# Thiết kế Cơ sở dữ liệu Quản lý Xếp lịch và Thanh toán cho Sinh viên Học lại

## 1. Danh sách các bảng

### Users (Người dùng)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cột | Kiểu dữ liệu | Ghi chú |
| UserID | INT (PK) | Khóa chính, tự tăng |
| Name | NVARCHAR(255) | Tên người dùng |
| UserType | NVARCHAR(50) | Giáo viên/Quản lý |
| Username | NVARCHAR(100) | Tên đăng nhập |
| Password | NVARCHAR(100) | Mật khẩu |
| ContactInfo | NVARCHAR(255) | Thông tin liên hệ |

### Students (Sinh viên học lại)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cột | Kiểu dữ liệu | Ghi chú |
| StudentID | INT (PK) | Khóa chính, tự tăng |
| Name | NVARCHAR(255) | Tên sinh viên |
| Course | NVARCHAR(100) | Tên khóa học |
| Semester | NVARCHAR(50) | Kỳ học |
| ClassID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Classes |
| SubjectID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Subjects |
| Status | NVARCHAR(50) | Tình trạng (Học lại/Đạt) |

### Classes (Lớp học)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cột | Kiểu dữ liệu | Ghi chú |
| ClassID | INT (PK) | Khóa chính, tự tăng |
| ClassName | NVARCHAR(255) | Tên lớp |
| TeacherID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Users |
| ScheduleID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Schedules |

### Subjects (Môn học)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cột | Kiểu dữ liệu | Ghi chú |
| SubjectID | INT (PK) | Khóa chính, tự tăng |
| SubjectName | NVARCHAR(255) | Tên môn học |
| TheoryHours | INT | Số tiết lý thuyết |
| PracticalHours | INT | Số tiết thực hành |
| UnitPrice | FLOAT | Đơn giá 1 tiết |

### Schedules (Lịch học)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cột | Kiểu dữ liệu | Ghi chú |
| ScheduleID | INT (PK) | Khóa chính, tự tăng |
| SubjectID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Subjects |
| TeacherID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Users |
| Date | DATE | Ngày học |
| Time | NVARCHAR(50) | Giờ học |
| Room | NVARCHAR(100) | Phòng học |

### Payments (Thanh toán)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cột | Kiểu dữ liệu | Ghi chú |
| PaymentID | INT (PK) | Khóa chính, tự tăng |
| TeacherID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Users |
| ScheduleID | INT (FK) | Khóa ngoại từ Schedules |
| HoursTaught | INT | Số tiết đã dạy |
| TotalAmount | FLOAT | Tổng tiền thanh toán |
| PaymentDate | DATE | Ngày thanh toán |

## 2. Mối quan hệ giữa các bảng

* Users ↔ Schedules: Một giáo viên (Users) có thể tham gia nhiều lịch học (Schedules), nhưng mỗi lịch học chỉ có một giáo viên.
* Students ↔ Classes: Một sinh viên thuộc một lớp (Classes), mỗi lớp có nhiều sinh viên.
* Classes ↔ Schedules: Một lớp có thể tham gia nhiều lịch học, mỗi lịch học ứng với một lớp.
* Subjects ↔ Schedules: Một môn học có thể xuất hiện trong nhiều lịch học, mỗi lịch học chỉ thuộc một môn học.
* Users ↔ Payments: Một giáo viên có thể nhận nhiều khoản thanh toán, mỗi khoản thanh toán chỉ thuộc một giáo viên.
* Schedules ↔ Payments: Một lịch học có thể được thanh toán nhiều lần (cho các phần khác nhau hoặc giờ dạy bổ sung).

## 3. Mô tả E-R (Entity-Relationship)

Entities: Users, Students, Classes, Subjects, Schedules, Payments

Relationships:

* - Users ↔ Schedules: 1:N
* - Students ↔ Classes: N:1
* - Classes ↔ Schedules: 1:N
* - Subjects ↔ Schedules: 1:N
* - Users ↔ Payments: 1:N
* - Schedules ↔ Payments: 1:N