tên cha mẹ, nghề nghiệp cha mẹ … * Dữ liệu mới nhất về học sinh đó và MSHS. * Hiệu phó và văn thư. * Điểm chuẩn của trường THPT mà học sinh đó đang học >= trường ta. Học lực và hạnh kiểm của học sinh ở các lớp cấp 3 đạt từ loại khá trở lên. Tuổi học sinh từ 15 đến 20. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Xét duyệt lên lớp hoặc ở lại** | Số thứ tự: XX  Ngày lập: 17/3/2018 |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Dựa vào điểm và hạnh kiểm xét duyệt xem học sinh đó được lên lớp hay ở lại   * Sau khi tổng kết điểm và hạnh kiểm cuối năm cho học sinh. * Thông tin cá nhân hiện tại của học sinh từ CSDL của nhà trường, điểm, hạnh kiểm. * Quyết định lên lớp hay ở lại. * Hiệu phó, văn thư, GVCN. * Hạnh kiểm và học lực từ trung bình trở lên. Nghỉ không quá 45 buổi học trong một năm học. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Lập danh sách lớp** | Số thứ tự: XX  Ngày lập: 17/3/2018 |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Giáo viên được phân công tiến hành chia lớp và phân công giáo viên chủ nhiệm.   * Hoàn thành việc nhận học sinh. * Thông tin của lớp, gồm: Tên lớp, Sĩ số và thông tin học sinh, gồm: Họ tên, Giới tính, Ngày sinh, Địa chỉ, Số điện thoại, Họ tên cha mẹ, Nghề nghiệp cha mẹ. * Dữ liệu của lớp đó. * Hiệu trưởng, Hiệu phó, văn thư, GVCN, GVBM * Có 3 khối lớp (10, 11, 12). Mỗi lớp không quá 40 học sinh. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Tra cứu học sinh** | Số thứ tự: XX  Ngày lập: 17/3/2018 |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Tra cứu thông tin của học sinh bao gồm thông tin cá nhân, điểm số.   * Khi có người cần biết thông tin của một học sinh. * Họ tên học sinh hoặc MSHS. * Họ tên, MSHS, Lớp, Ngày sinh, Địa chỉ, TB Học Kỳ I, TB Học Kỳ II, TB cả năm của học sinh đó. * Người dùng. * Nhập tên và MSHS đúng chuẩn: tên không chứa số, MSHS không chứa chữ. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Nhập bảng điểm môn** | Số thứ tự: XX  Ngày lập: 18/3/2018 |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Giáo viên bộ môn tiến hành cập nhật điểm miệng, điểm 15 phút, điểm 1 tiết, và điểm thi của học sinh.   * Sau khi hoàn thành 1 bài kiểm tra nào đó giáo viên sẽ cập nhật ngay, hay có sai sót trong việc nhập điểm cần xóa sửa. * GVBM nhập từng cột điểm của từng học sinh vào. * Điểm của học sinh ở từng môn, và từng cột điểm (miệng, 15 phút, 1 tiết và thi) * Giáo viên bộ môn và giáo viên chủ nhiệm.   - Chỉ có 2 học kỳ trong 1 năm. (I, II). Có 9 môn học (Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục). 0 <= Điểm <= 10. Điểm miệng làm tròn đến 0.5. Các điểm còn lại làm tròn đến 0.25 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Lập báo cáo tổng kết điểm từng học sinh** | **Số thứ tự: XX**  **Ngày lập: 18/3/2018** |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Sau một học kỳ và cuối mỗi năm học GVCN sẽ tiến hành lập báo cáo tổng kết, ra điểm trung bình môn, điểm trung bình học kì và điểm trung bình năm học của mỗi học sinh   * Cuối mỗi học kì và cuối năm học, sau khi có tất cả các cột điểm, ban giám hiệu yêu cầu in báo cáo để thống kê điểm từng học sinh. * Điểm trung bình từng môn của mỗi học sinh (nghiệp vụ ở bảng 2.1.9). * Điểm trung bình học kì, điểm trung bình cả năm, xếp loại học lực. * GVCN, GVBM, Hiệu phó. * Thực hiện theo đúng yêu cầu báo cáo. In ấn đúng mẫu đã quy định trước đó. Báo cáo sạch sẽ, rõ ràng… | |

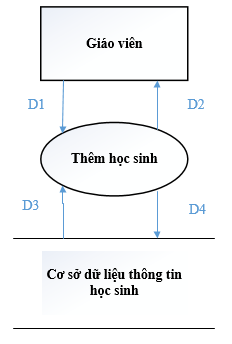
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Lập báo cáo tổng kết môn** | **Số thứ tự: XX**  **Ngày lập: 18/3/2018** |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Sau một học kỳ và cuối mỗi năm học GVBM sẽ tiến hành lập báo cáo tổng kết, tính điểm trung bình môn của từng học sinh. Từ đó xếp loại học sinh và tỉ lệ của từng loại trong 1 lớp.   * Cuối mỗi học kì và cuối năm học, sau khi có tất cả các cột điểm, ban giám hiệu yêu cầu in báo cáo môn. * Các cột điểm do GVMB nhập. * Điểm trung bình môn của từng học sinh, xếp loại học lực môn của từng học sinh, số lượng học sinh ở mỗi loại và tỉ lệ trong 1 lớp. * GVCN, GVBM, Hiệu phó. * Thực hiện theo đúng yêu cầu báo cáo. In ấn đúng mẫu đã quy định trước đó. Báo cáo sạch sẽ, rõ ràng… | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Lập báo cáo tổng kết học kì** | **Số thứ tự: XX**  **Ngày lập: 18/3/2018** |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | - Sau một học kỳ và cuối mỗi năm học GVCN sẽ dựa theo điểm trung bình và điểm thi đua của cờ đỏ để xếp loại học sinh   * Cuối mỗi học kì và cuối năm học, sau khi có điểm trung bình và điểm thi đua, ban giám hiệu yêu cầu in báo cáo để thống kê điểm từng học sinh. * Điểm trung bình và điểm thi đua của cờ đỏ. * Xếp loại học sinh, thống kê số lượng học sinh mỗi loại và tỉ lệ trong lớp. * GVCN, Hiệu phó, văn thư. * Thực hiện theo đúng yêu cầu báo cáo. In ấn đúng mẫu đã quy định trước đó. Báo cáo sạch sẽ, rõ ràng… | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dự án: Quản lý học sinh** | **Công việc/ xử lý: Thay đổi quy định** | **Số thứ tự: XX**  **Ngày lập: 18/3/2018** |
| 1.Mô tả công việc:  2.Điều kiện bắt đầu:  3.Thông tin đầu vào:  4. Kết quả đầu ra:  5. Nơi sử dụng:  6. Những quy tắc điều kiện đi kèm: | -Thay đổi tuổi tối thiểu, tuổi tối đa.  - Thay đổi sĩ số tối đa, số lượng các lớp.  - Thay đổi số lượng các môn học.  - Thay đổi điểm đạt/ không đạt.   * Khi có bất kỳ 1 sự sai sót nào giáo viên cần phải thay đổi cho phù hợp hoặc thay đổi theo yêu cầu của BGH. * Quy định cũ cần thay đổi và quy định mới để thay thế.      * Quy định mới nhất. * Hiệu trưởng, hiệu phó, văn thư, GVCN, GVCN * Tuân theo các quy định về điểm số, thông tin cá nhân, quy định của sở và bộ Giáo dục. | |

1. **Đặc tả và Mô hình hóa nghiệp vụ (DFD Model)**

**2.1 Thêm thông tin học sinh**

\_ **Ý nghĩa từng dòng dữ liệu:**

+ D1: Thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ D3: 15 ≤ tuổi học sinh ≤ 20.

+ D2: Kết quả việc thêm thông tin học sinh.

+ D4: Lưu thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

* **Thuật toán xử lí:**

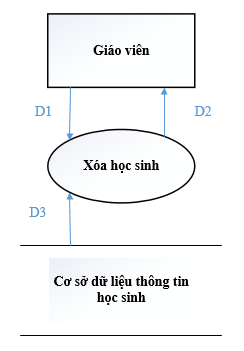
+ Bước 1: Nhập thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ Bước 2: Chọn nút Thêm.

+ Bước 3: Hệ thống kiểm tra. Nếu 15 ≤ tuổi học sinh ≤ 20 thì thêm thành công. Ngược lại không thêm.

+ Bước 4: Thêm tiếp thì quay lại bước 1, ngược lại chọn nút Thoát để kết thúc.

**2.2 Xóa thông tin học sinh**

* **Ý nghĩa từng dòng dữ liệu:**

+ D1: Thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ D3: Thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ D2: Kết quả việc xóa thông tin học sinh.

* **Thuật toán xử lí:**

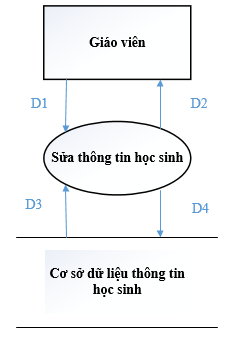
+ Bước 1: Nhập thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ Bước 2: Chọn nút Xóa.

+ Bước 3: Hệ thống kiểm tra. Nếu tồn tại học sinh đó thì xóa thành công. Ngược lại thì không xóa được.

+ Bước 4: Xóa tiếp thì quay lại bước 1, ngược lại chọn nút Thoát để kết thúc.

**2.3 Sửa thông tin học sinh**

* **Ý nghĩa từng dòng dữ liệu:**

+ D1: Thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ D3: 15 ≤ tuổi học sinh ≤ 20.

+ D2: Kết quả việc sửa đổi thông tin học sinh.

+ D4: Thông tin học sinh sau khi sửa: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

* **Thuật toán xử lí:**

+ Bước 1: Nhập thông tin học sinh: Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, điện thoại, dân tộc, tôn giáo, họ tên cha, nghề nghiệp cha, họ tên mẹ, nghề nghiệp mẹ.

+ Bước 2: Chọn nút Sửa.

+ Bước 3: Hệ thống kiểm tra. Nếu tồn tại học sinh đó, chọn 1 học sinh cần xóa. Ngược lại thì không xóa được.

+ Bước 4: Điền thông tin cần sửa.

+ Bước 5: Chọn nút Sửa.

+ Bước 6: Hệ thống kiểm tra. Nếu 15 ≤ tuổi học sinh ≤ 20 thì sửa thành công. Ngược lại không sửa.

+ Bước 7: Sửa tiếp thì quay lại bước 1, ngược lại chọn nút Thoát để kết thúc.

**2.4 Chia lớp:**



**- Ý nghĩa từng dòng dữ liệu:**

+ D1: Nhập thông tin lớp: Mã lớp, tên lớp, sĩ số, mã khối, mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính.

+ D2: Kết quả chia lớp

+ D3: Có 3 khối lớp (10, 11, 12). Mỗi lớp không quá 40 học sinh.

+ D4: Lưu danh sách lớp.

- **Thuật toán xử lí:**

+ Bước 1: Nhập Nhập thông tin lớp: Mã lớp, tên lớp, sĩ số, mã khối.

+ Bước 2: Chọn nút Thêm nếu Sĩ số ≤ 40, Mã khối = {10, 11, 12}. Ngược lại không thêm.

+Bước 3: Nhập thông tin học sinh: mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính.

+ Bước 4: Chọn nút Thêm học sinh.

+ Bước 5: Nếu tổng số học sinh < Sĩ số → thêm học sinh thành công, ngược lại không thêm được.

+ Bước 7: Thêm tiếp quay lại bước 1 hoặc bước 2. Ngược lại nhấn nút Thoát để kết thúc.

**2.5 Tra cứu thông tin học sinh:**

* **Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

+ D1: Nhập thông tin học sinh: mã học sinh hay họ tên, mã lớp.

+ D2: Kết quả tra cứu, D3

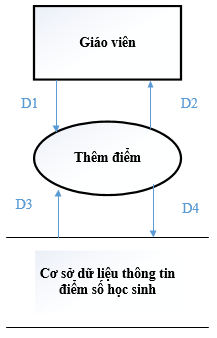
+ D3: Danh sách học sinh thỏa kết quả tra cứu, gồm: tất cả thông tin học sinh và tất cả các cột điểm

* **Thuật toán xử lí:**

+ Bước 1: Nhập mã học sinh hay họ tên, mã lớp.

+ Bước 2: Xuất ra Danh sách học sinh thỏa kết quả tra cứu, gồm: tất cả thông tin học sinh và tất cả các cột điểm

+ Bước 4: Nếu muốn tra cứu tiếp thì quay lại bước 1. Ngược lại nhấn nút Thoát để kết thúc.

* 1. **Thêm bảng điểm môn học của học sinh:**
* **Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

+ D1: Nhập: Mã lớp, mã môn, mã học kì, họ tên, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi, mã học sinh.

+ D3: Có 2 học kỳ (I, II). Có 9 môn học (Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục). 0 <= Điểm <= 10.

+ D2: Kết quả thêm bảng điểm môn học của học sinh.

+ D4: Lưu mã lớp, mã môn, mã học kì, họ tên, mã học sinh, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi.

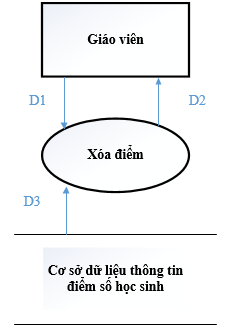
* **Thuật toán xử lí:**

+ Bước 1: Nhập: Mã lớp, tên môn, mã học kì, họ tên, mã học sinh, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi.

+ Bước 2: Chọn nút Thêm.

+ Bước 3: Nếu mã học kì = {1, 2}, tên môn = { Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục } và 0 <= Điểm <= 10 thì thêm thành công. Ngược lại không thêm được.

+ Bước 4: Thêm tiếp quay về bước 1, ngược lại chọn nút Thoát để kết thúc.

* 1. **Xóa bảng điểm môn học của học sinh:**
* **Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

+ D1: Nhập: Mã lớp, mã môn, mã học kì, họ tên, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi, mã học sinh.

+ D3: Có 2 học kỳ (I, II). Có 9 môn học (Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục). 0 <= Điểm <= 10.

+ D2: Kết quả xóa bảng điểm môn học của học sinh.

+ D4: Lưu mã lớp, mã môn, mã học kì, họ tên, mã học sinh, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi.

* **Thuật toán xử lí:**

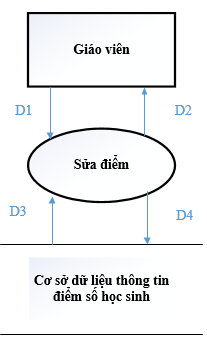
+ Bước 1: Nhập: Mã lớp, tên môn, mã học kì, họ tên, mã học sinh.

+ Bước 2: Nếu mã học kì = {1, 2}, tên môn = { Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục } thì chọn 1 học sinh cần xóa điểm. Ngược lại thì không xóa điểm được.

+ Bước 3: Chọn các cột điểm muốn xóa.

+ Bước 4: Nhấn OK để xóa.

+ Bước 5: Nếu muốn xóa tiếp quay lại bước 1, ngược lại nhấn Thoát để kết thúc.

* 1. **Sửa bảng điểm môn học của học sinh:**
* **Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

+ D1: Nhập: Mã lớp, mã môn, mã học kì, họ tên, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi, mã học sinh.

+ D3: Có 2 học kỳ (I, II). Có 9 môn học (Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục). 0 <= Điểm <= 10.

+ D2: Kết quả sửa bảng điểm môn học của học sinh.

+ D4: Lưu mã lớp, mã môn, mã học kì, họ tên, mã học sinh, điểm miệng, điểm 15’, điểm 1 tiết, điểm thi.

* **Thuật toán xử lí:**

+ Bước 1: Nhập: Mã lớp, tên môn, mã học kì, họ tên, mã học sinh.

+ Bước 2: Nếu mã học kì = {1, 2}, tên môn = { Toán, Lý, Hóa, Sinh, Sử, Địa, Văn, Đạo Đức, Thể Dục } và 0 <= Điểm <= 10 thì chọn 1 học sinh cần sửa điểm. Ngược lại thì không sửa điểm được.

+ Bước 3: Sửa các cột điểm cần sửa.

+ Bước 4: Nhấn OK để sửa.

+ Bước 5: Kiểm tra nếu 0 <= Điểm <= 10 thì sửa thành công, ngược lại không sửa được.

+ Bước 6: Nếu muốn sửa tiếp quay lại bước 2, ngược lại nhấn Thoát để kết thúc.

* 1. **Lập báo cáo điểm từng môn:**

**\_ Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

+ D1**:** Nhập: Mã môn, học kỳ, năm học

+ D2: Kết quả trả về báo cáo tổng kết môn: lớp, sỉ số, số lượng đạt, tỷ lệ.

+ D3: Học sinh đạt môn/đạt nếu có điểm trung bình >= 5.

+ D4: Lưu kết quả báo cáo điểm từng môn.

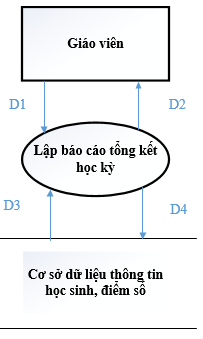
* **Thuật toán xử lý:**

+ Bước 1: Nhập Môn, Học kì, năm học.

+ Bước 2: Hệ thống kiểm tra thông tin học sinh ở từng lớp, điểm số môn, tính toán số lượng, tỉ lệ đạt.

+ Bước 3: Xuất ra Bảng báo cáo tổng kết môn: lớp, sỉ số, số lượng đạt, tỷ lệ và tiến hành lưu vào hệ thống.

