

# **Đề tài:**

Quản lý thông tin phân công giảng dạy và thời khóa biểu của trường Phổ thông Trung học.

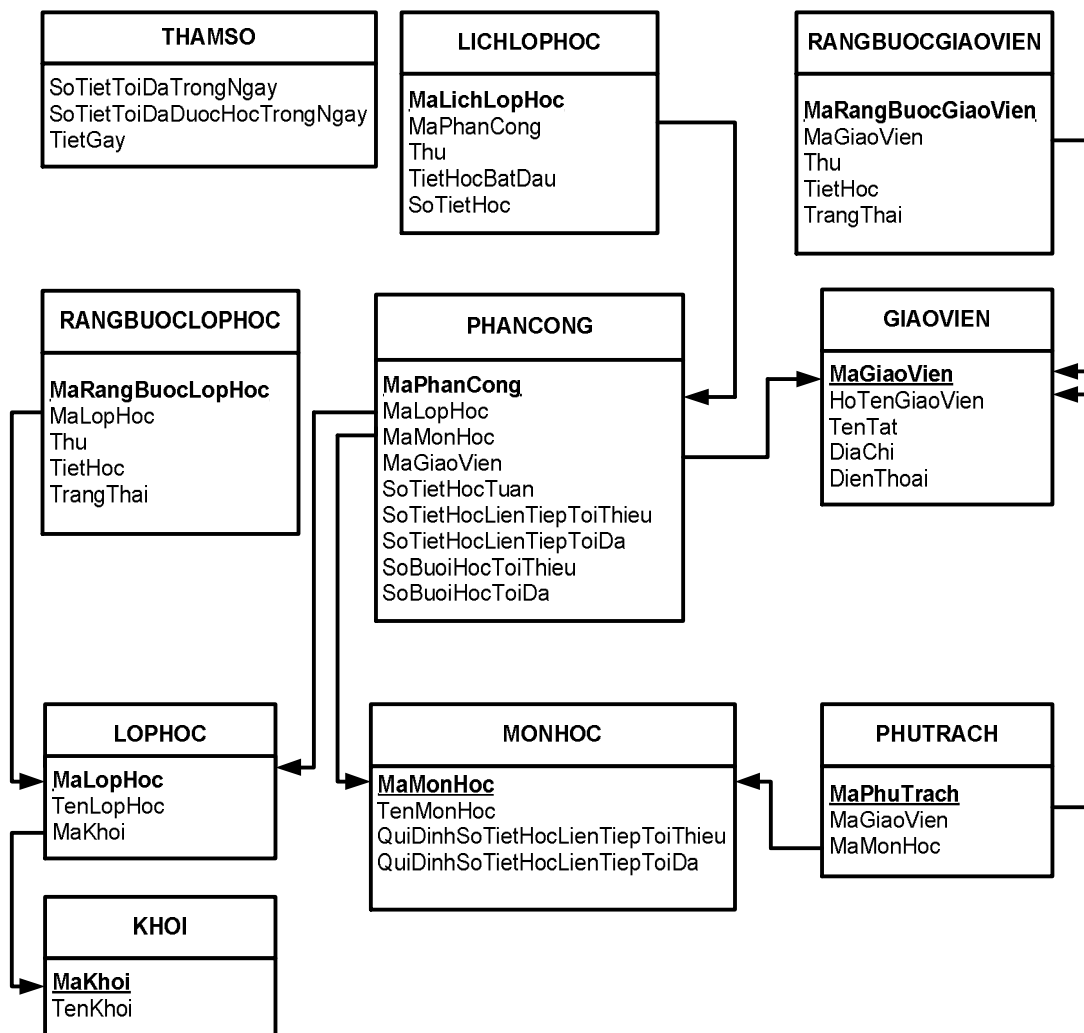
# Mục lục

<b>1. Sơ đồ dữ liệu .....</b>	<b>4</b>
1.1. Bảng THAMSO .....	5
1.2. Bảng KHOI.....	5
1.3. Bảng LOPHOC .....	6
1.4. Bảng RANGBUOCLOPHOC .....	6
1.5. Bảng GIAOVIEN.....	7
1.6. Bảng RANGBUOCGIAOVIEN.....	8
1.7. Bảng MONHOC .....	9
1.8. Bảng PHUTRACH.....	10
1.9. Bảng PHANCONG .....	10
1.10. Bảng LICHLOPHOC .....	11
<b>2. Mô tả yêu cầu.....</b>	<b>13</b>
2.1. Màn hình giao diện chính.....	13
2.2. Màn hình quy định toàn trường.....	14
2.3. Màn hình quản lý thông tin lớp học.....	15
2.4. Màn hình quản lý thông tin môn học .....	18
2.5. Màn hình quản lý thông tin giáo viên .....	21
2.6. Màn hình phân công giảng dạy theo lớp học .....	26
2.7. Màn hình phân công giảng dạy theo bộ môn .....	29
2.8. Màn hình thời khóa biểu lớp học.....	33
2.9. Màn hình thời khóa biểu giáo viên .....	33
2.10. Màn hình thời khóa biểu toàn trường.....	34

## Danh sách các hình

Hình 1 – Sơ đồ dữ liệu.....	4
Hình 2 - Màn hình giao diện chính.....	13
Hình 3 – Màn hình Quy định toàn trường .....	14
Hình 4 - Màn hình quản lý thông tin lớp học.....	15
Hình 5 - Màn hình quản lý thông tin môn học.....	19
Hình 6- Màn hình quản lý thông tin giáo viên.....	22
Hình 7 - Màn hình phân công giảng dạy theo lớp học .....	26
Hình 8 - Màn hình phân công giảng dạy theo bộ môn .....	30
Hình 9 – Màn hình Thời khóa biểu lớp học.....	33
Hình 10 - Màn hình Thời khóa biểu giáo viên.....	34
Hình 11 - Màn hình Thời khóa biểu toàn trường.....	35

# 1. Sơ đồ dữ liệu



Hình 1 – Sơ đồ dữ liệu

## Diễn giải

### 1.1. Bảng THAMSO

Chứa thông tin về các quy định của trường gồm: số tiết học tối đa trong ngày, số tiết tối đa được học trong ngày, tiết gãy.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	SoTietToiDaTrongNgay	Số nguyên	Qui định của trường liên quan đến số tiết học tối đa trong ngày của lớp học.
2	SoTietToiDaDuocHocTrongNgay	Số nguyên	Qui định của trường liên quan đến số tiết học tối đa được học trong ngày của lớp học.
3	TietGay	Số nguyên	Tiết gãy cho biết tiết học phân cách giữa 2 buổi: sáng và chiều.

Ví dụ: Trường phổ thông Năng Khiếu có số tiết học tối đa trong ngày là 10. Nhưng mỗi lớp học có số tiết học mỗi ngày không được quá 8 tiết. Tiết gãy là tiết 5.

### 1.2. Bảng KHOI

Chứa thông tin về khối gồm: mã khối, tên khối lớp học.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaKhoi	Chuỗi	Là khoá chính để phân biệt với các khối khác.
2	TenKhoi	Chuỗi	Tên của khối lớp học.

