**HỆ THỐNG QUẢN LÝ CÔNG TÁC KHẢO THÍ**

**SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ ASP.NET CORE**

# 1. Khảo sát hệ thống

Hệ thống gồm có các phần:

* Quản lý tài khoản (sinh viên, giảng viên).
* Quản lý ngân hàng đề thi (phần thi trắc nghiệm, phần thi tự luận, đề tài bài tập lớn).
* Quản lý thi và ra đề thi (sinh viên tham gia thi đề thi, tạo số phách, xáo trộn câu hỏi, tạo đề thi).
* Quản lý điểm thi (hiển thị điểm chuyên cần, điểm thường xuyên, điểm thi giữa môn, điểm thi kết thúc các môn cho sinh viên; cho phép chấm điểm đối với giảng viên).

## 1.1. Chi tiết hệ thống

- Quản lý tài khoản:

* Người dùng (sinh viên, giảng viên):
* Đăng nhập, đăng ký tài khoản.
* Hiển thị thông tin tài khoản.
* Sửa thông tin tài khoản.
* Quản trị viên:
* Hiển thị danh sách các tài khoản.
* Thêm, sửa, xóa các thông tin tài khoản.
* Cấp quyền môn học cho sinh viên.

- Quản lý môn học:

* Người dùng (giảng viên):
* Hiển thị danh sách môn học giảng viên quản lý.
* Quản trị viên:
* Hiển thị danh sách các môn học do các giảng viên quản lý.
* Thêm, sửa, xóa môn học.
* Sửa phần trăm (%) điểm thành phần môn học.
* Cấp quyền môn học cho giảng viên.

- Quản lý ngân hàng đề thi:

* Người dùng (giảng viên):
* Hiển thị danh sách đề thi, đáp án môn học giảng viên quản lý.
* Thêm, sửa, xóa đề thi và đáp án trắc nghiệm môn học quản lý.
* Thêm, sửa, xóa đề thi tự luận và dàn ý đáp án môn học quản lý.
* Thêm, sửa, xóa đề tài, tiểu luận, bài tập lớn.
* Quản trị viên:
* Quản lý thông tin như giáo viên.

- Quản lý thi và ra đề thi:

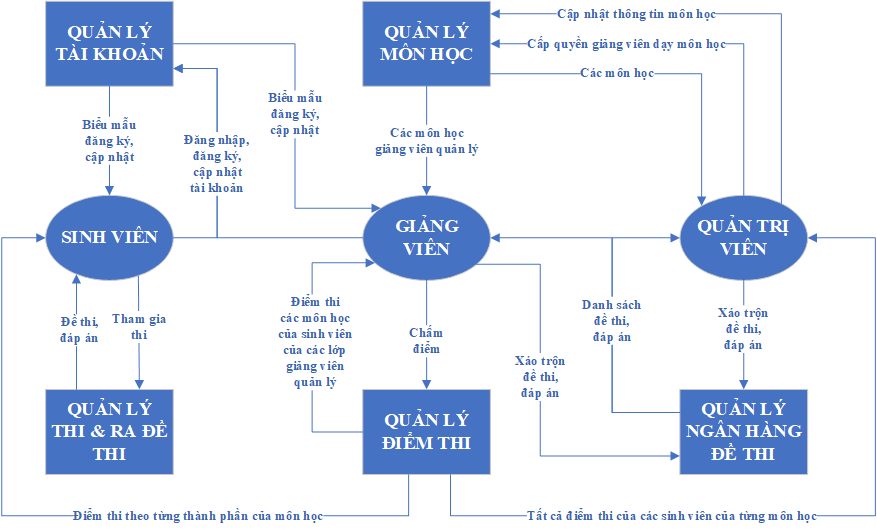
* Người dùng (sinh viên):
* Tham gia thi.
* Hiển thị đề thi và đáp án.
* Người dùng (giảng viên):
* Hiển thị danh sách đề thi.
* Xáo trộn câu hỏi.
* Tạo đề thi từ ngân hàng đề thi.
* Hệ thống:
* Tạo số phách ngẫu nhiên cho các bài làm của sinh viên.