* 1. **Lập báo cáo tổng kết học kỳ:**

**Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

**+**D1**:** Nhập thông tin học sinh: Mã học kỳ, năm học

**+**D2**:** Xuất báo cáo tổng kết học kỳ: lớp, sỉ số, số lượng đạt, tỷ lệ.

**+**D3**:** Học sinh đạt loại giỏi nếu DTB >=8.0, đạt loại khá nếu 6.5<=DTB<8.0, đạt loại trung bình nếu 5<=DTB<6.5 và đạt loại yếu nếu DTB<5.

**+**D4**:** Lưu**:** Mã học sinh, họ tên, ngày sinh, địa chỉ, giới tính, số điện thoại, điểm trung bình, xếp loại ,...

**-Thuật toán xử lý:**

+ Bước 1: Nhập thông tin: Mã học kỳ, năm học

+ Bước 2: Hệ thống tra cứu thông tin học sinh, điểm số, tính toán số lượng đạt của từng lớp.

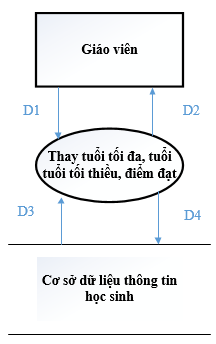
+ Bước 3: Xuất kết quả báo cáo: Học kì, Lớp, Sĩ số, Số lượng đạt, Tỉ lệ và lưu thông tin vào hệ thống**.**

### **Thay đổi tuổi, lớp, môn, điểm:**

- **Ý nghĩa từng dòng lệnh:**

+D1: Nhập thông tin các Quy Định (QĐ).

+D4: Lưu thông tin QĐ.

**- Thuật toán xử lý:**

Bước 1: Nhập mã QĐ.

Bước 2: Thay đổi thông tin QĐ:

+ QĐ1: Thay đổi tuổi tối thiểu, tuổi tối đa.

+ QĐ2: Thay đổi sĩ số tối đa của các lớp, thay đổi số lượng và tên các lớp trong trường.

+ QĐ4: Thay đổi số lượng và tên các môn học.

+ QĐ5: Thay đổi điểm đạt môn/đạt.

Bước 3: Nếu có thay đổi thì sửa thành công. Ngược lại không sửa gì cả.

Bước 4: Nếu muốn sửa tiếp quay lại bước 2, ngược lại nhấn thoát để kết thúc.

1. **Mô hình hóa dữ liệu (ERD Model)**



**HOCSINH**(MaHocSinh, HoTen, NgaySinh, GioiTinh, NoiSinh, DanToc, TonGiao, DiaChi, DienThoai, HoTenCha, NgheNghiepCha, HoTenMe, NgheNghiepMe, MaLop)

**LOP**(MaLop,TenLop,GVCN,SiSo,MaKhoi,MaNamHoc)

**KHOI**(MaKhoi, TenKhoi)

**HOCKY**(MaHocKy, TenHocKy, MaNamHoc)

**NAMHOC**(MaNamHoc, TuNam, DenNam)

**MON**(MaMon, TenMon)

**QUATRINHHOC**(MaQuaTrinhHoc, MaLop, MaHocSinh, MaHocKy, DiemTBHK)

**HINHTHUCKIEMTRA**(MaHinhThucKiemTra, TenHinhThucKiemTra, HeSo)

**CHITIETBANGDIEMMON**(MaChiTietBangDiemMon, MaHinhThucKiemTra, MaBangDiemMon, Diem)

**BANGDIEMMON**(MaBangDiemMon, DiemTBM, MaQuaTrinhHoc, MaMon)

**BAOCAOTONGKETHOCKY**(MaHocKy, MaLop, SoLuongDat, TyLe)

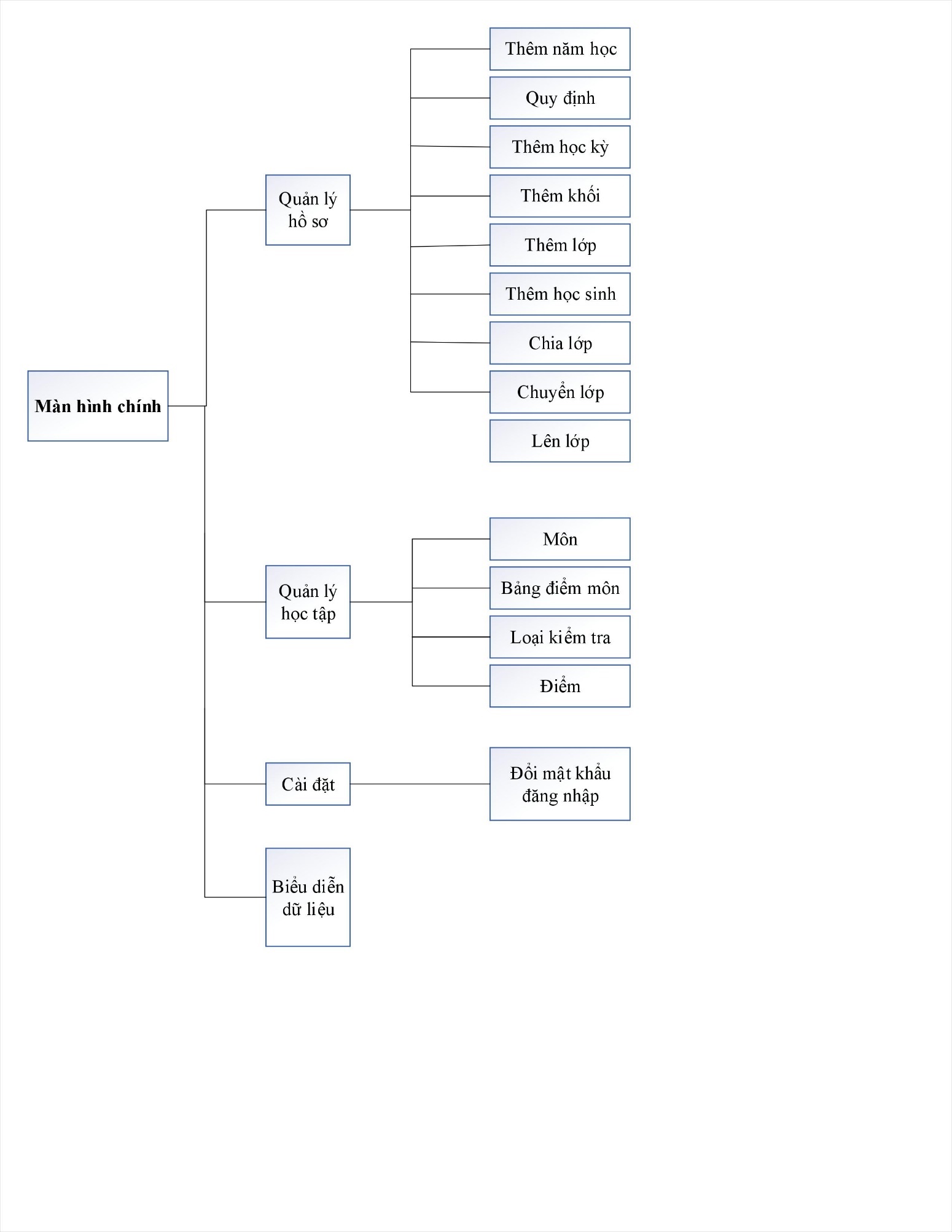
**BAOCAOTONGKETMON**(MaBaoCaoTongKetMon, MaMon, MaHocKy)

**CHITIETBAOCAOTONGKETMON**(MaBaoCaoTongKetMon, MaLop, SoLuongDat, TyLeDat)

**QUYDINH**(TuoiToiDa, TuoiToiThieu, SoHocSinhToiDa, DiemDat, DiemToiDa, DiemToiThieu)

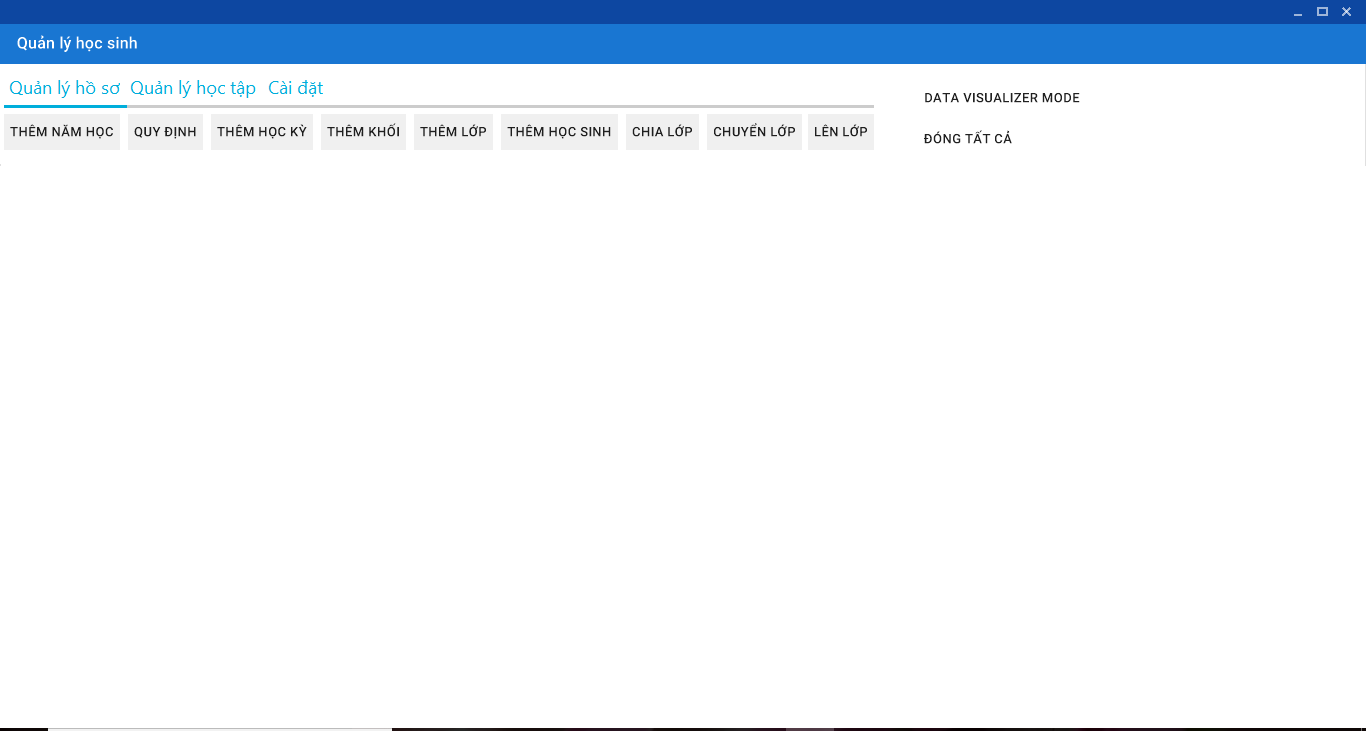
# **Chương 3: Thiết kế**

1. **Thiết kế giao diện**
   1. **Sơ đồ liên kết màn hình**

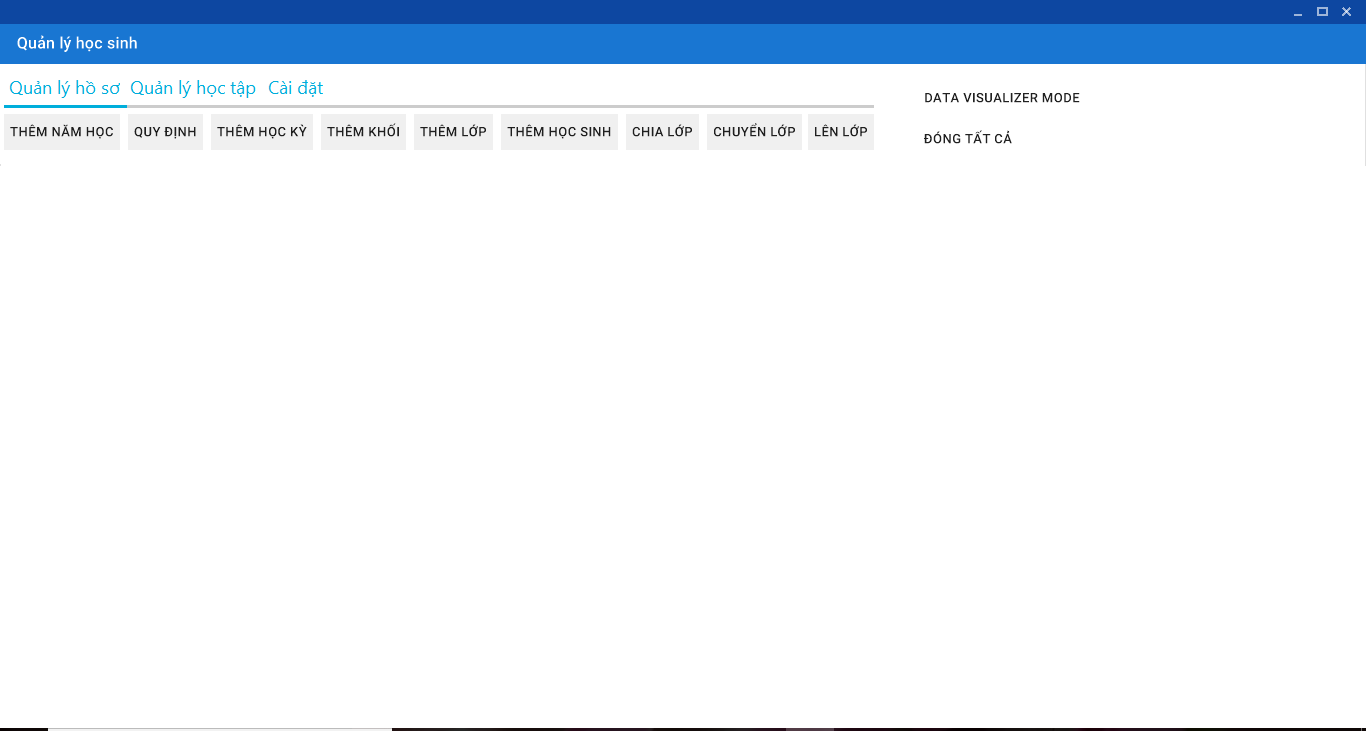


* 1. **Danh sách màn hình & mô tả chức năng từng màn hình**
* Thêm năm học: thêm, xóa, sửa năm học.
* Quy định: đặt ra quy định cho các quy trình nghiệp vụ.
* Thêm học kỳ: thêm, xóa, sửa học kỳ
* Thêm khối: thêm, xóa, sửa khối.
* Thêm lớp: thêm, xóa, sửa lớp
* Thêm học sinh: thêm, xóa, sửa học sinh.
* Chia lớp: xếp lớp cho mỗi học sinh
* Chuyển lớp: chuyển học sinh từ lớp này sang lớp khác.
* Lên lớp: quyết định cho học sinh lên lớp hoặc lưu ban.
* Môn: thêm, xóa, sửa môn học.
* Bảng điểm môn: thêm, xóa, sửa bảng điểm môn.
* Loại kiểm tra: thêm, xóa, sửa loại kiểm tra.
* Điểm: thêm, xóa, sửa điểm.
* Đổi mật khẩu đăng nhập
* Biểu diễn dữ liệu: báo cáo, thống kê về học sinh và điểm số.
  1. **Mô tả xử lý sự kiện từng màn hình:**

1. Màn hình chính:



1. Quản lí hồ sơ: gồm 8 chức năng: Thêm năm học, Quy định, Thêm học kì, Thêm khối, Thêm lớp, Thêm học sinh, Chia lớp, Chuyển lớp

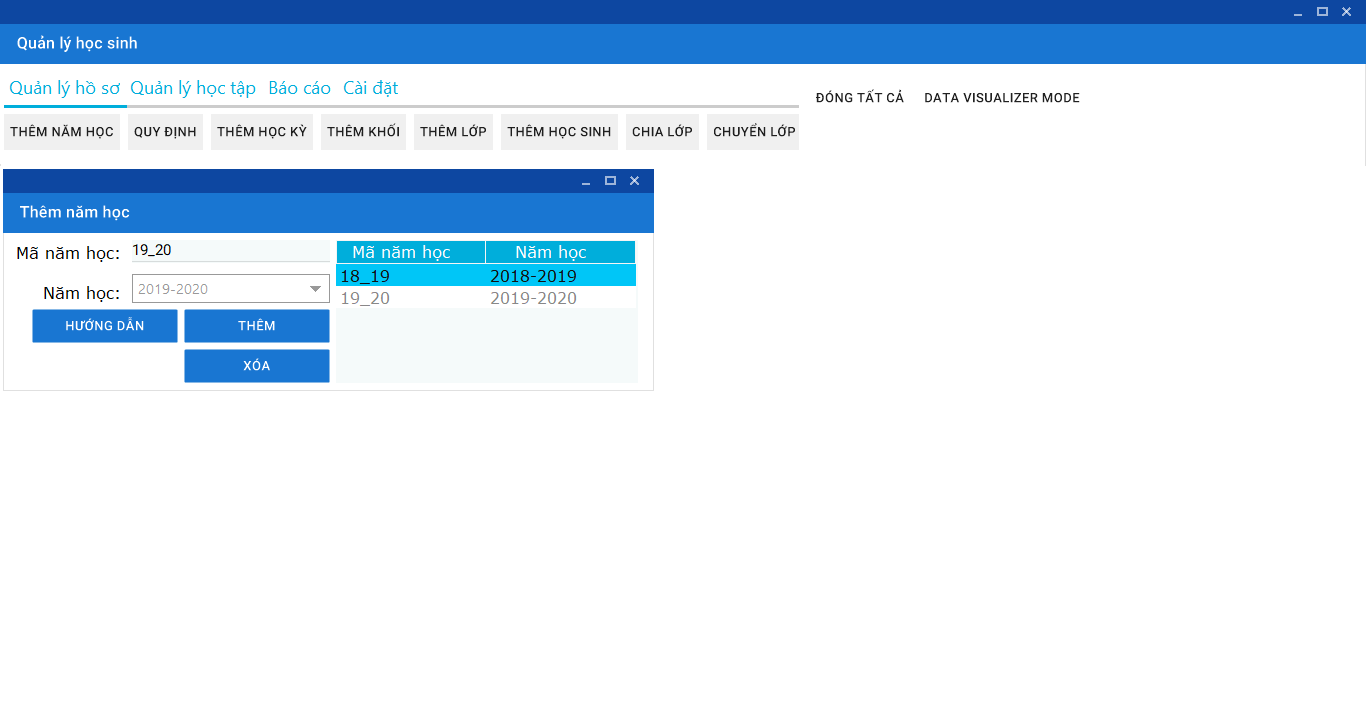


* Thêm năm học:

+ Để thêm năm học mới, ta nhập Mã năm học, chọn Năm học và nhấn nút THÊM. Nếu năm học thêm mới trùng với năm học đã có phần mềm sẽ hiện thông báo “Đã tồn tại năm học này!” và không cho người dùng thêm vào. Ngược lại, sau khi thêm thành công sẽ hiện danh sách năm học lên màn hình

+ Để xóa năm học, ta chọn 1 năm học trong danh sách năm học và nhấn nút XÓA. Nếu năm học cần xóa đã tồn tại lớp học hay đã tồn tại học kỳ thì xóa thất bại và phần mềm hiện thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”. Nếu xóa thành công, năm học đó sẽ biến mất khỏi danh sách năm học.