Ví dụ: Trường phổ thông Năng Khiếu có 3 khối lớp: khối 10, 11 và 12.

MaKhoi	TenKhoi
K10	Khối 10
K11	Khối 11
K12	Khối 12

### 1.3. Bảng LOPHOC

Chứa thông tin về lớp học gồm mã lớp học, tên lớp học.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaLopHoc	Chuỗi	Là khoá chính để phân biệt với các lớp học khác.
2	TenLopHoc	Chuỗi	Tên của lớp học.
3	MaKhoi	Chuỗi	Cho biết lớp học thuộc khối lớp nào.

Ví dụ:

MaLopHoc	TenLopHoc	MaKhoi
LH01	10 Toán	K10
LH12	11 Lý	K11
LH27	12 Tin	K12

### 1.4. Bảng RANGBUOCLOPHOC

Chứa các thông tin liên quan đến ràng buộc của lớp học (cho biết lớp học bận vào tiết học nào hoặc có bắt buộc xếp lịch vào tiết học đó hay không) gồm: mã ràng buộc lớp học, mã lớp, thứ, tiết học, trạng thái.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaRangBuocLopHoc	Chuỗi	Là khoá chính để phân biệt với các ràng buộc lớp học khác
2	MaLopHoc	Chuỗi	Mã của lớp học
3	Thu	Số nguyên	Thứ trong tuần (bao gồm thứ 2,3,...,7)
4	TietHoc	Số nguyên	Tiết học trong ngày (từ tiết 1, 2, ..., 10)
5	TrangThai	Số nguyên	- Giá trị 0: nếu lớp học <i>rảnh</i> vào tiết học này. - Giá trị 1: nếu lớp học <i>bận</i> vào tiết học này. - Giá trị 2: nếu lớp học bắt buộc xếp vào tiết học này.

Ví dụ: Lịch rảnh của lớp 10 Toán như sau:

	Tiết/Thứ	Hai	Ba	Tư	Năm	Sáu	Bảy
Sáng	1	<b>Bận</b>					
	2	<b>B.BuộcXếp</b>					
	3						
	4						
	5						
Chiều	6		<b>Bận</b>				
	7		<b>Bận</b>				
	8						
	9						
	10						

Bảng RANGBUOCLOPHOC sẽ được lưu như sau:

MaRangBuocLopHoc	MaLopHoc	Thu	TietHoc	TrangThai
RBLH00001	LH01	2	1	1
RBLH00002	LH01	2	2	2
RBLH00003	LH01	2	3	0
RBLH00004	LH01	2	4	0
RBLH00005	LH01	2	5	0
...	...	...	...	...

### 1.5. Bảng GIAOVIEN

Chứa thông tin về giáo viên gồm: mã giáo viên, họ tên giáo viên, tên tắt, địa chỉ, điện thoại.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaGiaoVien	Chuỗi	Là khoá chính để phân biệt với các giáo viên khác.
2	HoTenGiaoVien	Chuỗi	Họ tên của giáo viên
3	TenTat	Chuỗi	Tên tắt của giáo viên
4	DiaChi	Chuỗi	Địa chỉ của giáo viên
5	DienThoai	Chuỗi	Điện thoại của giáo viên

Ví dụ:

MaGiaoVien	HoTenGiaoVien	TenTat	DiaChi	DienThoai
GV001	Thái Minh Đường	TMDường	1026 Cách Mạng Tháng 8, Q.TB, HCM	0903477477
GV002	Nguyễn Văn Thùy	NVThùy	123 Nguyễn Văn Cừ, Q.1, HCM	0913471471

### 1.6. Bảng RANGBUOCGIAOVIEN

Chứa thông tin về ràng buộc của giáo viên gồm: mã ràng buộc giáo viên, mã giáo viên, thứ, tiết học, trạng thái.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaRangBuocGiaoVien	Chuỗi	Là khoá chính để phân biệt với các ràng buộc giáo viên khác.
2	MaGiaoVien	Chuỗi	Mã giáo viên
3	Thu	Số nguyên	Thứ trong tuần (bao gồm thứ 2,3,...,7)
4	TietHoc	Số nguyên	Tiết học trong ngày (từ tiết 1, 2, ..., 10)
5	TrangThai	Số nguyên	- Giá trị 0: giáo viên <i>rảnh</i> vào tiết học này. - Giá trị 1: giáo viên <i>bận</i> vào tiết học này.

Ví dụ:

Lịch rảnh của thầy Thái Minh Đường như sau:

	Tiết/Thứ	Hai	Ba	Tư	Năm	Sáu	Bảy
Sáng	1			<b>Bận</b>			
	2	<b>Bận</b>					
	3	<b>Bận</b>					
	4	<b>Bận</b>					
	5						
Chiều	6						
	7						
	8						
	9						
	10						



Lịch rảnh của thầy Thái Minh Đường sẽ được lưu trong bảng RANGBUOCLOPHOC như sau:

MaRangBuocLopHoc	MaLopHoc	Thu	TietHoc	TrangThai
RBGV00001	GV001	2	1	0
RBGV00002	GV001	2	2	1
RBGV00003	GV001	2	3	1
RBGV00004	GV001	2	4	1
RBGV00005	GV001	2	5	0
RBGV00006	GV001	2	6	0
....	...	...	...	...

### 1.7. Bảng MONHOC

Chứa thông tin của môn học gồm mã môn học, tên môn học, qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu và qui định số tiết học liên tiếp tối đa.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaMonHoc	Chuỗi	Khóa chính để phân biệt các môn học khác.
2	TenMonHoc	Chuỗi	Tên của môn học
3	QuiDinhSoTietHocLienTiepToiThieu	Số nguyên	Giá trị mặc định của số tiết học liên tiếp tối thiểu trong một buổi học của môn học.
	QuiDinhSoTietHocLienTiepToiDa	Số nguyên	Giá trị mặc định của số tiết học liên tiếp tối đa trong một buổi học của môn học.

Ví dụ:

MaMonHoc	TenMonHoc	QuiDinhSoTietHocLienTiepToiThieu	QuiDinhSoTietHocLienTiepToiDa
MH01	Đại Số	2	4
MH02	Hình Học	2	4
MH03	Sử	1	2
MH04	Địa	1	2

## 1.8. Bảng PHUTRACH

Chứa thông tin về các môn học do giáo viên phụ trách. Gồm mã phụ trách, mã giáo viên và mã môn học.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaPhuTrach	Chuỗi	Khóa chính, để phân biệt các mã phụ trách khác.
2	MaGiaoVien	Chuỗi	Mã giáo viên
3	MaMonHoc	Chuỗi	Môn học do giáo viên phụ trách.

Ví dụ: Giáo viên Thái Minh Đường dạy môn Đại số, Hình học.