- Quản lý điểm thi:

* Người dùng (sinh viên):
* Hiển thị điểm thành phần các môn đã học.
* Người dùng (giảng viên):
* Chấm điểm.
* Hiển thị điểm các sinh viên theo môn học giảng viên quản lý sau khi chấm điểm các bài thi hoàn tất.
* Quản trị viên:
* Hiển thị điểm các sinh viên theo các môn học.

## 1.2. Mô hình hóa hệ thống

### 1.2.1. Mô hình tiến trình nghiệp vụ



# 2. Phân tích hệ thống về mặt dữ liệu

## 2.1. Các thực thể

**ACTION**(ID, Name, ActionCode) // Insert: 100, Update: 101, Delete: 102, View: 103

**PERMISSION**(ID, Name) // Admin, Teacher, Student

**PERMISSION\_DETAIL**(*ActionID*, *PermissionID*, Licensed)

**CLASS**(ID, Name, StudentCount)

**ACCOUNT**(Username, Password, ID, Name, Gender, *ClassID*, Birthday, Address)

**ACCOUNT\_PERMISSION**(*Username, PermissionID*, Licensed)

**SUBJECT**(ID, Name, AssiduousScorePercent, FrequentScorePercent, MiddleScorePercent, FinalScorePercent, CreditCount)

**SUBJECT\_TEACHER**(*Username*, *SubjectID*, *ClassID*)

**SCORE(**ID, Name) //AssiduousScore, FrequentScore, MiddleScore, FinalScore

**QUESTION\_BANK**(ID, *SubjectID*, Content, IsMultipleChoice)

**ANSWER\_BANK**(ID, *QuestionID*, Content, IsCorrect)

**EXAM**(ID, Name)

**EXAM\_DETAIL**(*ExamID*, *QuestionID*)

**STUDENT\_ANSWER**(ID, *Username*, *ExamID*)

**STUDENT\_ANSWER\_DETAIL**(ID, *Student\_AnswerID*, *QuestionID*, *AnswerID*, EssayPath)

**RESULT**(ID, *Username*, *SubjectID*, *ScoreID*, *ExamID*, *Student\_AnswerID*,Mark, Time)

## 2.2. Chi tiết các bảng

### 2.2.1. Bảng ACTION (Hành động)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Name | NVARCHAR(30) |  | Tên hành động như: Thêm, sửa, xóa, xem |
| ActionCode | INT |  | Mã hành động như: 100, 101, 102, 103 |

### 2.2.2. Bảng PERMISSION (Quyền cho phép)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Name | NVARCHAR(30) |  | Tên quyền cho phép như:  - Quản trị viên.  - Giảng viên.  - Sinh viên. |

### 2.2.3. Bảng PERMISSION\_DETAIL (Chi tiết quyền cho phép)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ActionID | INT | FOREIGN KEY **ACTION**(ID) | PRIMARY KEY |  |
| PermissionID | INT | FOREIGN KEY **PERMISSION**(ID) |  |
| Licensed | BIT |  |  | Hiệu lực |

### 2.2.4. Bảng CLASS (Lớp học)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | VARCHAR(15) | PRIMARY KEY | Mã lớp học |
| Name | NVARCHAR(50) |  | Tên lớp học |
| StudentCount | INT |  | Sỉ số lớp học |

### 2.2.5. Bảng ACCOUNT (Tài khoản)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| Username | VARCHAR(30) | PRIMARY KEY | Tên tài khoản |
| Password | VARCHAR(50) |  | Mật khẩu |
| ID | VARCHAR(10) |  | Mã sinh viên hoặc mã giảng viên |
| Name | NVARCHAR(50) |  | Tên sinh viên hoặc tên giảng viên |
| Gender | BIT |  | Giới tính |
| ClassID | VARCHAR(15) | FOREIGN KEY **CLASS**(ID) |  |
| Birthday | DATE | Lớn hơn 18 tuổi | Ngày sinh |
| Address | NVARCHAR(100) |  | Địa chỉ |

### 2.2.6. Bảng ACCOUNT\_PERMISSION (Quyền tài khoản)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| Username | VARCHAR(30) | FOREIGN KEY **ACCOUNT**(ID) |  |
| PermissionID | INT | FOREIGN KEY **PERMISSION**(ID) |  |
| Licensed | BIT |  | Hiệu lực |