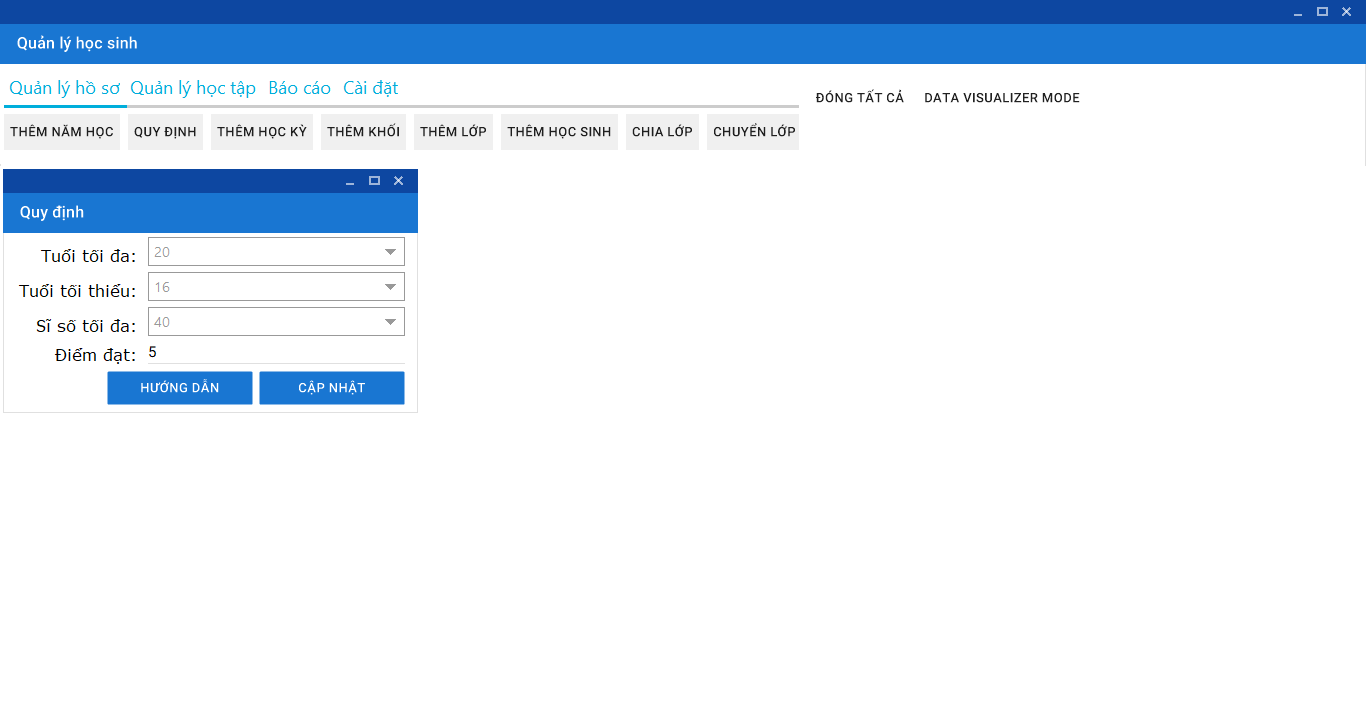
+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



* Quy định:

+ Để thay đổi quy định ta chọn lại các giá trị Tuổi tối đa, Tuổi tối thiểu, Sĩ số tối đa, điền lại Điểm đạt và nhấp nút CẬP NHẬT.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



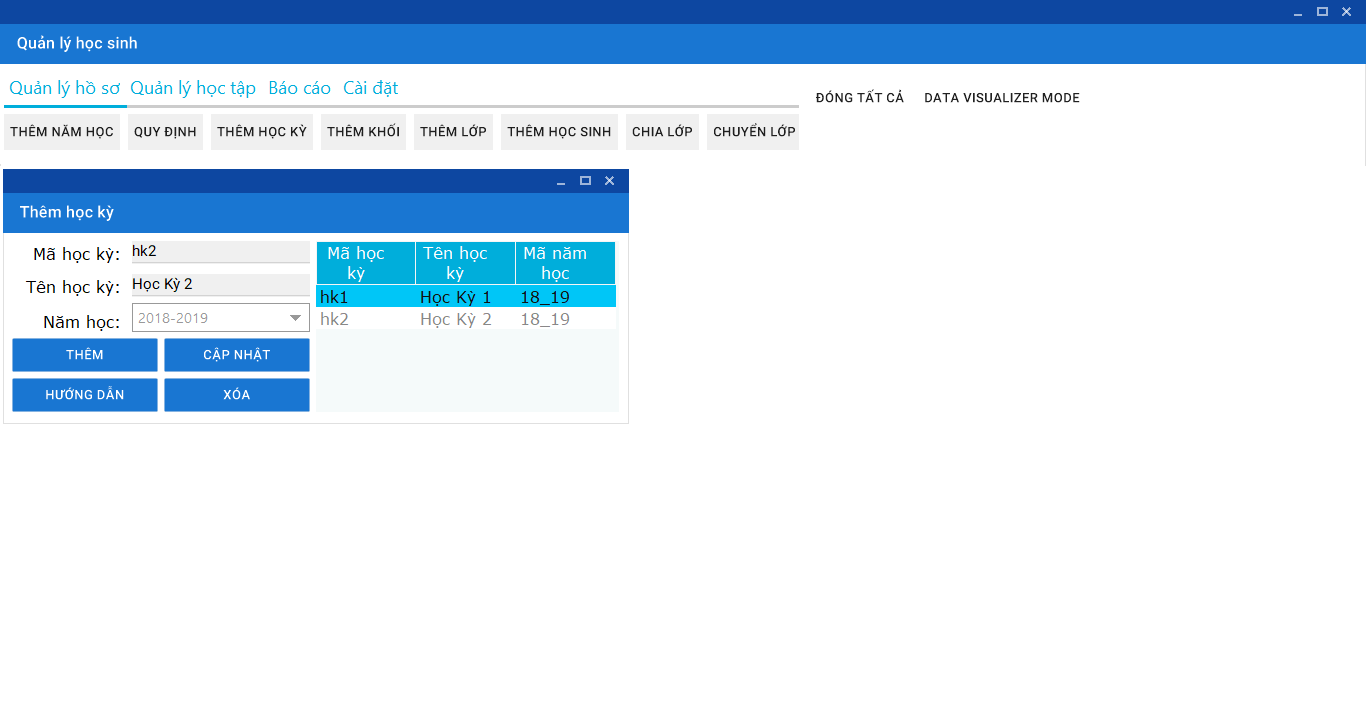
* Thêm học kì:

+ Để thêm học kì, ta điền Mã học kỳ, điền Tên học kỳ, chọn Năm học (từ danh sách năm học mà ta đã tạo trong chức năng Thêm năm học) và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công, học kì mới sẽ xuất hiện trên màn hình danh sách học kì, ngược lại phần mềm thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để xóa học kỳ, ta chọn 1 học kỳ trong danh sách học kỳ và nhấn nút XÓA. Nếu xóa thành công học kỳ đó sẽ biến mất khỏi danh sách học kỳ.

+ Để cập nhật học kỳ, ta chọn 1 học kỳ trong danh sách học kỳ, rồi chỉnh sửa thông tin bằng cách điền lại Mã học kỳ, điền lại Tên học kỳ, chọn lại Năm học (từ danh sách năm học mà ta đã tạo trong chức năng Thêm năm học) và nhấn nút CẬP NHẬT.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



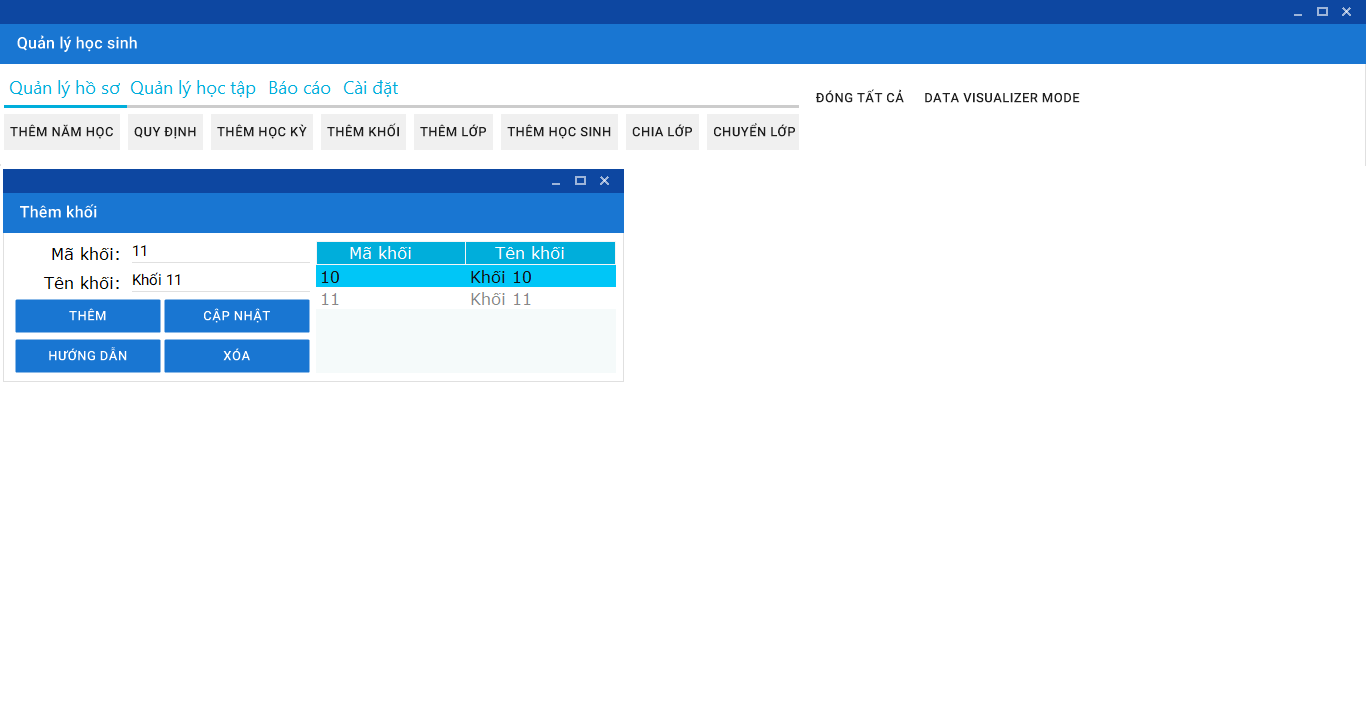
* Thêm khối:

+ Để thêm khối, ta điền Mã khối, điền Tên khối và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công khối mới sẽ xuất hiện trên màn hình danh sách khối, ngược lại sẽ xuất hiện thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để xóa khối, ta chọn 1 khối từ danh sách khối và nhấn nút XÓA. Nếu xóa thành công, khối đó sẽ biến mất khỏi danh sách khối. Nếu khối đó đã tồn tại lớp học thì xóa khối thất bại và hiện thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để cập nhật khối, ta chọn 1 khối từ danh sách khối, điền lại tên khối và nhấn nút CẬP NHẬT. Nếu cập nhật thất bại phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



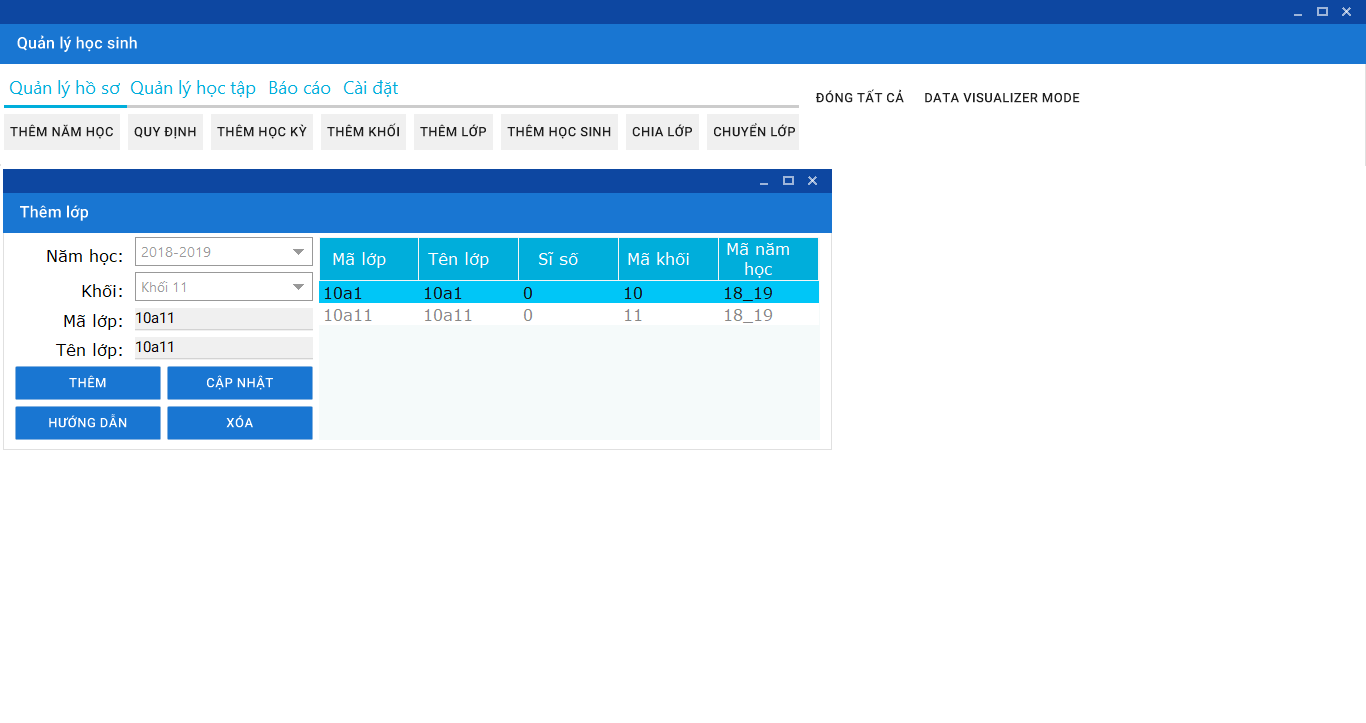
* Thêm lớp:

+ Để thêm lớp, ta chọn Năm học (từ danh sách năm học mà ta đã tạo trong chức năng Thêm năm học), chọn Khối (từ danh sách khối mà ta đã tạo trong chức năng Thêm khối), điền Mã lớp, điền Tên lớp và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công lớp mới sẽ xuất hiện trên màn hình danh sách khối, ngược lại phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để xóa lớp, ta chọn 1 lớp từ danh sách lớp và nhấn nút XÓA. Nếu lớp đã tồn tại học sinh thì xóa thất bại và phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”. Nếu xóa thành công lớp đó sẽ biến mất khỏi danh sách lớp.