MaPhuTrach	MaGiaoVien	MaMonHoc
PT001	GV001	MH01
PT002	GV001	MH02

## 1.9. Bảng PHANCONG

Chứa thông tin phân công các giáo viên phụ trách những môn học nào của lớp nào. Hay nói cách khác là thông tin quan hệ giữa giáo viên với lớp học và môn học. Gồm có các thuộc tính: mã phân công, mã lớp học, mã môn học, mã giáo viên và số tiết học được phân công tính trong một tuần, số tiết học liên tiếp tối thiểu, số tiết học liên tiếp tối đa, số buổi dạy tối thiểu, số buổi dạy tối đa.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaPhanCong	Chuỗi	Khóa chính, để phân biệt với các phân công khác.
2	MaLopHoc	Chuỗi	Mã lớp học để xác định lớp học được phân công.
3	MaMonHoc	Chuỗi	Mã môn học để xác định môn học được phân công.
4	MaGiaoVien	Chuỗi	Mã giáo viên để xác định giáo viên được phân công.
5	SoTietHocTuan	Số nguyên	Tổng số tiết học được phân công trong một tuần.

6	SoTietHocLienTiepToiThieu	Số nguyên	Số tiết học liên tiếp tối thiểu trong buổi học của môn học.
7	SoTietHocLienTiepToiDa	Số nguyên	Số tiết học liên tiếp tối đa trong buổi học của môn học.
8	SoBuoiHocToiThieu	Số nguyên	Số buổi học tối thiểu dựa trên số tiết học trong tuần.
9	SoBuoiHocToiDa	Số nguyên	Số buổi học tối đa dựa trên số tiết học trong tuần.

Ví dụ:

Phân công giáo viên **Thái Minh Đường** dạy môn **Đại số** cho lớp **10 Toán** với số tiết học trong tuần là **4**

MaPhanCong	MaLopHoc	MaMonHoc	MaGiaoVien	SoTietHocTuan	SoTHLTToiThieu	SoTHLTToiDa	SoBuoiHocToiThieu	SoBuoiHocToiDa
PC0001	LH01	MH01	GV001	4	2	4	1	2

### 1.10. Bảng LỊCH LỚP HỌC

Thông tin lớp học môn nào vào lúc nào và do giáo viên nào dạy. Nói cách khác đây chính là thời khóa biểu của lớp học cần xuất. Gồm có các thuộc tính Mã lịch lớp học, mã phân công, Thứ, tiết học bắt đầu, Số tiết học.

STT	Thuộc Tính	Kiểu Dữ Liệu	Diễn Giải
1	MaLichLopHoc	Chuỗi	Khóa chính, để phân biệt với các bộ lịch học khác.
2	MaPhanCong	Chuỗi	Mã phân công.
3	Thu	Số nguyên	Thứ trong tuần (bao gồm thứ 2,3,...7)
4	TietHocBatDau	Số nguyên	Tiết học bắt đầu học
5	SoTietHoc	Số nguyên	Số tiết học liên tiếp tính từ tiết học bắt đầu.

Ví dụ:

Thời khóa biểu của lớp **10 Toán** như sau:

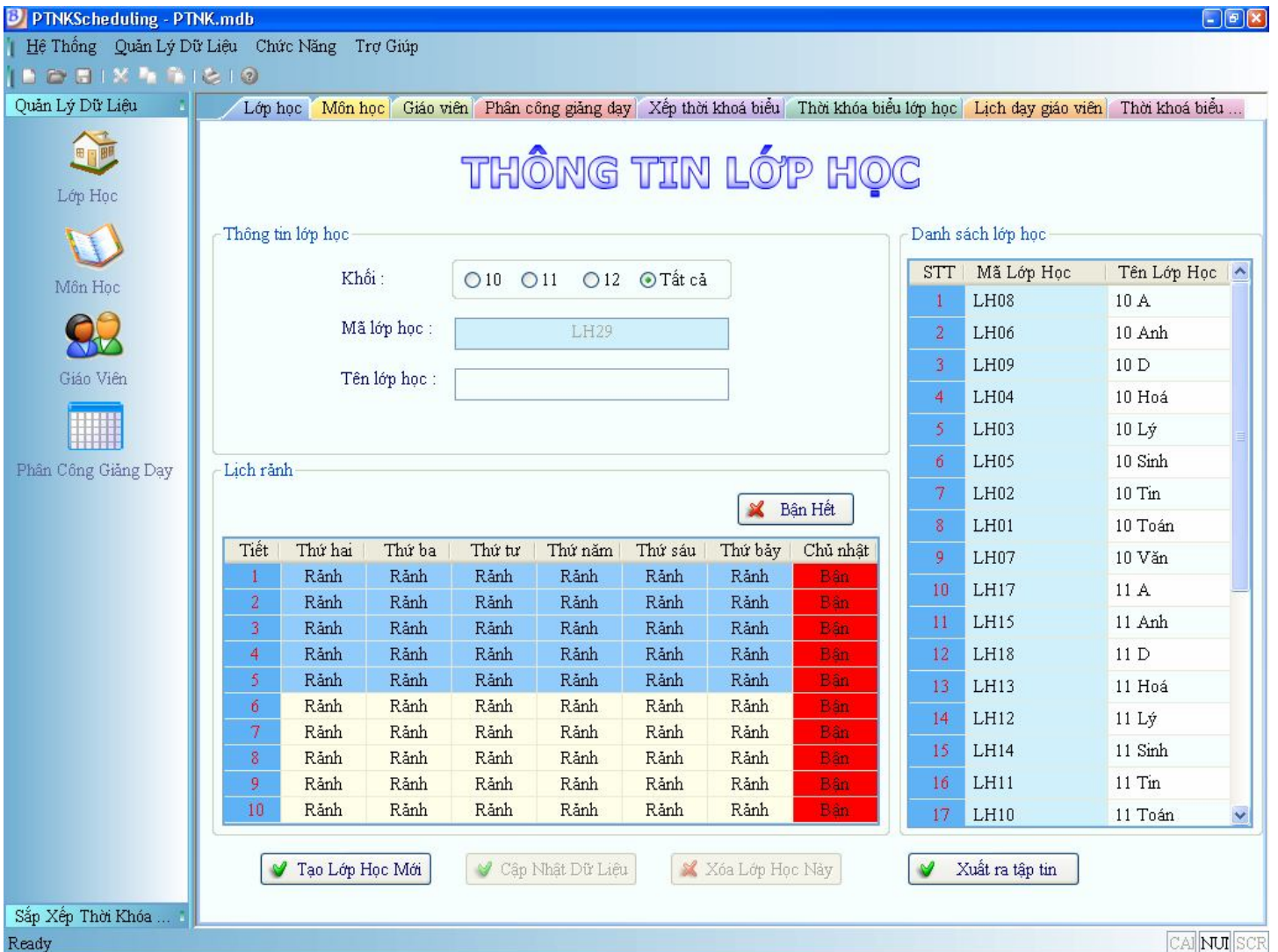
	Tiết/Thứ	Hai	Ba	Tư	Năm	Sáu	Bảy
Sáng	1			Thái Minh Đường Đại số			
	2			Thái Minh Đường Đại số			
	3	Thái Minh Đường Đại số					
	4	Thái Minh Đường Đại số					
	5						
Chiều	6						
	7						
	8						
	9						
	10						

Thời khóa biểu của lớp **10 Toán** được lưu trong bảng LICHLOPHOC như sau:

<b>MaLichLopHoc</b>	<b>MaPhanCong</b>	<b>Thu</b>	<b>TietHocBatDau</b>	<b>SoTietHoc</b>
LLH0001	PC0001	2	3	2
LLH0002	PC0001	4	1	2

## 2. Mô tả yêu cầu

### 2.1. Màn hình giao diện chính



Hình 2 - Màn hình giao diện chính

## 2.2. Màn hình quy định toàn trường

Xem, cập nhật các thông tin: Số tiết học tối đa trong ngày, số tiết được học tối đa trong ngày, tiết gãy trong bảng THAMSO



**QUY ĐỊNH TOÀN TRƯỜNG**

Số tiết tối đa trong ngày :

Tiết gãy :

Số tiết tối đa được học trong ngày :

**Hình 3 – Màn hình Quy định toàn trường**

### 2.3. Màn hình quản lý thông tin lớp học

- Xem thông tin lớp học: mã lớp học, tên và lịch rảnh của lớp học.
- Hiển thị danh sách các lớp học theo khối.
- Tiếp nhận lớp học mới cùng với lịch rảnh lớp học.
- Xóa thông tin lớp học.
- Cập nhật thông tin về lớp học: tên lớp học và bảng lịch rảnh.
- Xuất danh sách lớp học ra tập tin Excel.

Hình 4 - Màn hình quản lý thông tin lớp học

#### Danh sách các đối tượng thể hiện:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	Label	Tiêu đề của màn hình thông tin lớp học	
2	rdKhoi	Radio	Khối lớp	
3	txtMaLopHoc	TextBox	Mã lớp học	
4	txtTenLopHoc	TextBox	Tên lớp học	
5	btnTrangThai	Button	Nút này cho phép đổi tất cả trạng thái trên lưới lịch	

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
			rãnh thành : bận hoặc rãnh.	
6	gridLichRanh	GridControl	Lưới liên quan đến lịch rãnh của lớp học. Mỗi ô trên lưới thể hiện 1 trong 3 trạng thái : rãnh, bận, bắt buộc xếp.	
7	btnTaoLopHocMoi	Button	Nút này cho phép tạo mới một lớp học.	
8	btnCapNhatDuLieu	Button	Nút này cho phép lưu xuống cơ sở dữ liệu những thay đổi trên màn hình.	Xử lý chính
9	btnXoaLopHoc	Button	Nút này cho phép xoá một lớp học.	
10	btnXuatRaTapTin	Button	Nút này cho phép kết xuất danh sách lớp học ra tập tin excel.	
11	gridDSLopHoc	GridControl	Lưới chứa thông tin danh sách lớp học.	

**Danh sách các biến cố :**

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	Chọn radio button 10	Cập nhật grid danh sách lớp học chỉ gồm những lớp học khối 10	
2	Chọn radio button 11	Cập nhật grid danh sách lớp học chỉ gồm những lớp học khối 11	
3	Chọn radio button 12	Cập nhật grid danh sách lớp học chỉ gồm những lớp học khối 12	
4	Chọn radio button Tất cả	Cập nhật grid danh sách lớp học bao gồm tất cả các lớp học	



<b>STT</b>	<b>Biến cố</b>	<b>Xử lý</b>	<b>Ghi chú</b>
5	LButton Click trên grid danh sách lớp học	Hiển thị thông tin của lớp học được chọn tương ứng trên grid danh sách lớp học lên màn hình, gồm mã lớp học, tên lớp học và bảng lịch rảnh	
6	LButton Click vùng tên lớp học trong grid danh sách lớp học	Cho phép sửa lại tên lớp học của lớp học tương ứng được chọn	
7	LButton Click trên các cột của grid danh sách lớp học	Sắp xếp các cột tương ứng tăng dần hoặc giảm dần	
8	LButton Click trên grid bảng lịch rảnh	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu ô được chọn đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bận - Bận thì sẽ chuyển thành BBXếp (bắt buộc phải xếp) - BBXếp thì sẽ chuyển thành Rảnh.	Chỉ thay đổi ô giá trị ở ô được chọn
9	LButton Click trên các cột của grid bảng lịch rảnh	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu cột được chọn đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bận - Bận thì sẽ chuyển thành Rảnh	Thay đổi giá trị của tất cả các ô của cột được chọn
10	LButton Click trên số thứ tự tiết (thuộc cột STT) của grid bảng lịch rảnh	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu dòng được chọn đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bận - Bận thì sẽ chuyển thành Rảnh	Thay đổi giá trị của tất cả các ô của dòng được chọn
11	Chọn button <i>Bận</i>	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh	Thay đổi giá trị của tất

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
	<i>hết/Rảnh hết</i>	của lớp học. Nếu trạng thái của bảng lịch rảnh đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bạn - Bạn thì sẽ chuyển thành Rảnh	cả các ô của bảng lịch rảnh
12	Chọn button Tạo lớp học mới	Thiết lập các thông tin trên màn hình về trạng thái mặc định để chuẩn bị nhập lớp học mới	Phát sinh mã lớp học, đưa textbox Tên lớp học về trạng thái trống, đưa bảng lịch rảnh về trạng thái mặc định
13	Chọn button Cập nhật dữ liệu	Nếu là lớp học mới thì sẽ thực hiện lưu thông tin lớp học và bảng lịch rảnh của lớp vào cơ sở dữ liệu, ngược lại sẽ thực hiện cập nhật thông tin tương ứng	
14	Chọn button Xoá lớp học này	Xoá lớp học được chọn ra khỏi cơ sở dữ liệu	
15	Chọn button Xuất ra tập tin	Xuất danh sách lớp học ra tập tin excel	
16	Khởi tạo màn hình	Thiết lập các control và thông tin hiển thị về trạng thái mặc định	

#### 2.4. Màn hình quản lý thông tin môn học

- Xem thông tin môn học: mã môn học, tên môn học, qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu, qui định số tiết học liên tiếp tối đa.
- Hiện thị danh sách các môn học.
- Tiếp nhận môn học mới.
- Xóa thông tin môn học.
- Cập nhật thông tin về môn học: tên môn học, qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu, qui định số tiết học liên tiếp tối đa.
- Xuất danh sách môn học ra tập tin Excel.