### 2.2.7. Bảng SUBJECT (Môn học)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | VARCHAR(10) | PRIMARY KEY |  |
| Name | NVARCHAR(50) |  | Tên môn học |
| AssiduousScorePercent | FLOAT |  | Phần trăm điểm chuyên cần |
| FrequentScorePercent | FLOAT |  | Phần trăm điểm thường xuyên |
| MiddleScorePercent | FLOAT |  | Phần trăm điểm giữa môn học |
| FinalScorePercent | FLOAT |  | Phần trăm điểm kết thúc môn học |
| CreditCount | TINYINT |  | Số lượng tín chỉ |

### 2.2.8. Bảng SUBJECT\_TEACHER (Cấp quyền giáo viên dạy môn học nào cho lớp nào)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| Username | VARCHAR(30) | FOREIGN KEY **ACCOUNT**(Username) | PRIMARY KEY |  |
| SubjectID | VARCHAR(10) | FOREIGN KEY **SUBJECT**(ID) |  |
| ClassID | VARCHAR(15) | FOREIGN KEY **CLASS**(ID) |  |

### 2.2.9. Bảng SCORE (Điểm thành phần)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Name | NVARCHAR(20) |  | Tên điểm thành phần:  - Điểm chuyên cần.  - Điểm thường xuyên.  - Điểm giữa môn học.  - Điểm kết thúc môn học. |

### 2.2.10. Bảng QUESTION\_BANK (Ngân hàng câu hỏi)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| SubjectID | VARCHAR(10) | FOREIGN KEY **SUBJECT**(ID) |  |
| Content | NVARCHAR(MAX) |  | Nội dung câu hỏi |
| IsMultipleChoice | BIT |  | Câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận |

### 2.2.11. Bảng ANSWER\_BANK (Ngân hàng đáp án)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| QuestionID | INT | FOREIGN KEY **QUESTION\_BANK**(ID) |  |
| Content | NVARCHAR(500) |  | Nội dung đáp án |
| IsCorrect | BIT |  | Đáp án đúng |

### 2.2.12. Bảng EXAM (Đề thi)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Name | NVARCHAR(50) |  | Tên đề thi |

### 2.2.13. Bảng EXAM\_DETAIL (Chi tiết đề thi)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | RÀNG BUỘC |
| ExamID | INT | FOREIGN KEY **EXAM**(ID) | PRIMARY KEY |
| QuestionID | INT | FOREIGN KEY **QUESTION\_BANK**(ID) |

### 2.2.14. Bảng STUDENT\_ANSWER (Đáp án của sinh viên)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Username | VARCHAR(30) | FOREIGN KEY **ACCOUNT**(Username) |  |
| ExamID | INT | FOREIGN KEY **EXAM**(ID) |  |

### 2.2.15. Bảng STUDENT\_ANSWER\_DETAIL (Đáp án chi tiết của sinh viên)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Student\_AnswerID | INT | FOREIGN KEY **STUDENT\_ANSWER**(ID) |  |
| QuestionID | INT | FOREIGN KEY **QUESTION\_BANK**(ID) |  |
| AnswerID | INT | FOREIGN KEY **ANSWER\_BANK**(ID) |  |
| EssayPath | NVARCHAR(300) |  | Đường dẫn lưu tệp thi tiểu luận, tệp thi bài tập lớn hoặc tệp thi tự luận |
| Mark | DECIMAL(4, 2) |  | Điểm thi câu hỏi tự luận sinh viên trả lời |

### 2.2.16. Bảng RESULT (Kết quả)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TÊN TRƯỜNG | KIỂU DỮ LIỆU | RÀNG BUỘC | CHÚ THÍCH |
| ID | INT | PRIMARY KEY |  |
| Username | VARCHAR(30) | FOREIGN KEY **ACCOUNT**(ID) |  |
| SubjectID | VARCHAR(10) | FOREIGN KEY **SUBJECT**(ID) |  |
| ScoreID | INT | FOREIGN KEY **SCORE**(ID) |  |
| ExamID | INT | FOREIGN KEY **EXAM**(ID) |  |
| Student\_AnswerID | INT | FOREIGN KEY **STUDENT\_ANSWER**(ID) |  |
| Mark | DECIMAL(4, 2) |  | Điểm thành phần |
| Time | TINYINT |  | Lần thi |

## 3. Lược đồ quan hệ