+ Để cập nhật lớp, ta chọn 1 lớp từ danh sách lớp, ta chọn lại Năm học (từ danh sách năm học mà ta đã tạo trong chức năng Thêm năm học), chọn lại Khối (từ danh sách khối mà ta đã tạo trong chức năng Thêm khối), điền lại Tên lớp và nhấn nút CẬP NHẬT. Nếu cập nhật thất bại phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



* Thêm học sinh:

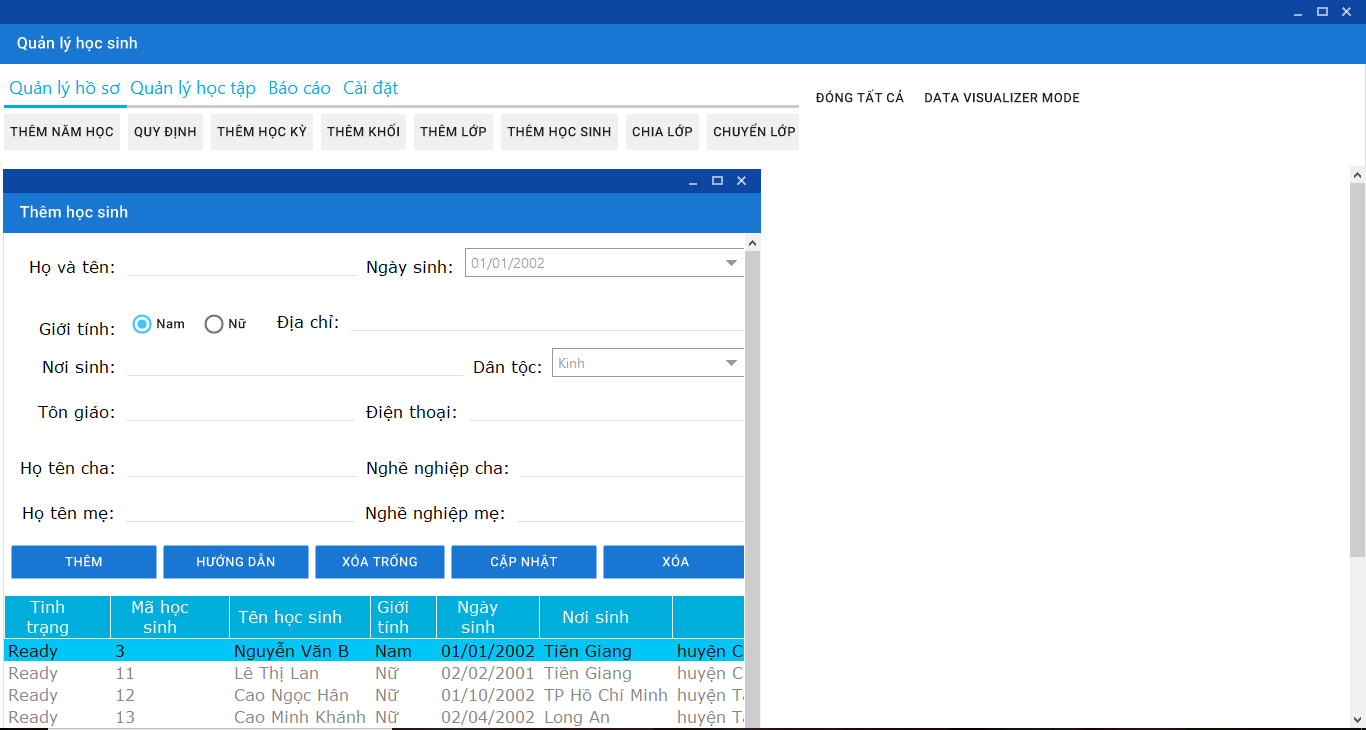
+ Để thêm học sinh, ta điền Họ và tên, Địa chỉ, Nơi sinh, Tôn giáo, Điện thoại, Họ tên cha, Nghề nghiệp cha, Họ tên mẹ, Nghề nghiệp mẹ; chọn Ngày sinh (nằm trong khoảng tuổi quy định), Giới tính, Dân tộc và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công, thông tin học sinh, kèm Tình trạng và Mã học sinh sẽ hiển thị ở màn hình danh sách học sinh, ngược lại phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

+ Để xóa học sinh, ta chọn 1 học sinh từ danh sách học sinh và nhấn nút XÓA, nếu xóa thành công học sinh đó sẽ biến mất khỏi danh sách học sinh.

+ Để thêm học sinh mới mà không cần nhọc công xóa từng giá trị mà ta đã điền trước đó, ta nhấn nút XÓA TRỐNG

+ Để cập nhật thông tin học sinh, ta chọn 1 học sinh từ danh sách học sinh, điền lại hoặc chọn lại các thông tin mình muốn sửa và nhấn nút CẬP NHẬT. Nếu cập nhật thất bại phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”.

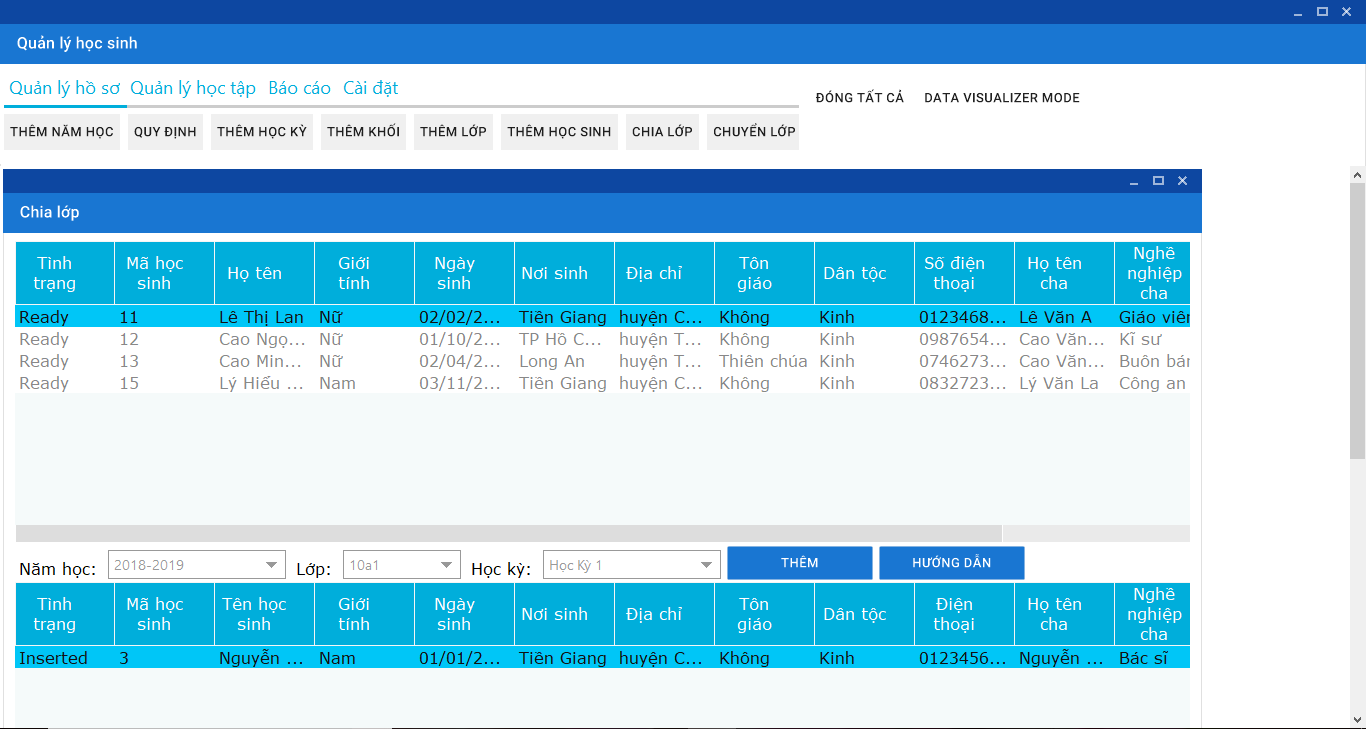
+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



Chia lớp:

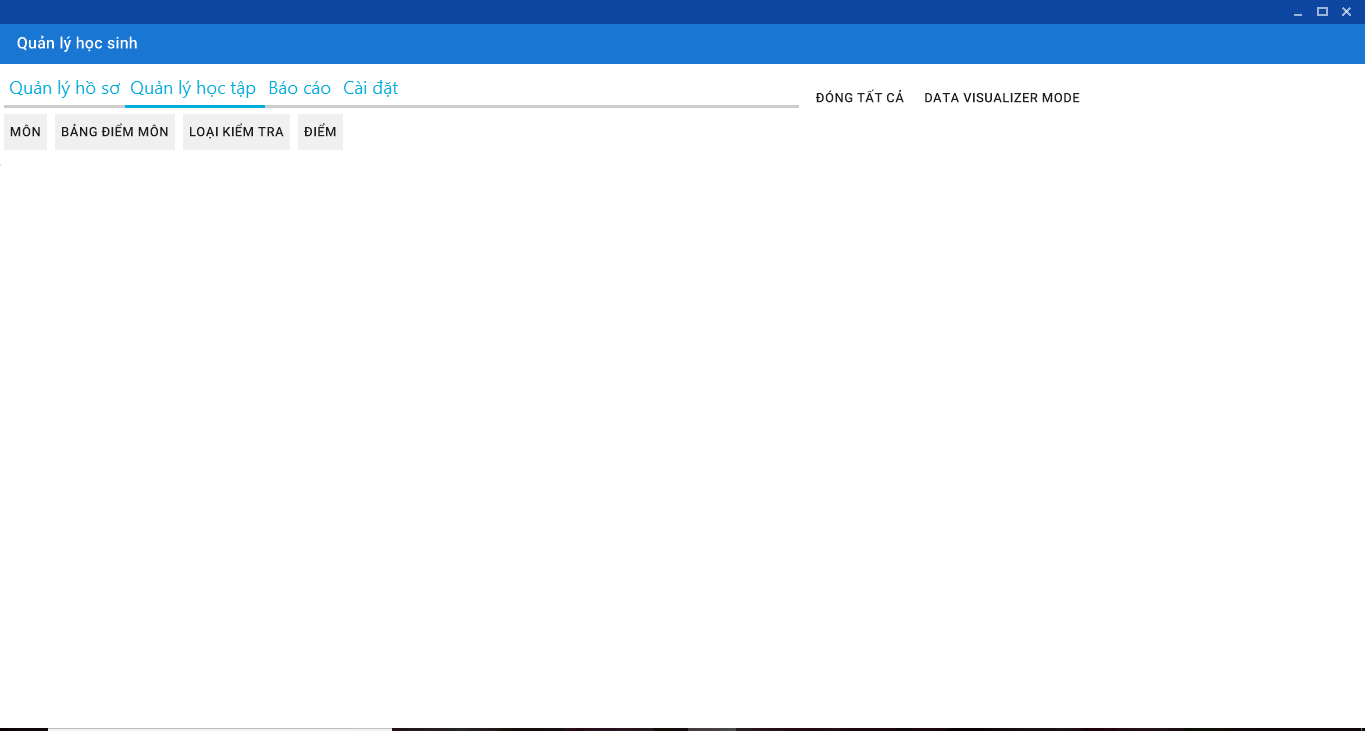
+ Để xếp lớp cho học sinh, ta chọn năm học (từ danh sách năm học ta thêm ở chức năng Thêm năm học), chọn Lớp (từ danh sách lớp ta thêm ở chức năng Thêm lớp), chọn Học kỳ (từ danh sách học kì ta thêm ở chức thêm thêm Học học kỳ), ta chọn 1 học sinh từ danh sách học sinh (ta thêm ở chức năng Thêm học sinh) và nhấn nút THÊM. Sĩ số của lớp được quy định ở chức năng Quy định. Nếu thêm thành công thông tin học sinh đó sẽ chuyển xuống bảng danh sách học sinh đã chia lớp ở phía dưới, Tình trạng đổi từ “Ready” sang “Inserted”.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



Chuyển lớp:

Quản lí học tập: gồm 4 chức năng: Môn, Bảng điểm môn, Loại kiểm tra



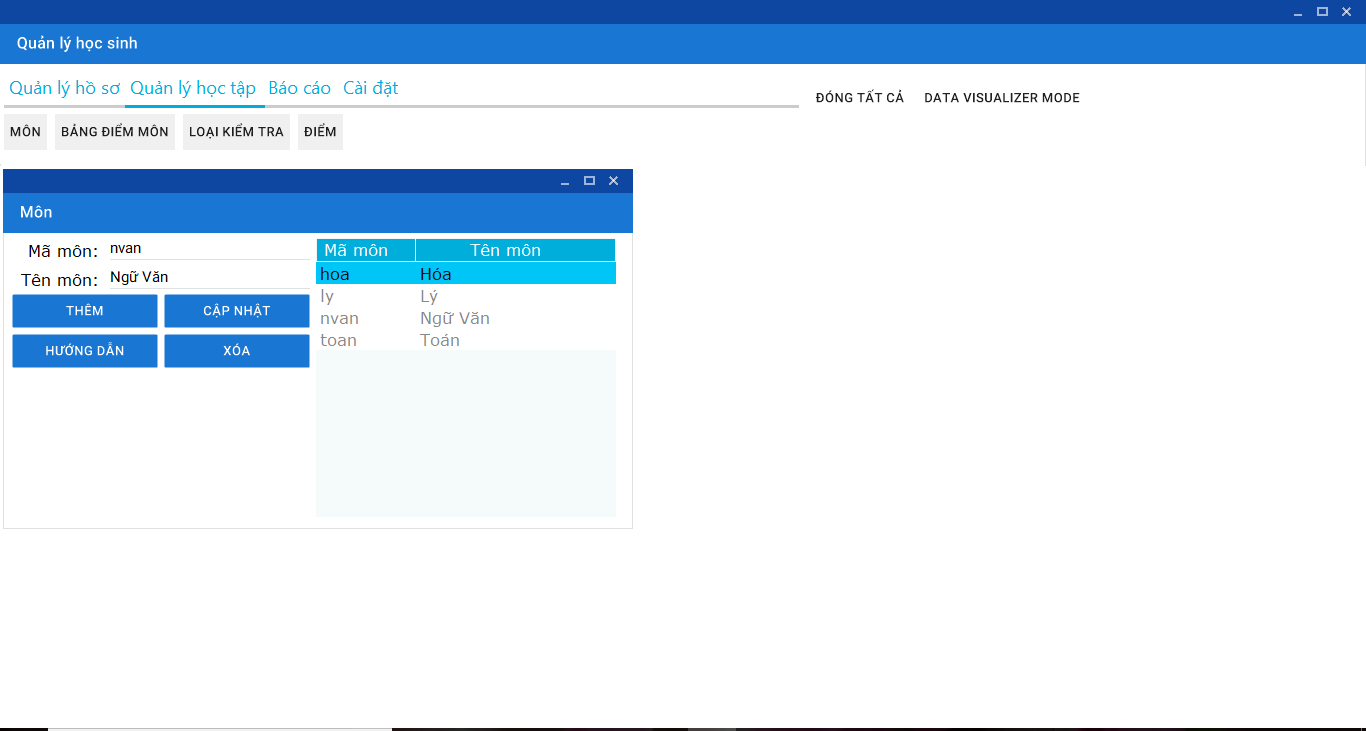
Môn:

+ Để thêm môn, ta nhập Mã môn, Tên môn và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công môn học mới sẽ hiển thị trên màn hình danh sách môn học. Nếu trùng tên phần mềm sẽ thông báo “Đã có môn trùng tên!” hoặc trùng mã phần mềm sẽ thông báo “Đã có môn trùng mã!” và thêm môn thất bại.

+ Để xóa môn, ta chọn 1 môn từ danh sách môn học và nhấn nút XÓA, nếu xóa thành công học sinh đó sẽ biến mất khỏi danh sách học sinh.

+ Để cập nhật môn, ta chọn 1 môn từ danh sách môn học và điền lại Mã môn, Tên môn và nhấn nút CẬP NHẬT. Nếu cập nhật thất bại sẽ hiện thông báo “Đã có môn trùng tên!”.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.

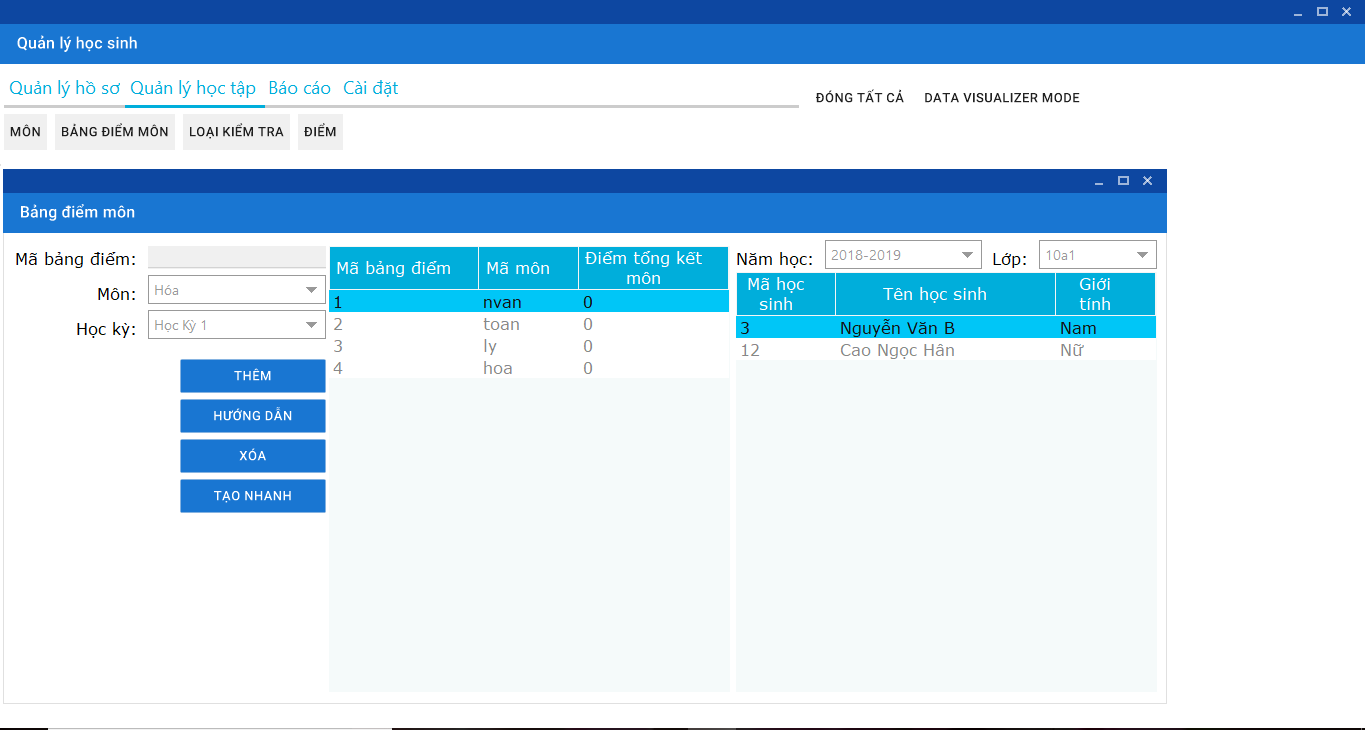


Bảng điểm môn:

+ Để thêm bảng điểm, ta chọn Năm học, chọn Lớp, chọn 1 học sinh từ danh sách học sinh, điền Mã bảng điểm, chọn Môn, chọn Học kỳ và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công bảng điểm môn sẽ hiển thị ở màn hình danh sách bảng điểm môn của mỗi học sinh, ngược lại phần mềm thông báo “Trùng mã bảng điểm môn!”. Hoặc ta chọn Năm học, chọn Lớp, chọn 1 học sinh từ danh sách học sinh và nhấn nút TẠO NHANH.