## THÔNG TIN MÔN HỌC (1)

**Thông tin môn học**

Mã môn học :  (2)

Tên môn học :  (3)

Qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu :  (4)

Qui định số tiết học liên tiếp tối đa :  (5)

**Danh sách giáo viên phụ trách**

STT	Tên Giáo Viên	Tên Tắt	Các Lớp Học Phụ Trách

**Danh sách môn học**

QĐSTHLTTT: Qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu  
 QĐSTHLTĐ: Qui định số tiết học liên tiếp tối đa

STT	Tên Môn Học	QĐSTHLTTT	QĐSTHLTĐ
1	Sinh NC1	4	9
2	Sinh NC2	1	2
3	Anh	8	6
4	Anh NC1	0	4
5	Anh NC2	3	4
6	Văn	0	4
7	Văn NC1	0	4
8	Văn NC2	3	4
9	Sử	1	2
10	Sử C	1	1
11	Địa	1	2
12	Địa C	1	2
13	GDCCD	1	1
14	KTNN	1	1
15	KTGN	1	1

(8)

(9)

(10)

(11)

**Hình 5 - Màn hình quản lý thông tin môn học**

**Danh sách các đối tượng thể hiện:**

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	Label	Tiêu đề của màn hình thông tin môn học	
2	txtMaMonHoc	TextBox	Mã môn học	
3	txtTenMonHoc	TextBox	Tên môn học	
4	txtQDSOThLienTiepToiThieu	TextBox	Qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu của một môn học	
5	txtQDSOThLienTiepToiDa	TextBox	Qui định số tiết học liên tiếp tối đa của một môn học	
6	gridDSGiaoVien	GridControl	Lưới chứa thông tin về danh sách giáo viên phụ trách của một môn học đã được chọn trước đó.	
7	gridDSMonHoc	GridControl	Lưới chứa các thông tin liên quan đến danh sách môn	

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
			học.	
8	btnTaoMonHocMoi	Button	Nút này cho phép tạo mới một môn học.	
9	btnCapNhatDuLieu	Button	Nút này cho phép lưu xuống cơ sở dữ liệu những thay đổi trên màn hình.	Xử lý chính
10	btnXoaMonHoc	Button	Nút này cho phép xoá một môn học.	
11	btnXuatRaTapTin	Button	Nút này cho phép kết xuất danh sách môn học ra tập tin excel.	

### Danh sách các biến cố :

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	LButton Click trên grid danh sách môn học	Hiển thị thông tin của môn học được chọn tương ứng trên grid danh sách môn học lên màn hình, gồm mã môn học, tên môn học, qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu, qui định số tiết học liên tiếp tối đa, danh sách các giáo viên phụ trách cùng với các lớp được phân công của giáo viên này.	
2	LButton Click vùng QĐSTHLTTĐ và QĐSTHLTTT trong grid danh sách môn học	Cho phép sửa lại qui định số tiết học liên tiếp tối đa và qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu của môn học tương ứng được chọn	
3	LButton Click trên các cột của grid danh sách môn học	Sắp xếp các cột tương ứng tăng dần hoặc giảm dần	

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
4	Chọn button Tạo môn học mới	Thiết lập các thông tin trên màn hình về trạng thái mặc định để chuẩn bị nhập môn học mới	Phát sinh mã môn học, Qui định số tiết học liên tiếp tối thiểu = 1, Qui định số tiết học liên tiếp tối đa = 1
5	Chọn button Cập nhật dữ liệu	Nếu là môn học mới thì sẽ thực hiện lưu thông tin của môn học vào cơ sở dữ liệu, ngược lại sẽ thực hiện cập nhật thông tin tương ứng	
6	Chọn button Xoá môn học này	Xoá môn học được chọn ra khỏi cơ sở dữ liệu	
7	Chọn button Xuất ra tập tin	Xuất danh sách môn học ra tập tin excel	
8	Khởi tạo màn hình	Thiết lập các control và thông tin hiển thị về trạng thái mặc định	

## 2.5. Màn hình quản lý thông tin giáo viên

- Xem thông tin giáo viên: mã giáo viên, họ tên giáo viên, tên tắt, địa chỉ, điện thoại, các môn học phụ trách, bảng lịch rảnh của giáo viên.
- Tìm giáo viên.
- Hiện thị danh sách các giáo viên.
- Tiếp nhận giáo viên mới.
- Xoá thông tin giáo viên.
- Cập nhật thông tin về giáo viên: họ tên giáo viên, tên tắt, địa chỉ, điện thoại, các môn học phụ trách và bảng lịch rảnh của giáo viên.
- Xuất danh sách giáo viên ra tập tin Excel.

# THÔNG TIN GIÁO VIÊN (1)

Thông tin giáo viên

Mã giáo viên :  (2) (3)

Họ tên giáo viên :  (4)

Địa chỉ :  (5)

Tên tắt :  (6)

Điện thoại :  (7)

Các môn học phụ trách

Sinh NC1    Văn NC1    GDCD    Đại Lượng  
 Sinh NC2    Văn NC2    KTNN    Giải Tích  
 Anh    Sử    KTCN  
 Anh NC1    Sử C    Thể Dục  
 Anh NC2    Địa    SHCN  
 Văn    Địa C    SHDC

Lịch rảnh

Tiết	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
1	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
2	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
3	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
4	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
5	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
6	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
7	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
8	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
9	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán
10	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Rảnh	Đán

(8)  (9)

(11)  
  (12)  
  (13)  
  (14)

Danh sách giáo viên (10)

STT	Họ Tên Giáo Viên	Tên Tắt
1	Hoang Cam	HCam
2	Cao Thang	CThang

Hình 6- Màn hình quản lý thông tin giáo viên

**Danh sách các đối tượng thể hiện:**

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	Label	Tiêu đề của màn hình thông tin giáo viên	
2	txtMaGiaoVien	TextBox	Mã giáo viên	
3	txtHoTenGiaoVien	TextBox	Họ tên giáo viên	
4	txtTenTat	TextBox	Tên tắt của giáo viên	
5	txtDiaChi	TextBox	Địa chỉ của giáo viên	
6	txtDienThoai	TextBox	Điện thoại của giáo viên	
7	chkbxMonHoc	CheckBox	Checkbox thể hiện môn học nào do giáo viên	

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
			phụ trách.	
8	btnTrangThai	Button	Nút này cho phép đổi tất cả trạng thái trên lưới lịch rãnh thành : bận hoặc rãnh.	
9	gridLichRanh	GridControl	Lưới liên quan đến lịch rãnh của giáo viên. Mỗi ô trên lưới thể hiện 1 trong 3 trạng thái : rãnh, bận, và bất buộc xếp.	
10	gridDSGiaoVien	GridControl	Lưới chứa các thông tin liên quan đến danh sách giáo viên.	
11	btnTaoGiaoVienMoi	Button	Nút này cho phép nhập thông tin một giáo viên mới.	
12	btnCapNhatDuLieu	Button	Nút này cho phép lưu xuống cơ sở dữ liệu những thay đổi trên màn hình.	Xử lý chính
13	btnXoaGiaoVien	Button	Nút này cho phép xoá một	

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
			giáo viên.	
14	btnXuatRaTapTin	Button	Nút này cho phép kết xuất danh sách giáo viên ra tập tin excel.	

### Danh sách các biến cố:

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	LButton Click trên grid danh sách giáo viên	Hiện thị thông tin của giáo viên được chọn tương ứng trên grid danh sách lớp học lên màn hình, gồm mã giáo viên, họ tên giáo viên, tên tắt, địa chỉ, điện thoại, các môn học phụ trách và bảng lịch rảnh	
2	LButton Click trên các cột của grid danh sách giáo viên	Sắp xếp các cột tương ứng tăng dần hoặc giảm dần	
3	LButton Click trên grid bảng lịch rảnh	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu ô được chọn đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bận - Bận thì sẽ chuyển thành BBXếp (bắt buộc phải xếp) - BBXếp thì sẽ chuyển thành Rảnh.	Chỉ thay đổi ô giá trị ở ô được chọn
4	LButton Click trên các cột của grid bảng lịch	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu cột được chọn	Thay đổi giá trị của tất cả các ô của cột được chọn



STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
	rảnh	đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bạn - Bạn thì sẽ chuyển thành Rảnh	
5	LButton Click trên số thứ tự tiết (thuộc cột STT) của grid bảng lịch rảnh	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu dòng được chọn đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bạn - Bạn thì sẽ chuyển thành Rảnh	Thay đổi giá trị của tất cả các ô của dòng được chọn
6	Chọn button Bạn hết/Rảnh hết	Hiệu chỉnh thông tin về lịch rảnh của lớp học. Nếu trạng thái của bảng lịch rảnh đang là : - Rảnh thì sẽ chuyển thành Bạn - Bạn thì sẽ chuyển thành Rảnh	Thay đổi giá trị của tất cả các ô của bảng lịch rảnh
7	Chọn các checkbox môn học phụ trách	Cập nhật danh sách môn học phụ trách của giáo viên đang được chọn	
8	Chọn button Tạo giáo viên mới	Thiết lập các thông tin trên màn hình về trạng thái mặc định để chuẩn bị nhập giáo viên mới	Phát sinh mã giáo viên, đưa các textbox Họ tên giáo viên, Tên tắt, địa chỉ, điện thoại về trạng thái trống, đưa bảng lịch rảnh về trạng thái mặc định
9	Chọn button Cập nhật dữ liệu	Nếu là giáo viên mới thì sẽ thực hiện lưu thông tin giáo viên và bảng lịch rảnh của giáo viên vào cơ sở dữ liệu, ngược lại sẽ thực hiện cập nhật thông tin tương ứng	
10	Chọn button Xoá giáo viên này	Xoá giáo viên được chọn ra khỏi cơ sở dữ liệu	

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
11	Chọn button Xuất ra tập tin	Xuất danh sách giáo viên ra tập tin excel	
12	Khởi tạo màn hình	Thiết lập các control và thông tin hiển thị về trạng thái mặc định	

## 2.6. Màn hình phân công giảng dạy theo lớp học

- Xem thông tin phân công giảng dạy theo lớp học.
- Tiếp nhận phân công giảng dạy theo lớp học.
- Xóa thông tin phân công giảng dạy theo lớp học.
- Cập nhật thông tin về phân công giảng dạy theo lớp học.
- Xuất phân công giảng dạy ra tập tin Excel theo lớp học.

Hình 7 - Màn hình phân công giảng dạy theo lớp học

### Danh sách các đối tượng thể hiện:

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	Label	Tiêu đề của màn hình phân	

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
			công giảng dạy	
2	rdPhanCongTheoLop	RadioButton	Cho phép chọn màn hình phân công giảng dạy theo lớp học	
3	rdKhoi	RadioButton	Cho phép chọn một khối lớp học do đó combobox tên lớp học sẽ hiển thị tương ứng.	
4	cbTenLopHoc	ComboBox	Tên lớp học tương ứng với khối được chọn ở (3)	
5	txtMaLopHoc	TextBox	Mã lớp học tương ứng khi chọn 1 lớp học ở comboBox (4)	
6	chkbxMonHoc	CheckBox	Checkbox cho biết tên môn học.	
7	gridBangPhanCong	GridControl	Lưới liên quan đến bảng phân công của một lớp học.	
8	gridDSGiaoVien	GridControl	Lưới chứa các thông tin liên quan đến danh sách giáo viên.	
9	btnLopKeTruoc	Button	Nút này cho phép hiển thị thông tin của lớp học kế trước lớp học hiện hành.	
10	btnLopTiepTheo	Button	Nút này cho phép hiển thị thông tin của lớp học kế tiếp lớp học hiện hành.	
11	btnCapNhatDuLieu	Button	Nút này cho phép lưu xuống cơ sở dữ liệu những thay đổi trên màn hình.	Xử lý chính
12	btnXuatRaTapTin	Button	Nút này cho phép kết xuất bảng phân công giảng dạy ra tập tin excel.	