+ Để xóa bảng điểm môn, ta chọn 1 môn từ danh sách bảng điểm môn và nhấn nút XÓA. Nếu xóa thành công, bảng điểm môn đó sẽ biến mất khỏi danh sách bảng điểm môn. Nếu bảng điểm môn đã tồn tại điểm thì xóa thất bại và phần mềm hiển thị thông báo “Kiểm tra lại cơ sở dữ liệu!”

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



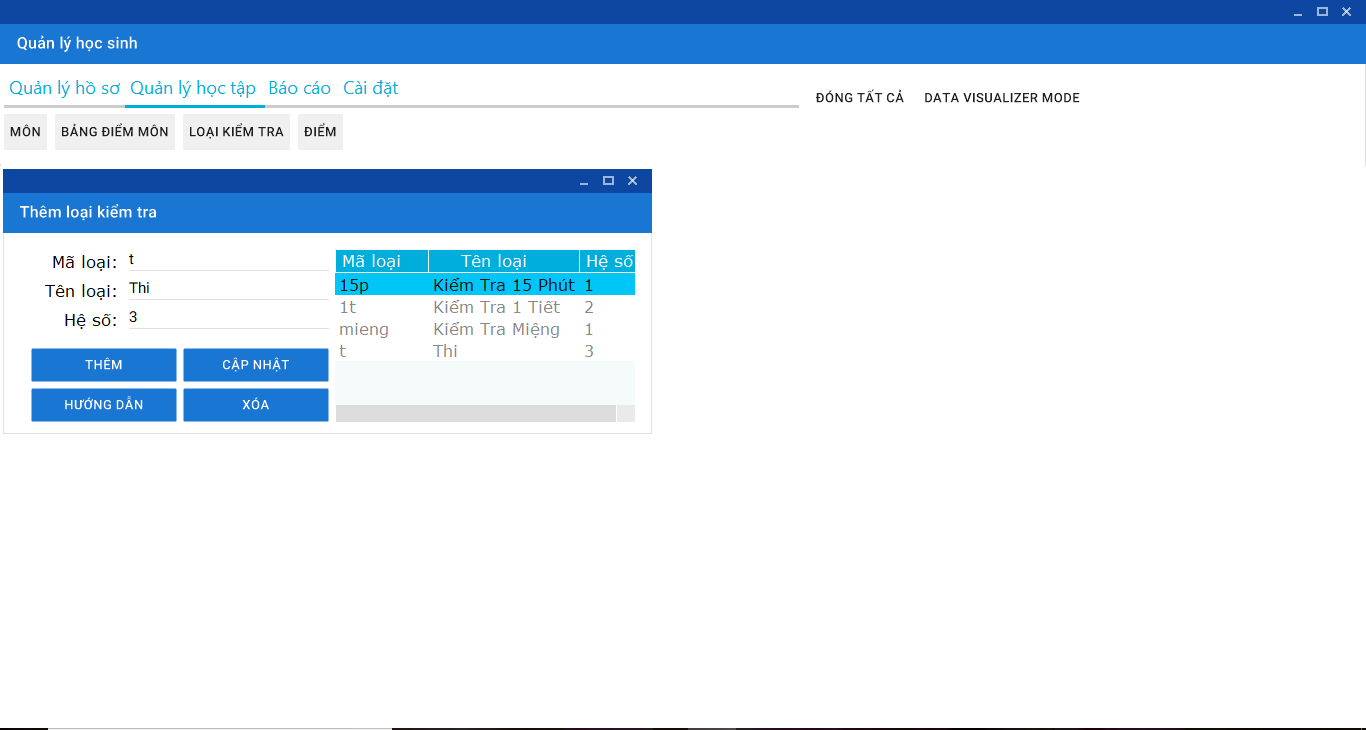
Loại kiểm tra:

+ Để thêm loại kiểm tra, ta điền Mã loại, Tên loại, Hệ số và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công loại kiểm tra sẽ hiển thị trên màn hình danh sách loại kiểm tra, ngược lại phần mềm sẽ thông báo “Đã tồn tại mã loại kiểm tra!”.

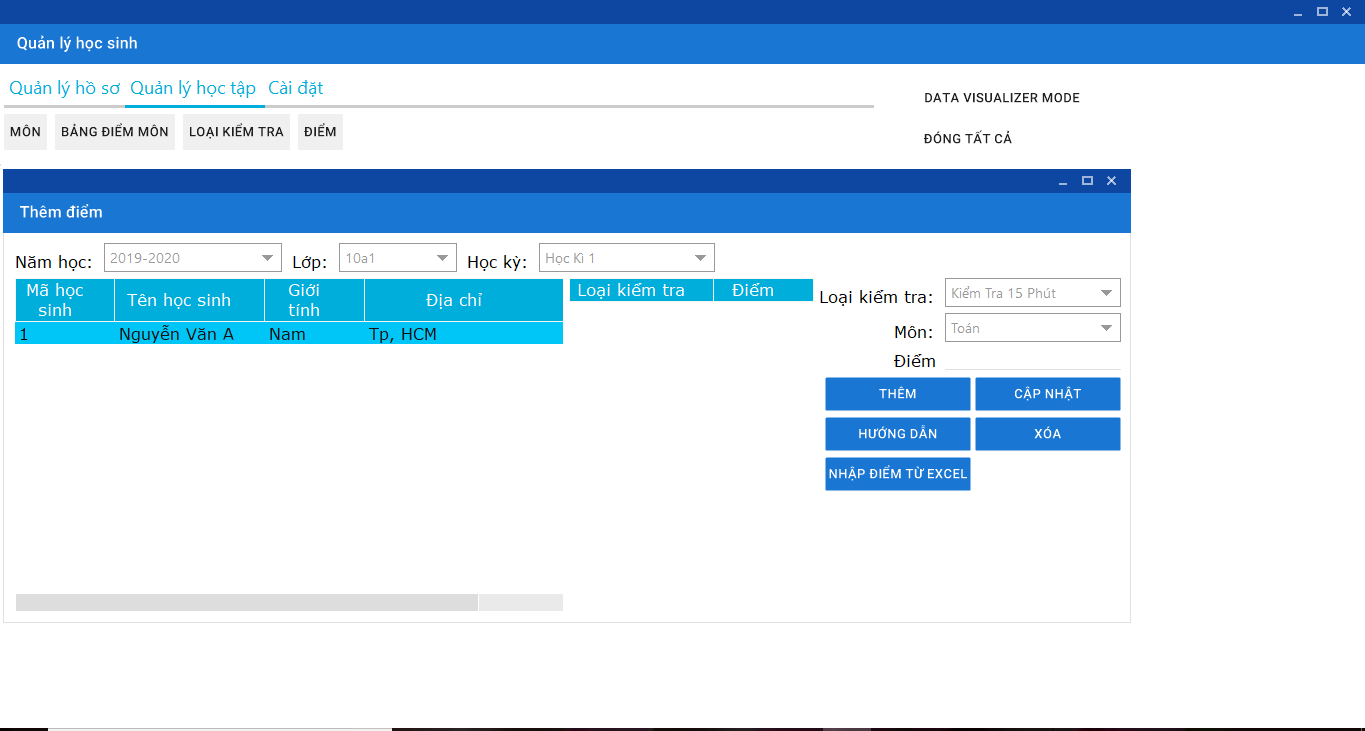
+ Để xóa loại kiểm tra, ta chọn 1 loại kiểm tra và nhấn nút xóa. Nếu xóa thành công thì loại kiểm tra đó sẽ biến mất khỏi danh sách loại kiểm tra.

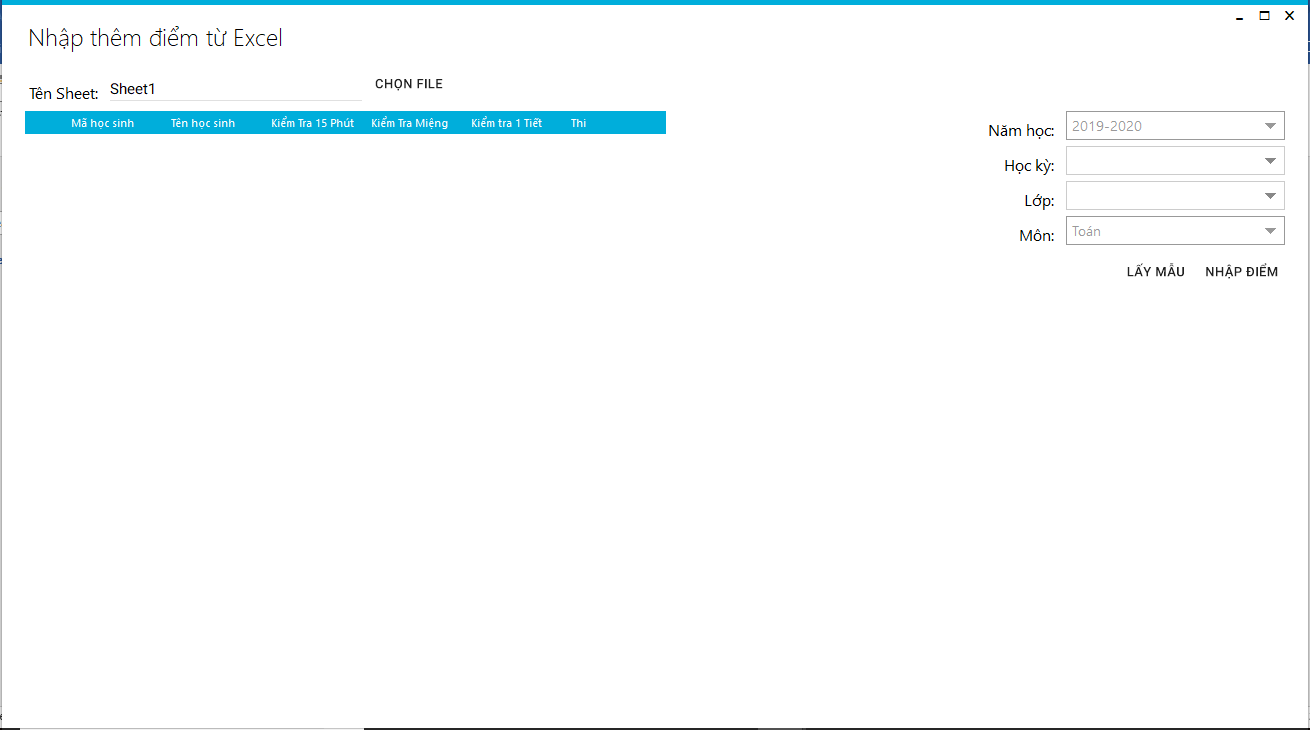
+ Để cập nhật loại kiểm tra, ta chọn 1 loại kiểm tra, điền lại Mã loại, Tên loại, Hệ số và nhấn nút CẬP NHẬT.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.



* Điểm:





+ Để thêm điểm, ta chọn Năm học, Lớp, Học kỳ, chọn 1 học sinh từ danh sách học sinh, chọn Loại kiểm tra, Môn, nhập Điểm và nhấn nút THÊM. Nếu thêm thành công điểm của từng học sinh sẽ hiển thị trên màn hình danh sách điểm. Hoặc nhập điểm từ file Excel bằng cách nhấn vào nút NHẬP ĐIỂM TỪ EXCEL bằng cách tạo file điểm excel như mẫu ki nhấn vào nút LẤY MẪU, điền tên Sheet, chọn file và nhấn nút NHẬP ĐIỂM

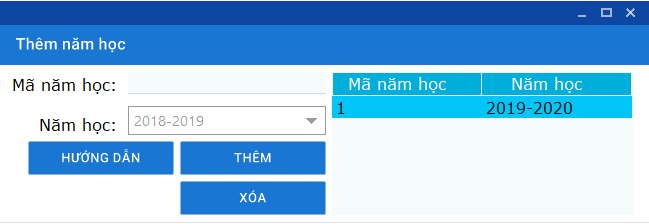
+ Để xóa điểm, ta chọn 1 học sinh, chọn 1 cột điểm từ danh sách cột điểm và nhấn nút XÓA. Nếu xóa thành công cột điểm đó sẽ biến mất khỏi danh sách điểm.

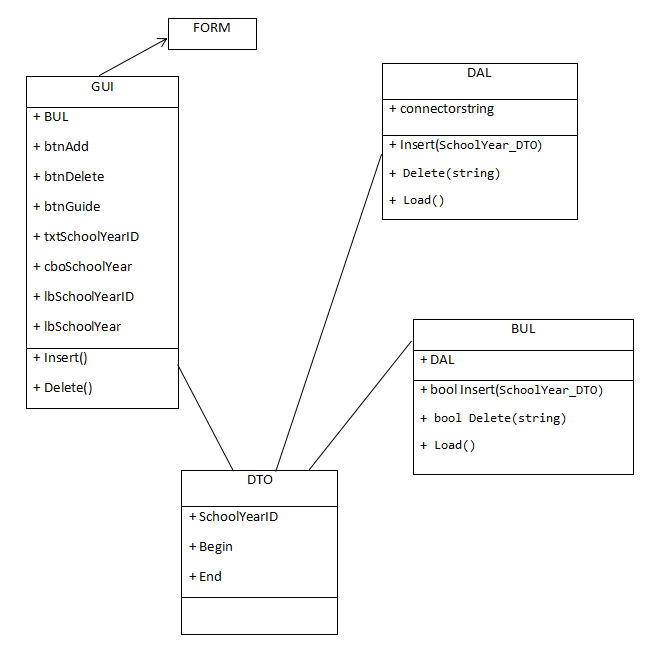
+ Để cập nhật điểm, ta chọn 1 học sinh và chọn 1 cột điểm của học sinh đó, chọn lại Loại kiểm tra, Môn, điền lại Điểm và nhấn nút CẬP NHẬT.

+ Để hiểu rõ quy trình ta nhấn nút HƯỚNG DẪN.

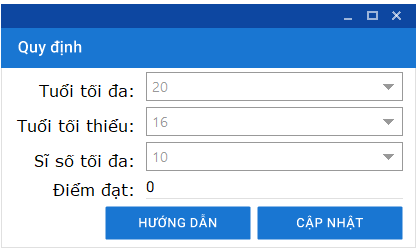
1. **Thiết kế xử lý**

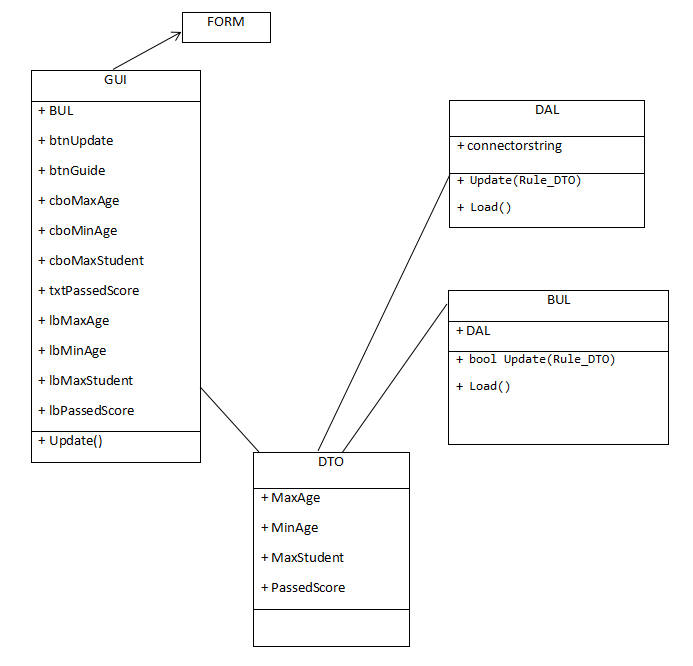
### **2.1 Thêm/ xóa/ sửa năm học**



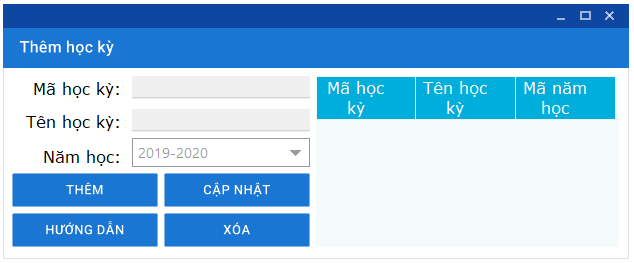


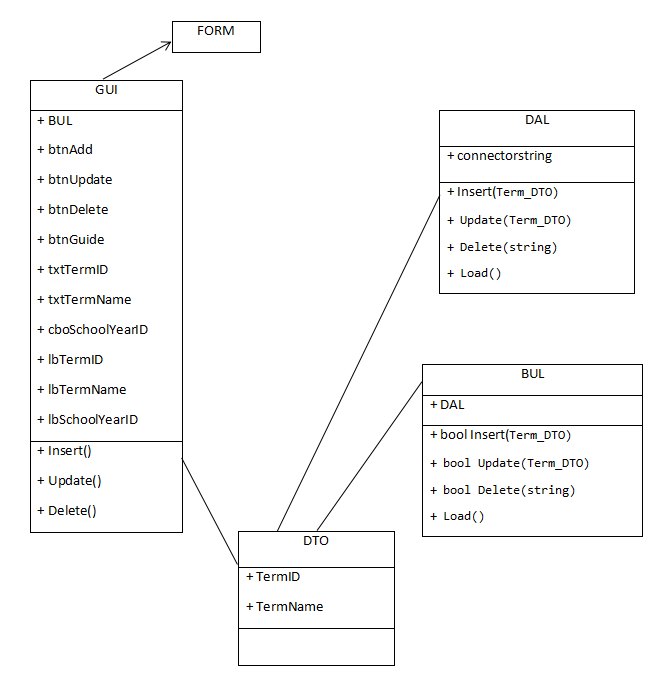
### **2.2 Cập nhật qui định**



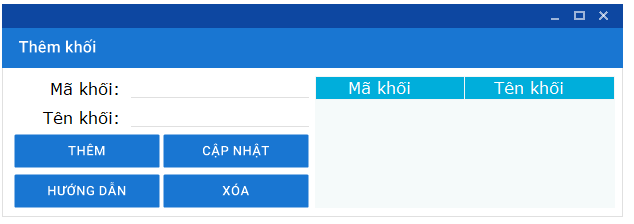


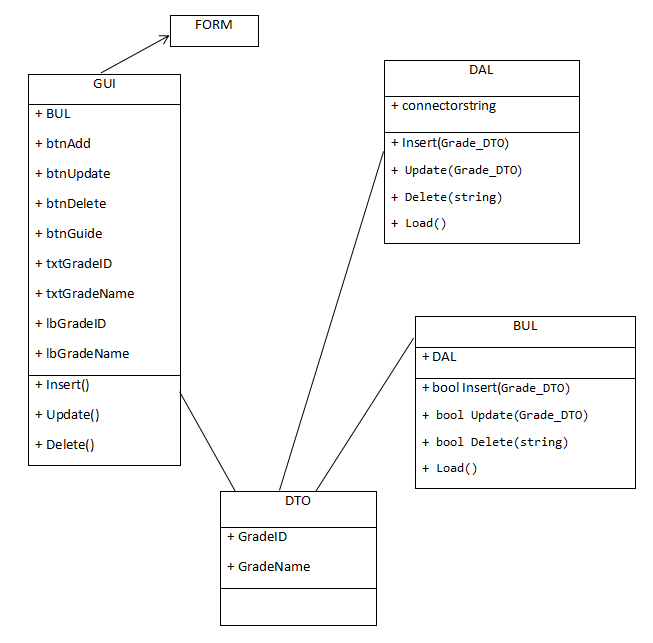
### **2.3 Thêm/ xóa/ sửa học kỳ**



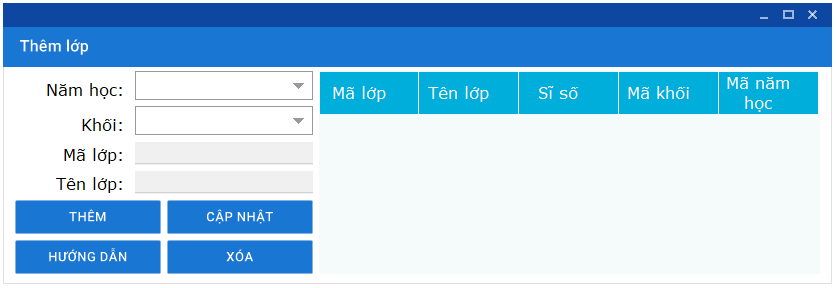


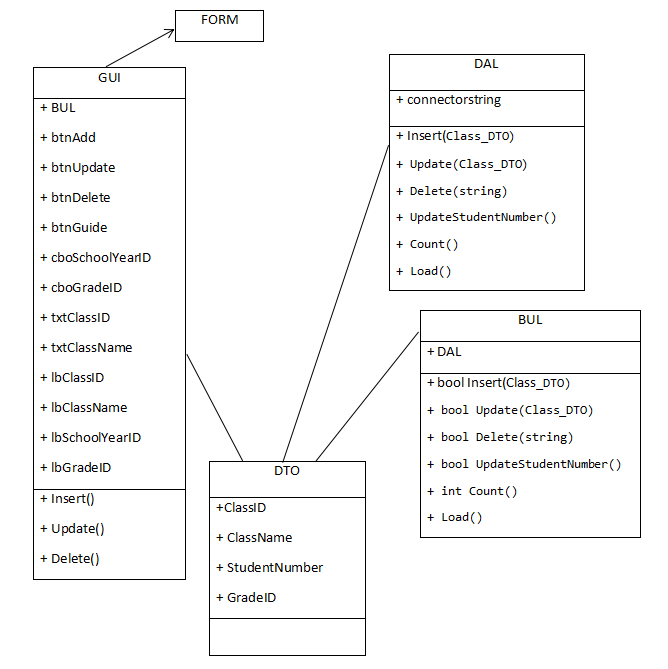
### **2.4 Thêm/ xóa/ sửa khối**



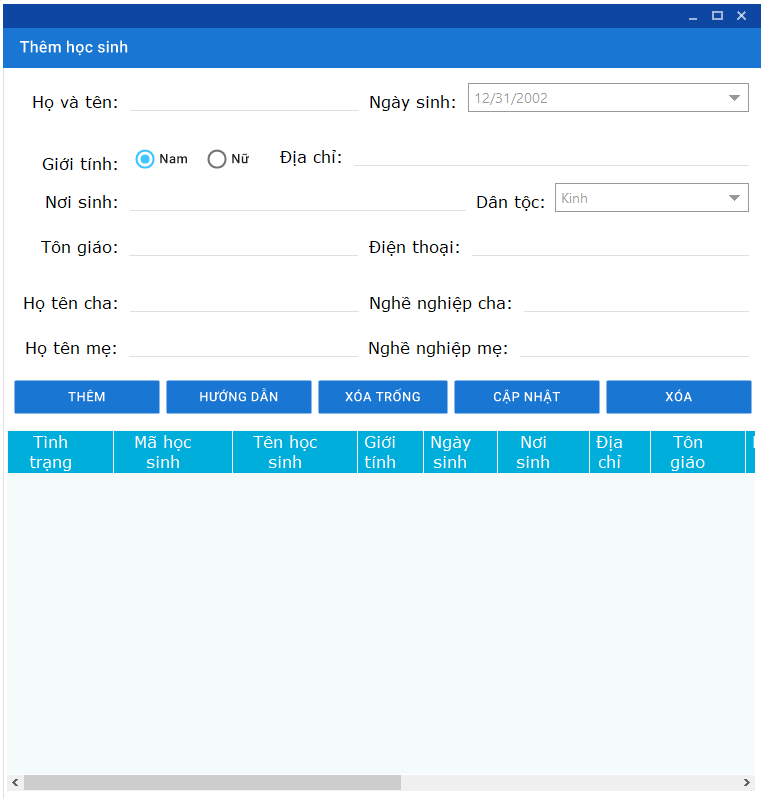


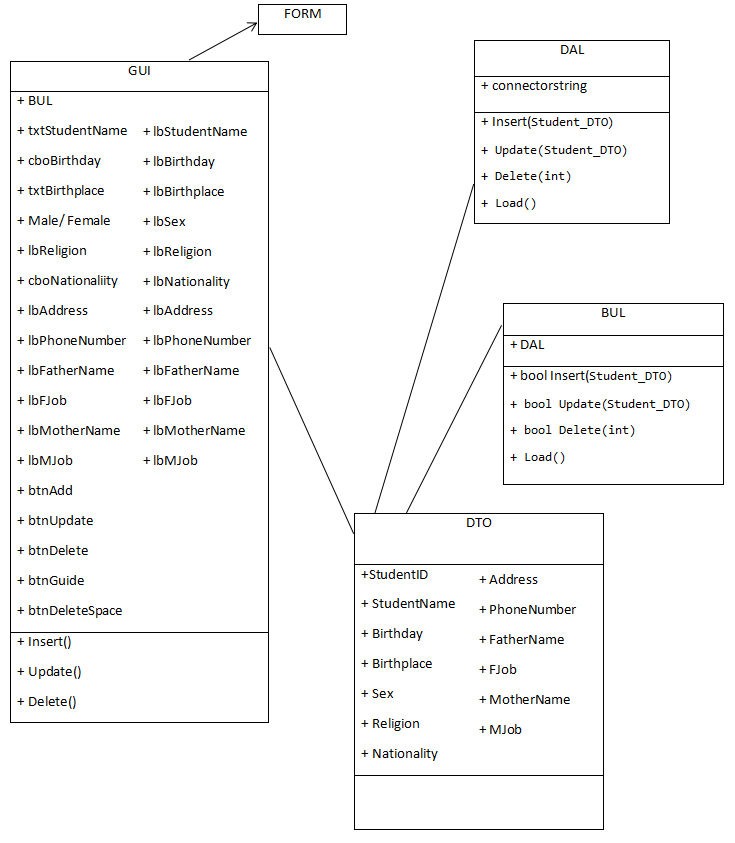
### **2.5 Thêm/ xóa/ sửa lớp**



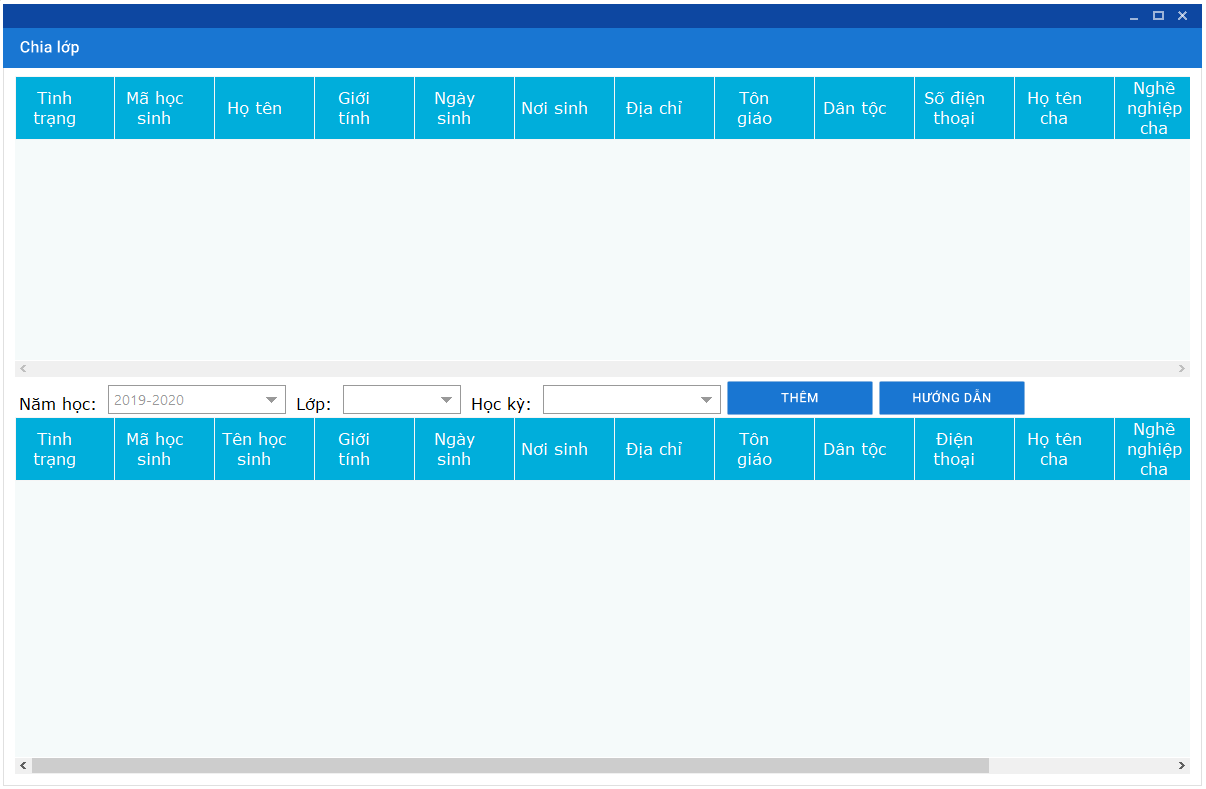


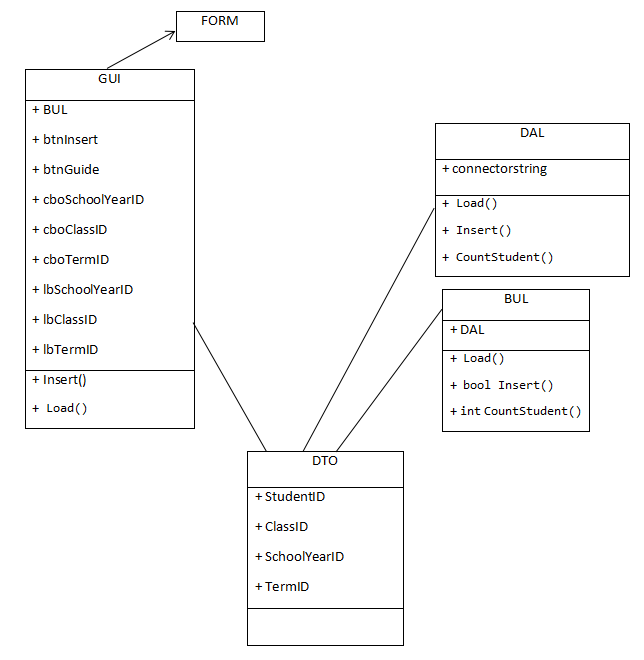
### **2.6 Thêm/ xóa/ sửa thông tin học sinh**