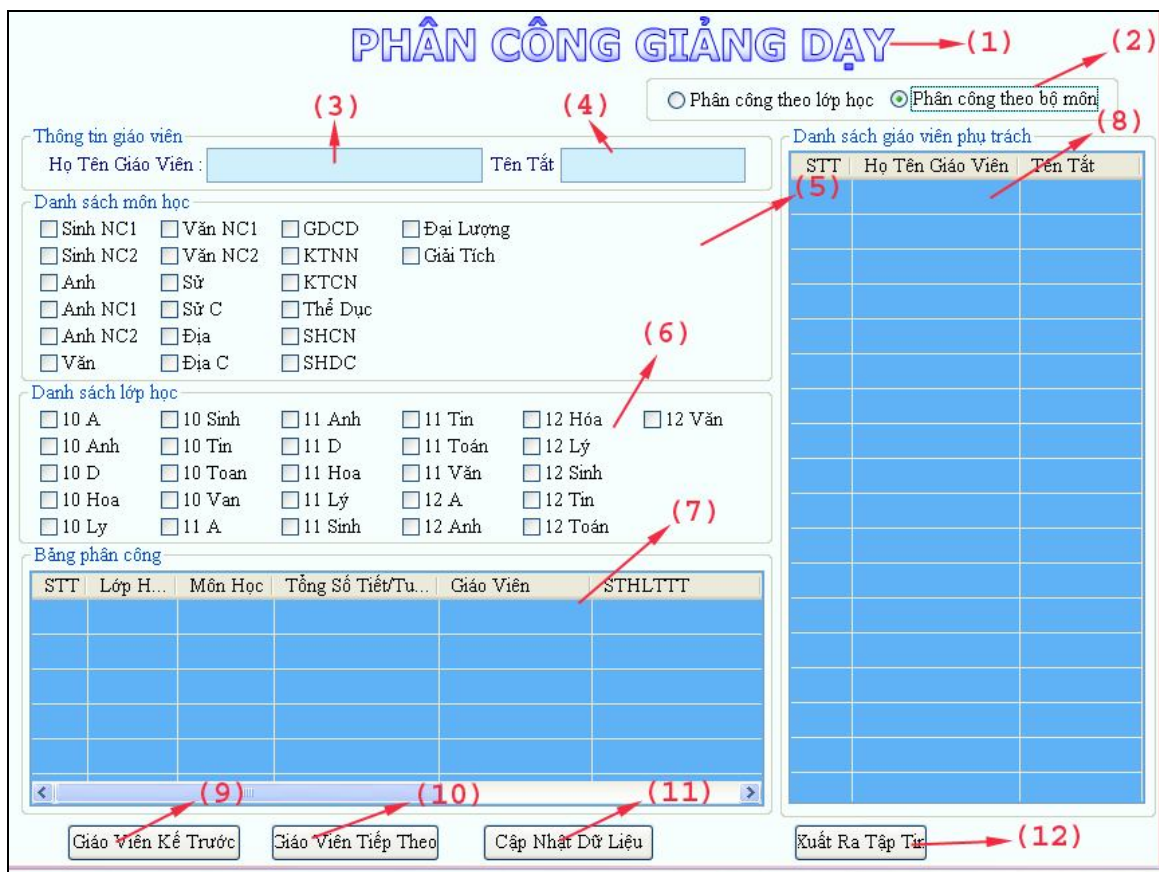
**Danh sách các biến cố :**

<b>STT</b>	<b>Biến cố</b>	<b>Xử lý</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Chọn radio button 10	Cập nhật danh sách lớp học trong combobox Tên lớp học chỉ gồm những lớp học khối 10	
2	Chọn radio button 11	Cập nhật danh sách lớp học trong combobox Tên lớp học chỉ gồm những lớp học khối 11	
3	Chọn radio button 12	Cập nhật danh sách lớp học trong combobox Tên lớp học chỉ gồm những lớp học khối 12	
4	Chọn radio button Tất cả	Cập nhật danh sách lớp học trong combobox Tên lớp học gồm tất cả các lớp học	
5	LButton Click trên grid danh sách giáo viên	Hiển thị thông tin phân công của giáo viên được chọn tương ứng trên grid danh sách lớp học lên màn hình (trên grid bảng phân công)	
6	LButton Click trên các cột của grid danh sách giáo viên	Sắp xếp các cột tương ứng tăng dần hoặc giảm dần	
7	Chọn các checkbox trong danh sách môn học	Cập nhật danh sách các môn học được phân công của lớp học đang chọn trên grid bảng phân công	Thêm hoặc xoá phân công
8	Chọn Tên lớp học trong danh sách lớp học của combobox Tên lớp học	Hiển thị thông tin tương ứng của lớp học được chọn lên màn hình	Thông tin bao gồm bảng phân công
9	LButton Click trên vùng Tổng số tiết học/Tuần, Số tiết học liên tiếp tối thiểu, Số tiết học liên tiếp tối đa, Số buổi tối thiểu, Số buổi tối đa, Giáo viên	Hiệu chỉnh thông tin về phân công. (Cập nhật giáo viên phụ trách giảng dạy. Cập nhật các giá trị Số tiết học/tuần, Số tiết học liên tiếp tối thiểu, Số tiết học liên tiếp tối đa, Số buổi tối thiểu, Số buổi tối đa của phân công)	

<b>STT</b>	<b>Biến cố</b>	<b>Xử lý</b>	<b>Ghi chú</b>
	trên grid Bảng phân công		
10	Chọn button Lớp Kế Trước	Hiển thị thông tin của lớp học kế trước lên màn hình và cho phép cập nhật	
11	Chọn button Lớp Tiếp theo	Hiển thị thông tin của lớp học tiếp theo lên màn hình và cho phép cập nhật	
12	Chọn button Cập nhật dữ liệu	Cập nhật lại bảng phân công của lớp học hiện hành	
13	Chọn button Xuất ra tập tin	Xuất danh sách phân công của lớp học hoặc giáo viên hiện hành ra tập tin excel	
14	Khởi tạo màn hình	Thiết lập các control và thông tin hiển thị về trạng thái mặc định	

## **2.7. Màn hình phân công giảng dạy theo bộ môn**

- Xem thông tin phân công giảng dạy theo bộ môn.
- Tiếp nhận phân công giảng dạy theo bộ môn.
- Xóa thông tin phân công giảng dạy theo bộ môn.
- Cập nhật thông tin về phân công giảng dạy theo bộ môn.
- Xuất phân công giảng dạy ra tập tin Excel theo bộ môn.



Hình 8 - Màn hình phân công giảng dạy theo bộ môn

**Danh sách các đối tượng thể hiện:**

STT	Tên	Kiểu	Ý nghĩa	Ghi chú
1	lblTieuDe	Label	Tiêu đề của màn hình phân công giảng dạy.	
2	rdPhanCongTheoBoMon	RadioButton	Cho phép chọn màn hình phân công giảng dạy theo bộ môn.	
3	txtHoTenGV	TextBox	Họ tên giáo viên	
4	txtTenTat	TextBox	Tên tắt của giáo viên	
5	chkbxMonHoc	CheckBox	Checkbox cho biết tên môn học sẽ được phân công.	
6	chkbxLopHoc	CheckBox	Checkbox cho biết tên lớp học sẽ được phân công.	
7	gridBangPhanCong	GridControl	Lưới liên quan đến bảng phân công của một bộ môn.	

8	gridDSGiaoVien	GridControl	Lưới chứa các thông tin liên quan đến danh sách giáo viên.	
9	btnGiaoVienKeTruoc	Button	Nút này cho phép hiển thị thông tin của giáo viên kế trước giáo viên hiện hành.	
10	btnGiaoVienTiepTheo	Button	Nút này cho phép hiển thị thông tin của giáo viên kế tiếp giáo viên hiện hành.	
11	btnCapNhatDuLieu	Button	Nút này cho phép lưu xuống cơ sở dữ liệu những thay đổi trên màn hình.	Xử lý chính
12	btnXuatRaTapTin	Button	Nút này cho phép kết xuất bảng phân công giảng dạy ra tập tin excel.	

**Danh sách các biến cố :**

STT	Biến cố	Xử lý	Ghi chú
1	Chọn các checkbox trong danh sách môn học	Hiện thị danh sách các lớp có học các môn được chọn và bảng phân công của các bộ môn này	
2	Chọn các checkbox trong danh sách lớp học	Cập nhật danh sách các lớp được phân công học các môn đã chọn ở danh sách các môn học lên grid phân công	Thêm hoặc xoá các phân công của lớp học học môn học hiện hành
3	LButton Click trên grid danh sách giáo viên	Hiện thị thông tin phân công của giáo viên được chọn tương ứng trên grid danh sách giáo	

		viên lên màn hình (Danh sách các lớp học phụ trách và Bảng phân công)	
4	LButton Click trên các cột của grid danh sách giáo viên	Sắp xếp các cột tương ứng tăng dần hoặc giảm dần	
5	LButton Click trên vùng Lớp học, Tổng số tiết học/Tuần, Số tiết học liên tiếp tối thiểu, Số tiết học liên tiếp tối đa, Số buổi tối thiểu, Số buổi tối đa, Giáo viên trên grid Bảng phân công	Hiệu chỉnh thông tin về phân công. (Cập nhật lớp học được phân công và giáo viên phụ trách giảng dạy. Cập nhật các giá trị Số tiết học/tuần, Số tiết học liên tiếp tối thiểu, Số tiết học liên tiếp tối đa, Số buổi tối thiểu, Số buổi tối đa của phân công)	
6	Chọn button Giáo Viên Kế Trước	Hiển thị thông tin của giáo viên kế trước lên màn hình và cho phép cập nhật	
7	Chọn button Giáo Viên Tiếp theo	Hiển thị thông tin của giáo viên tiếp theo lên màn hình và cho phép cập nhật	
8	Chọn button Cập nhật dữ liệu	Cập nhật lại bảng phân công của môn học hiện hành hoặc giáo viên hiện hành	
9	Chọn button Xuất ra tập tin	Xuất danh sách phân công của bộ môn hoặc giáo viên hiện hành ra tập tin excel	
10	Khởi tạo màn hình	Thiết lập các control và thông tin hiển thị về trạng thái mặc định	



## 2.8. Màn hình thời khóa biểu lớp học

- Xem thời khóa biểu của từng lớp học.
- Nhập thông tin thời khóa biểu của lớp học.
- Cập nhật thông tin thời khóa biểu của lớp học.
- Xuất thời khóa biểu lớp học ra tập tin Excel.