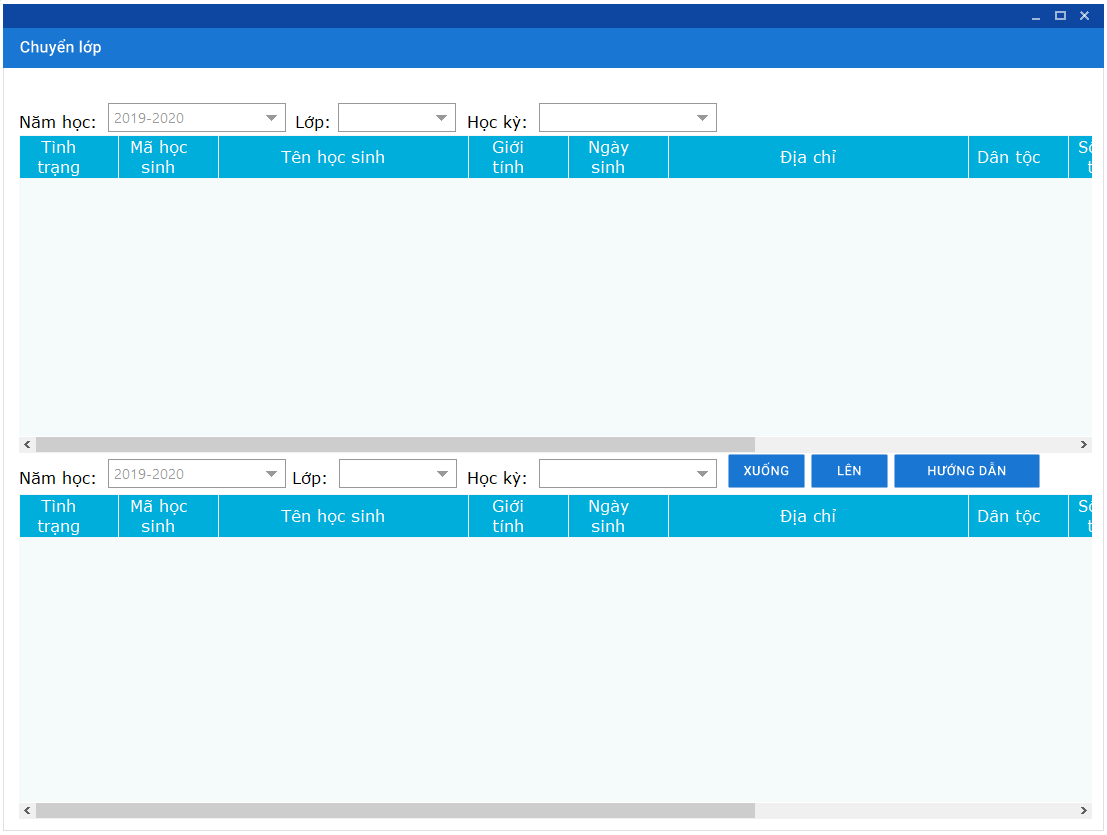


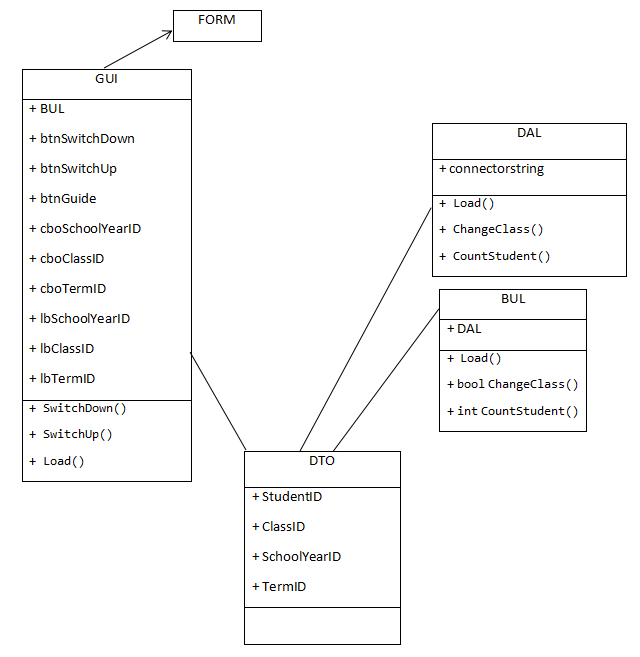
### **2.7 Chia lớp**



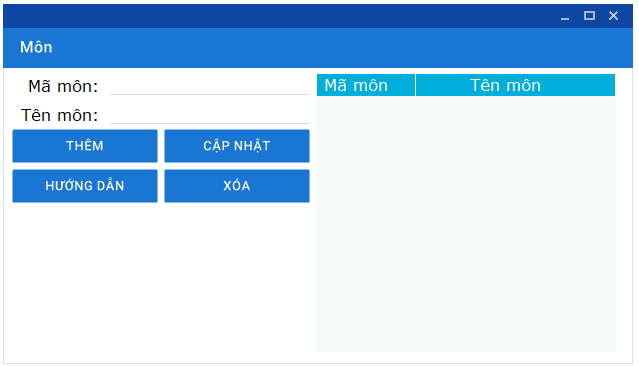


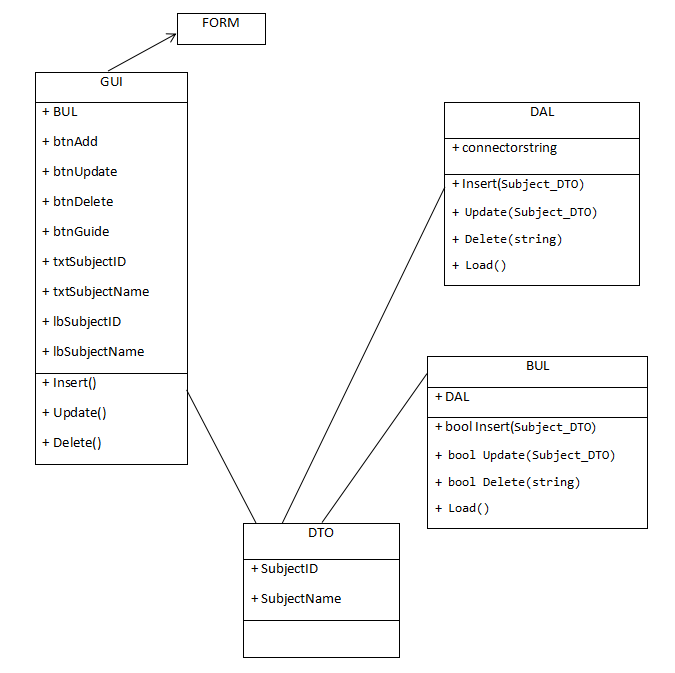
### **2.8 Chuyển lớp**



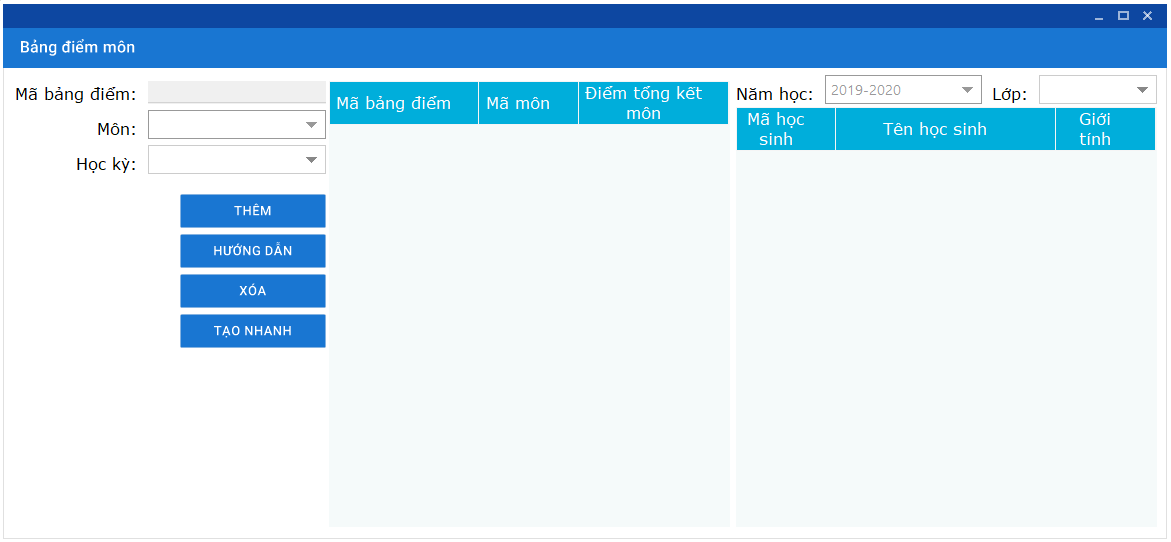


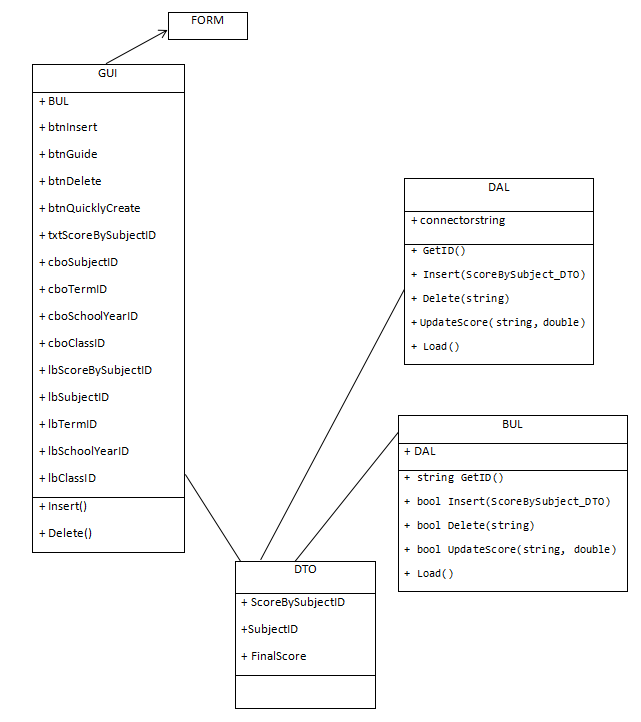
### **2.9 Thêm/ xóa/ sửa môn học**



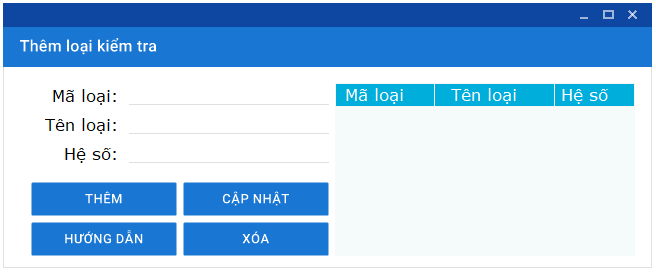


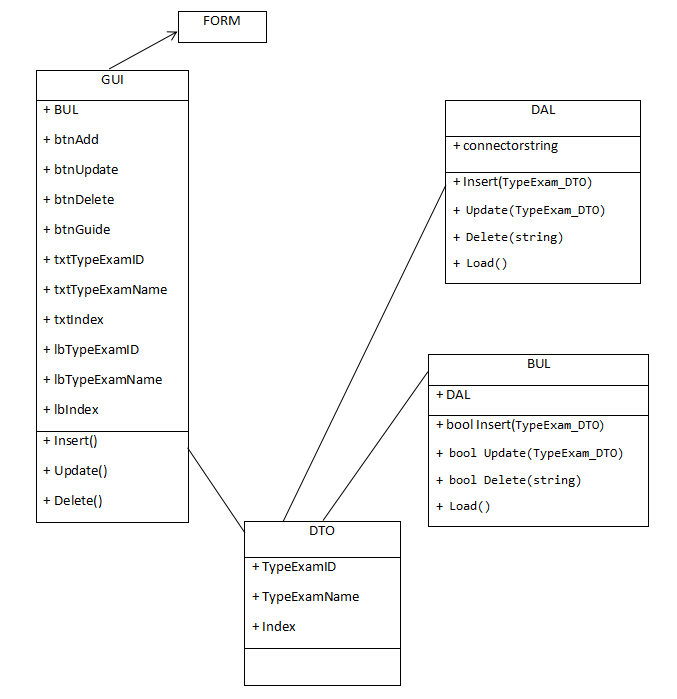
### **2.10 Thêm/ xóa/ sửa bảng điểm môn**



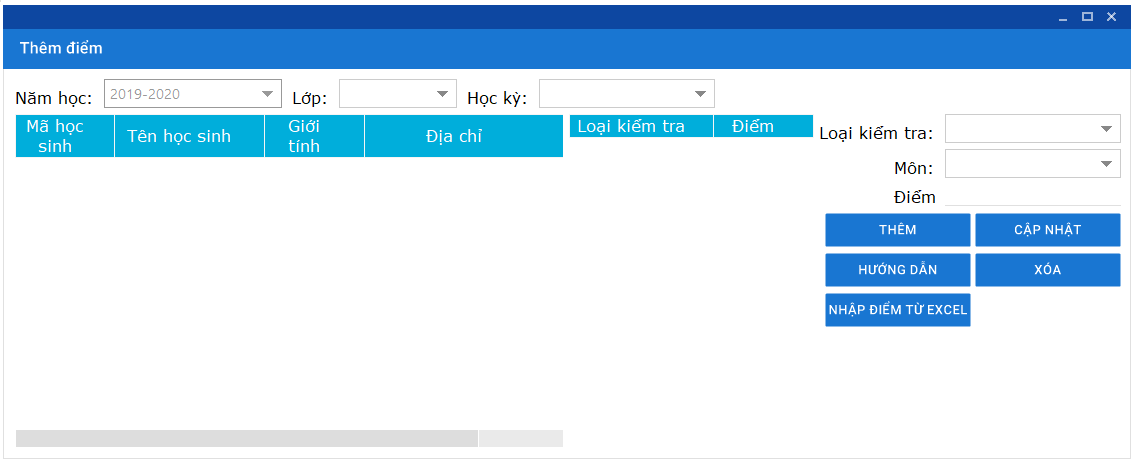


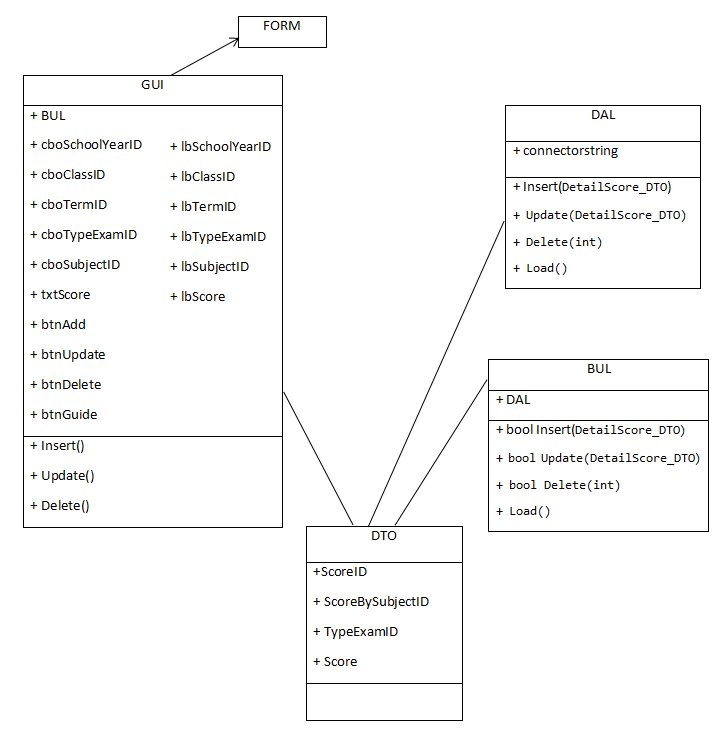
### **2.11 Thêm/ xóa/ sửa loại kiểm tra**





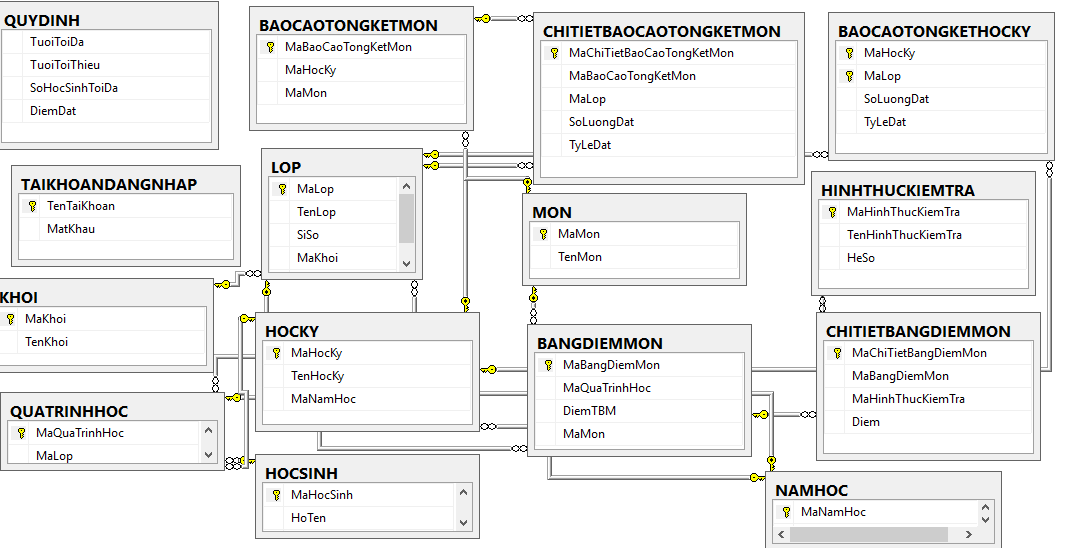
### **2.12 Thêm/ xóa/ sửa điểm**





## **3)** **Thiết kế dữ liệu**

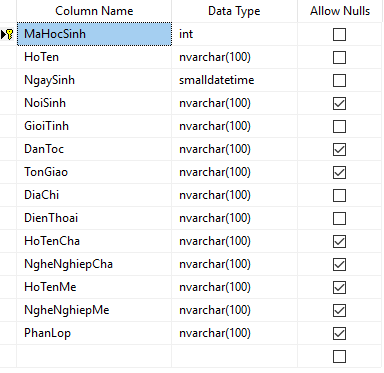
* 1. **Sơ đồ RD cả hệ thống**

****

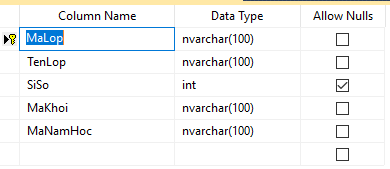
* 1. **Giải thích từng bảng, kiểu dữ liệu**

(xem chi tiết ở mô hình ER và mục 3.3)

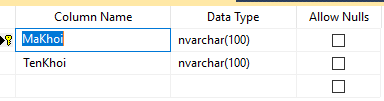
* 1. **Khóa & ràng buộc toàn vẹn**
     1. HOCSINH