Thông tin lớp học

Khối :  10  11  12  Tất cả

Tên lớp học :

Mã lớp học :

Thời Khóa Biểu Lớp Học

Tiết	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy	Chủ nhật
1		Tin (TPHải)	Lý (TTTVân)	Văn (TTThom)	Hoá (PMTườ...	Hình Học (NT...	
2	Đại Số (NTD...	Văn (TTThom)	Lý (TTTVân)	Văn (TTThom)	Hoá (PMTườ...	GDCD (TVT...	
3	Văn (TTThom)		Anh (HNHùng)	Hình Học (NT...	Hình Học (NT...		
4	Thể Dục (NP...		Anh (HNHùng)	Sinh (LTThu)	Sinh (LTThu)		
5	Văn (TTThom)		Hoá (PMTườ...	Tin (TPHải)	Lý (TTTVân)		
6	Anh (NĐHuy)		Đại Số (NTD...		Địa (NVHoàng)		
7	Anh (HNHùng)		Đại Số (NTD...		Sử (TTNHậ)		
8	Anh (NĐHuy)		KTCN (BAD...				
9	SHCN (NĐH...		KTCN (BAD...				
10	Anh (NĐHuy)		Thể Dục (NP...				

Hình 9 – Màn hình Thời khóa biểu lớp học

## 2.9. Màn hình thời khóa biểu giáo viên

- Xem thời khóa biểu của từng giáo viên.
- Nhập thông tin thời khóa biểu của giáo viên.
- Cập nhật thông tin thời khóa biểu của giáo viên.
- Xuất thời khóa biểu giáo viên ra tập tin Excel.

## XEM LỊCH DẠY GIÁO VIÊN

### Thông Tin Giáo Viên

Mã giáo viên :	<input type="text" value="GV060"/>	Tên tắt :	<input type="text" value="TQPhong"/>
Tên giáo viên :	<input type="text" value="Trần Quốc Phong"/>	Số buổi dạy tối đa :	<input type="text" value="3"/>
Tổng số tiết dạy :	<input type="text" value="6"/>	Số buổi dạy tối thiểu :	<input type="text" value="2"/>
Môn phụ trách :	<input type="text" value="KTNN"/>		

### Danh sách giáo viên

STT	Họ Tên Giáo Viên	Tên Tắt
1	Thái Minh Đường	TMĐườn
2	Nguyễn Văn Thù	NVThù
3	Nguyễn Thanh ...	NTDũng
4	Nguyễn Việt Đông	NVĐông
5	Trần Nam Dũng	TNDũng
6	Lê Bá Khánh Trì...	LBKTrinh
7	Dương Bửu Lộc	DBLộc
8	Nguyễn Thị Ngu...	NTNCầ
9	Đình Văn Hoàng	ĐVHoàng
10	Trần Việt Cường	TVCường
11	Nguyễn Trọng T...	NTTuấn
12	Phan Minh Tâm	PMTâm
13	Nguyễn Thị Duyên	NTDuyê
14	Lưu Minh Đức	LMĐức
15	Trần Thị Minh Lợi	TTMLợi
16	Nguyễn Ngọc Ái...	NNÁVân
17	Vũ Thị Phát Minh	VTPMinh
18	Châu Văn Tạo	CVTạo

### Bảng lịch dạy

Tiết	Thứ hai	Thứ ba	Thứ tư	Thứ năm	Thứ sáu	Thứ bảy
1						
2						
3						
4						
5						
6	10 A (KTNN)		10 Sinh (KTNN)			
7	10 A (KTNN)					
8	10 Sinh (KTNN)					
9			10 Anh (KTNN)			
10			10 Anh (KTNN)			

**Hình 10 - Màn hình Thời khóa biểu giáo viên**

### 2.10. Màn hình thời khóa biểu toàn trường

- Xem thời khóa biểu toàn trường.
- Cập nhật thông tin thời khóa biểu.
- Xuất thời khóa biểu toàn trường ra tập tin Excel.

Khối :  10  11  12  Tất cả

STT	Lop Hoc	Thứ 2 - T 1	Thứ 2 - T 2	Thứ 2 - T 3	Thứ 2 - T 4	Thứ 2 - T 5	Th
1	10 A		SHCN (LTViệt)	Hình Học (TVCường)	Hình Học (...)		KT
2	10 Anh		Anh (HNHùng)	Anh (HNHùng)	Anh (HN...)	SHCN (NNThảo)	Địa
3	10 D		Tin (TNHạnh)	Hoá (NTTMai)	Văn (NTH...)	Văn (NTHMai)	Hin
4	10 Hoá		Hoá (NTKhuyến)	Hoá (NTKhuyến)	Thể Dục (...)	Thể Dục (PTBSon)	Đại
5	10 Lý		Lý (NHPhúc)	Lý (NHPhúc)	Lý (NHPh...)		Thế
6	10 Sinh		Địa (VTBắc)	Sinh (LDThắng)	Sinh (LDT...)	Sinh (LDThắng)	Thế
7	10 Tin		GDCD (NNToàn)				Văn
8	10 Toán		Thể Dục (NPHậu)	Sử (Tiến)	Tin (TPHải)	Đại Số (NTDũng)	GD
9	10 Văn		Văn (HTHThu)	Văn (HTHThu)	Địa (VTB...)		Tin
10	11 A		Sinh (PTTLiên)	Lý (TĐTY)	Lý (TĐTY)		Hin
11	11 Anh		Đại Số (NTDuyên)	Văn (TTThom)	Thể Dục (...)	Văn (TTThom)	Anh
12	11 D		Hoá (NTTMai)	Hoá (NTTMai)	Anh (LTVy)	SHCN (LTVy)	Anh
13	11 Hoá		SHCN (TTThom)		Văn (TTT...)	Sử (Tiến)	Hin
14	11 Lý		Lý (LVNgoc)	Lý (LVNgoc)	Sử (Tiến)	Lý (LTQAnh)	Anh
15	11 Sinh		Tin (TPHải)	Hình Học (NTTuần)	Hình Học (...)	Văn (HTHThu)	Sinh
16	11 Tin		Văn (NTHMai)	Văn (NTHMai)		Đại Số (TVCường)	Đại
17	11 Toán		Anh (LTVy)	Anh (LTVy)	Anh (LTVy)	Địa (VTBắc)	KT
18	11 Văn		Hình Học (NTDũng)	Hình Học (NTDũng)	Hình Học (...)		KT

**Hình 11 - Màn hình Thời khóa biểu toàn trường**