****

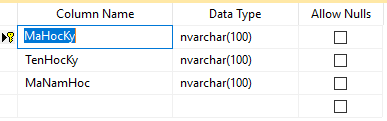
* + 1. LOP

****

* + 1. KHOI

****

* + 1. HOCKY

****

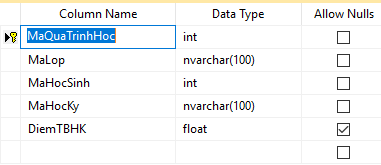
* + 1. NAMHOC

****

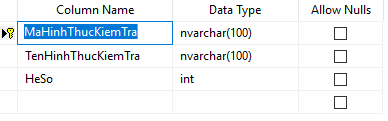
* + 1. MON

****

* + 1. QUATRINHHOC

****

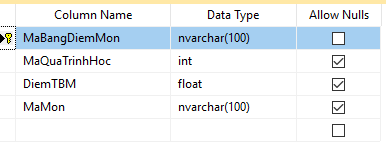
* + 1. HINHTHUCKIEMTRA

****

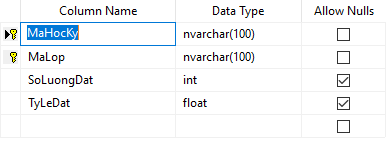
* + 1. CHITIETBANGDIEMMON

****

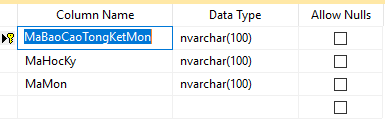
* + 1. BANGDIEMMON

****

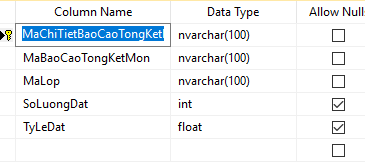
* + 1. BAOCAOTONGKETHOCKY

****

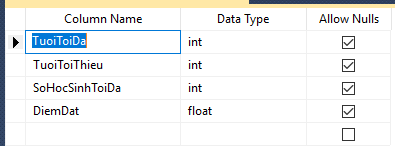
* + 1. BAOCAOTONGKETMON

****

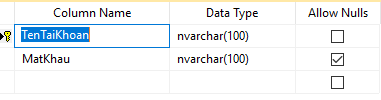
* + 1. CHITIETBAOCAOTONGKETMON

****

* + 1. QUYDINH

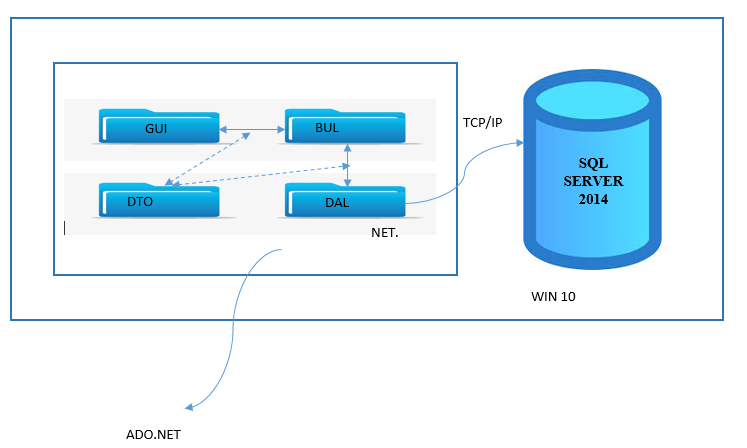
****

* + 1. TAIKHOANDANGNHAP



1. **Thiết kế kiến trúc**

### **4.1Mô hình tổng thể kiến trúc**



**4.2 Danh sách các componet/Package**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên** | **Thành phần** |
| 1 | Presentation Layers (GUI) | frmLogin, frmMainInterface, frmAddSchoolYear, frmUpdateRule, frmAddTerm, frmAddGrade, frmAddClass, frmAddStudent, frmSearch, frmAddSubject, frmAddScoreBySubject, frmAddScore, frmAddTypeExam, frmReportBySubject, frmReportByTerm, frmSwitchClassfrmInsertStudentToAClass |
| 2 | Business Logic Layers (BUL) | Process\_BUL, Login\_BUL, SchoolYear\_BUL, Rule\_BUL, Term\_BUL, Grade\_BUL, Class\_BUL, Student\_BUL, Subject\_BUL, TypeExam\_BUL, ScoreBySubject\_BUL, DetailScore\_BUL, Search\_BUL |
| 3 | Data Access Layers (DAL) | Process\_DAL, Login\_DAL, DataProvider, SchoolYear\_DAL, Rule\_DAL, Term\_DAL, Grade\_DAL, Class\_DAL, Student\_DAL, Subject\_DAL, TypeExam\_DAL, ScoreBySubject\_DAL, DetailScore\_DAL, Search\_DAL, ReportBySubject\_DAL, DetailReportBySubject\_DAL |
| 4 | Data Transfer Object (DTO) | Process\_DTO, Login\_DTO, SchoolYear\_DTO, Rule\_DTO, Term\_DTO, Grade\_DTO, Class\_DTO, Student\_DTO, Subject\_DTO, TypeExam\_DTO, ScoreBySubject\_DTO, DetailScore\_DTO, Student\_Process\_DTO, ReportBySubject\_DTO, DetailReportBySubject\_DTO, ReportByTerm\_DTO |

**4.3 Giải thích tương tác/giao tiếp giữa các components**

* User giao tiếp với GUI để gửi yêu cầu cùng với những thông tin cần thiết. Thông tin sẽ được kiểm tra tại GUI, sau đó chúng sẽ được chuyển xuống BUL.
* Tại BUL, các thông tin sẽ được kiểm tra, xử lý, tính toán. Nếu cần đến Database thì BULsẽ gửi thông tin đã xử lý xuống DAL, ngược lại sẽ trả về kết quả cho GUI.
* DAL sẽ thao tác với Database và trả về kết quả cho BUL, sau đó BUL kiểm tra và gửi kết quả cuối cùng cho GUI.
* Các dữ liệu được trung chuyển giữa các Layer thông qua một đối tượng gọi là Data Transfer Object (DTO).

**CHƯƠNG 4: CÀI ĐẶT**

**1) Công nghệ sử dụng**

**1.1 Tổng quan về Windowns Form**

Windowns Form (WinForms) là một [thư viện lớp](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Library_(computing)&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhgHwH-XJFjgVf7S2MMWIy6yIRzneA" \o "Thư viện (điện toán)) [đồ họa](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhgU7-lZl0fMzVfpR6hU0Qef8yvCxg" \o "Giao diện người dùng đồ họa) (GUI) được bao gồm như một phần của [Microsoft](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhinrH0BMJaywEo8AjBbQLND5HsUOA" \o "Microsoft) [.NET Framework](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/.NET_Framework&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhgyCaKEhBET0G6Z828ewFmC8HMKJQ" \o ".Nền tảng NET), cung cấp một nền tảng để viết các ứng dụng khách phong phú cho desktop, laptop và tablet PCs. Mặc dù nó được xem như là sự thay thế cho  [Microsoft Foundation](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Foundation_Class_Library&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhgsITn5EAap6cfN4iU3fqj92L9fnw" \o "Thư viện lớp Microsoft Foundation) [Class Library](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Foundation_Class_Library" \o ") dựa trên [C ++](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/C++&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhgETL5TBUCwK2YvcE8NsNxGpdNsWg" \o "C ++) trước đó và phức tạp hơn, nó không cung cấp một mô hình so sánh và chỉ hoạt động như một nền tảng cho tầng giao diện người dùng trong một giải pháp [nhiều tầng](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Multitier_architecture&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhguFKTF_2AeWUuEFWJRKo3y9yhabw" \o "Kiến trúc Multitier) .

**1.2 Môi trường phát triển tích hợp Visual Studio 2017**

Microsoft Visual Studio là một [môi trường phát triển tích hợp](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%B4i_tr%C6%B0%E1%BB%9Dng_ph%C3%A1t_tri%E1%BB%83n_t%C3%ADch_h%E1%BB%A3p" \o "Môi trường phát triển tích hợp) (IDE) từ [Microsoft](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft" \o "Microsoft). Nó được sử dụng để phát triển [chương trình máy tính](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ch%C6%B0%C6%A1ng_tr%C3%ACnh_m%C3%A1y_t%C3%ADnh" \o "Chương trình máy tính) cho Microsoft Windows, cũng như các trang web, các ứng dụng web và các dịch vụ web. Visual Studio sử dụng nền tảng phát triển phần mềm của Microsoft như [Windows API](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Windows_API&action=edit&redlink=1" \o "Windows API (trang chưa được viết)), [Windows Forms](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Windows_Forms&action=edit&redlink=1" \o "Windows Forms (trang chưa được viết)), [Windows Presentation Foundation](https://vi.wikipedia.org/wiki/Windows_Presentation_Foundation" \o "Windows Presentation Foundation), [Windows Store](https://vi.wikipedia.org/wiki/Windows_Store" \o "Windows Store) và [Microsoft Silverlight](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Silverlight" \o "Microsoft Silverlight). Nó có thể sản xuất cả hai [ngôn ngữ máy](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_m%C3%A1y" \o "Ngôn ngữ máy) và [mã số quản lý](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%A3_s%E1%BB%91_qu%E1%BA%A3n_l%C3%BD&action=edit&redlink=1" \o "Mã số quản lý (trang chưa được viết)).

Visual Studio bao gồm một [trình soạn thảo mã](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Tr%C3%ACnh_so%E1%BA%A1n_th%E1%BA%A3o_m%C3%A3&action=edit&redlink=1" \o "Trình soạn thảo mã (trang chưa được viết)) hỗ trợ [IntelliSense](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=IntelliSense&action=edit&redlink=1" \o "IntelliSense (trang chưa được viết)) cũng như [cải tiến mã nguồn](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%E1%BA%A3i_ti%E1%BA%BFn_m%C3%A3_ngu%E1%BB%93n" \o "Cải tiến mã nguồn). Trình gỡ lỗi tích hợp hoạt động cả về trình gỡ lỗi mức độ mã nguồn và gỡ lỗi mức độ máy. Công cụ tích hợp khác bao gồm một mẫu thiết kế các hình thức xây dựng [giao diện ứng dụng](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Giao_di%E1%BB%87n_%E1%BB%A9ng_d%E1%BB%A5ng&action=edit&redlink=1" \o "Giao diện ứng dụng (trang chưa được viết)), [thiết kế web](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thi%E1%BA%BFt_k%E1%BA%BF_web" \o "Thiết kế web), thiết kế [lớp](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BB%9Bp_(khoa_h%E1%BB%8Dc_m%C3%A1y_t%C3%ADnh)" \o "Lớp (khoa học máy tính)) và thiết kế [giản đồ cơ sở dữ liệu](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Gi%E1%BA%A3n_%C4%91%E1%BB%93_c%C6%A1_s%E1%BB%9F_d%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u&action=edit&redlink=1" \o "Giản đồ cơ sở dữ liệu (trang chưa được viết)). Nó chấp nhận các plug-in nâng cao các chức năng ở hầu hết các cấp bao gồm thêm hỗ trợ cho các [hệ thống quản lý phiên bản](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_th%E1%BB%91ng_qu%E1%BA%A3n_l%C3%BD_phi%C3%AAn_b%E1%BA%A3n" \o "Hệ thống quản lý phiên bản) (như [Subversion](https://vi.wikipedia.org/wiki/Subversion" \o "Subversion)) và bổ sung thêm bộ công cụ mới như biên tập và thiết kế trực quan cho các [miền ngôn ngữ cụ thể](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Mi%E1%BB%81n_ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_c%E1%BB%A5_th%E1%BB%83&action=edit&redlink=1" \o "Miền ngôn ngữ cụ thể (trang chưa được viết)) hoặc bộ công cụ dành cho các khía cạnh khác trong [quy trình phát triển phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Quy_tr%C3%ACnh_ph%C3%A1t_tri%E1%BB%83n_ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m" \o "Quy trình phát triển phần mềm).

Visual Studio 2017 tổng hợp các cập nhật của các bản preview, cũng như bổ sung .Net Core và ASP.NET Core. Bản này cũng cung cấp các tính năng mới như hỗ trợ EditorConfig (một khuôn khổ cho việc thực thi mã hóa), hỗ trợ NGen, công cụ .NET Core và Docker và Xamarin 4.3. Ở phiên bản này, XAML Editor và IntelliSense được cải tiến, unit test trực tiếp, gỡ lỗi nâng cao, và cải thiện tổng thể hiệu suất của IDE.

**1.3 Công cụ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server 2014 Management Studio**

SQL Server Management Studio (SSMS) là một ứng dụng phần mềm được khởi chạy lần đầu tiên với [Microsoft](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhjimYM-xTRkAA2VDq9KLsm3ctxoHw" \o "Microsoft) [SQL Server 2005](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhi9WNYh8sGuYVpCVLXfXWht4iBgpA" \o "Microsoft SQL Server) được sử dụng để định cấu hình, quản lý và quản lý tất cả các thành phần trong [Microsoft SQL Server](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=vi&prev=search&rurl=translate.google.com.vn&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server&xid=25657,15700021,15700124,15700149,15700168,15700186,15700191,15700201,15700208&usg=ALkJrhi9WNYh8sGuYVpCVLXfXWht4iBgpA" \o "Microsoft SQL Server) . Công cụ này bao gồm cả trình chỉnh sửa tập lệnh và công cụ đồ họa hoạt động với các đối tượng và tính năng của máy chủ.

Một tính năng trung tâm của SSMS là Object Explorer, cho phép người dùng duyệt, chọn và hành động theo bất kỳ đối tượng nào trong máy chủ.

**1.4 Hệ thống quản lý mã nguồn Git**

Git là một hệ thống quản lý phiên bản (Version Control System- VCS) dùng để theo dõi các thay đổi trong các tập tin và cách phối hợp sao cho nhiều người có thể cùng làm việc trên những tập tin đó. Git sử được dụng chính trong lĩnh vực phát triển phần mềm, sử dụng để theo dõi các thay đổi trong bất kỳ. Git là hệ thống điều khiển phiên bản phân tán, có tốc độ xử lý khá nhanh, đảm bảo toàn vẹn dữ liệu và hỗ trợ khá hiệu quả cho các workflow phân tán, phi tuyến tính.

Đặc điểm chính của Git:

+ Branching and Merging

+ Nhỏ gọn và nhanh chóng- Small and Fast

+ Phân tán- Distributed

+ Đảm bảo dữ liệu- Data Assurance

+ Staging Area

+ Mã nguồn mở, miễn phí- Free and Open Source

Git có khả năng chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như [Linux](https://vi.wikipedia.org/wiki/Linux" \o "Linux), [Windows](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows" \o "Microsoft Windows), [Mac OSX](https://vi.wikipedia.org/wiki/OS_X" \o "OS X) v.v..

Github là một dịch vụ cung cấp [kho lưu trữ mã nguồn](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Kho_l%C6%B0u_tr%E1%BB%AF_m%C3%A3_ngu%E1%BB%93n&action=edit&redlink=1" \o "Kho lưu trữ mã nguồn (trang chưa được viết)) [Git](https://vi.wikipedia.org/wiki/Git_(ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m)" \o "Git (phần mềm)) dựa trên nền web cho các dự án phát triển phần mềm. GitHub cung cấp cả phiên bản trả tiền lẫn miễn phí cho các tài khoản. Các dự án [mã nguồn mở](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_ngu%E1%BB%93n_m%E1%BB%9F" \o "Phần mềm nguồn mở) sẽ được cung cấp kho lưu trữ miễn phí.

**CHƯƠNG 5: KIỂM THỬ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chức năng** | **Mức độ hoàn thành** | **Ghi chú** |
| 1 | Đăng nhập | - Đăng nhập thành công.  - Đánh giá: 100% |  |
| 2 | Màn hình chính | Giao diện đẹp, dễ nhìn  -Đánh giá: 100% |  |
| 3 | Quản lý học sinh | - Giao diện dễ sử dụng có thể dễ dàng theo dõi tất cả thông tin hiện tại của học sinh cũng như thêm, xóa, cập nhật thông tin.  - Đánh giá: 100% |  |
| 4 | Cập nhật quy định | - Hiển thị các quy định, dễ dàng cập nhật  - Đánh giá: 100% |  |
| 5 | Lập danh sách lớp | - Dễ dàng, tiện lợi  - Đánh giá: 100% |  |
| 6 | Tra cứu học sinh | - Đáp ứng yêu cầu, tự động cập nhật thông tin học sinh  - Đánh giá: 100% |  |
| 7 | Nhập bảng điểm môn | - Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu(thêm/ xóa/ sửa), có thể nhập điểm bằng file excel  - Đánh giá: 100% |  |
| 8 | Lập báo cáo điểm từng môn | - Hoàn thành.  - Đánh giá: 100% |  |
| 9 | Lập báo cáo tổng kết học kỳ | - Giao diện đẹp, rõ ràng.  - Đánh giá: 100% |  |

**CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN**

**1) Kết quả**

Phần mềm quản lý học sinh sẽ góp phần cải thiện tình trạng khó khăn trong việc quản lý học sinh của nhà trường và mở ra môi trường làm việc chuyên nghiệp hơn cho các giáo viên. Mặc dù còn những hạn chế do lần đần nhóm lập trình một phần mềm quản lý, nhưng nhìn chung, phần mềm đã cơ bản hỗ trợ các thao tác nghiệp vụ, giúp ích rất nhiều cho cán bộ giáo viên.

**1.1 Ưu điểm**

- Phần mềm đã hoàn thành và có thể giải quyết các yêu cầu cơ bản

- Kiểm tra các quy định, ràng buộc, thông báo khi dữ liệu nhập vào không hợp lệ.

- Giao diện chương trình thân thiện và dễ sử dụng

**1.2 Hạn chế**

- Không lưu lại lịch sử làm việc.

- Chưa xét hạnh kiểm.

**2) Hướng phát triển**

- Hỗ trợ tra cứu nhanh, chính xác hơn.

- Hỗ trợ đa ngôn ngữ, đa nền tảng.

- Lưu lại lịch sử làm việc.

- Quản lý hạnh kiểm học sinh.

- Tăng tính bảo mật và an toàn cho chương trình.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

\_ SE104-Mẫu-báo-cáo-đồ-án-cuối-kỳ-Updated-20170320.docx

\_ Slide bài giảng Nhập môn Công nghệ Phần mềm- ThS Nguyễn Thị Thanh Trúc\_ ThS Nguyễn Công Hoan

\_ https://vi.wikipedia.org/wiki/Wikipedia