***Đề bài:***

Một trường học cần xây dựng cơ sở dữ liệu cho ứng dụng quán lý sinh viên gồm có các bảng như sau:

* Bảng **Teacher** (Lưu trữ Giảng viên )
* Bảng **CLassRoom** (Lưu trữ Lớp học )
* Bảng **Student** (Lưu trữ Sinh viên )
* Bảng **Subject** (Lưu trữ môn học )
* Bảng **Marks** (Lưu trữ Điểm của sinh viên theo từng môn học)
* **Teacher\_class** (Lưu trữ giảng viên dạy lớp học nào)

***Yêu cầu thiết kế:***

**Cho đặc tả dữ liệu các bảng:**

Bảng **Teacher**

| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| --- | --- | --- |
| **Id** | Int | Khóa chính tự động tăng |
| Name | Nvarchar(100) | Không rỗng, không trùng nhau |
| Phone | Varchar(50) | Không rỗng, không trùng nhau |
| Email | Varchar(100) | Không rỗng, không trùng nhau, định dạng email |
| BirthDay | Date | Không rỗng >= 20 tuổi |

Bảng **ClassRoom**

| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| --- | --- | --- |
| **Id** | Int | Khóa chính tự động tăng |
| Name | Nvarchar(100) | Không rỗng, không trùng nhau, ít nhất 6 ký tự |
| TotalStudent | int | Mặc định là 0 |
| StartDate | Date | Không rỗng, <= ngày hiện tai |
| EndDate | Date | > StartDate |

Bảng **TeacherClass**

| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| --- | --- | --- |
| TeacherId | Int | Không rỗng, khóa ngoại tới bảng Teacher |
| CLassId | Int | Không rỗng, Khóa ngoại tới bảng ClassRoom |
| StartDate | Date | Không rỗng, mặc định là ngày hiện tại |
| EndDate | Date | Không rỗng, > StartDate |
| TimeSlotStart | int | Không rỗng, mạc định 8 |
| TimeSlotEnd | Int | Không rỗng, >= TImeSlot Start + 2 đơn vị |
| Khóa chính từ 2 cột TeacherId và CLassId | | |

Bảng **Student**

| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| --- | --- | --- |
| **Id** | Int | Khóa chính tự động tăng |
| Name | Nvarchar(150) | Không rỗng |
| Email | Varchar(150) | Không rỗng, không trùng nhau, Định dạng email |
| Phone | Varchar(50) | Không rỗng, không trùng nhau |
| Address | Nvarchar(255) |  |
| Gender | Tinyint | Không rỗng, chỉ cho nhập 0 hoặc 1, hoặc 2 |
| BirthDay | Date | Không rỗng |
| ClassId | Int | Không rỗng, khóa ngoại tới bảng CLassRoom |

Bảng **Subject**

| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| --- | --- | --- |
| **Id** | Int | Khóa chính tự động tăng |
| Name | Nvarchar(100) | Không rỗng, không trùng |

Bảng **Marks**

| **Tên cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** |
| --- | --- | --- |
| StudentId | Int | Không rông, khóa ngoại tới bảng Student |
| SubjectId | Int | Không rông, khóa ngoại tới bảng Subject |
| Score | Int | Không rỗng, >= 0 và <=10 |
| Khóa chính từ 2 cột StudentId và SubjectId | | |

***Yêu cầu:*** Thiết kế CSDL trên và biểu diễn Sơ đồ quan hệ thực thể Database Diagram ERD

***Yêu cầu dữ liệu mẫu ( Sử dụng lệnh SQL để thêm mới ):***

1. Bảng **Teacher** ít nhất là 5 bản ghi dữ liệu phù hợp
2. Bảng **ClassRoom** ít nhất là 5 bản ghi dữ liệu phù hợp
3. Bảng **Student** Ít nhất 15 bản ghi dữ liệu phù hợp
4. Bảng **Subject** ít nhất 3 bản ghi dữ liệu phù hợp
5. Bảng **Marks** ít nhất 20 bản ghi dữ liệu phù hợp

***Yêu cầu truy vấn dữ liệu***

**Yêu cầu 1 ( Sử dụng lệnh SQL để truy vấn cơ bản ):**

1. Lấy ra danh sách Student có sắp xếp tăng dần theo Name gồm các cột sau: Id, Name, Email, Phone, Address, Gender, BirthDay, Age
2. Lấy ra danh sách Teacher gồm: Id, Name, Phone, Email, BirthDay, Age, TotalCLass
3. Truy vấn danh sách ClassRoom gồm: Id, Name, TotalStudent, StartDate, EndDate khai giảng năm 2020
4. Cập nhật cột ToalStudent trong bảng CLassRoom = Tổng số Student của mỗi CLassRoom theo Id của CLassRoom
5. Truy vấn xóa ClassRoom khai giảng trước năm 2020 mà có TotalStudent = 0

**Yêu cầu 2 ( Sử dụng lệnh SQL tạo View )**

1. View **v\_getStudentInfo** thực hiện lấy ra danh sách Student gồm: Id, Name, Email, Phone, Address, Gender, BirthDay, ClassName, MarksAvg, Trong đó cột MarksAvg hiển thị như sau:
   1. 0 < MarksAvg <=5 Loại Yếu
   2. 5 < MarksAvg < 7.5 Loại Trung bình
   3. 7.5 <= MarksAvg <= 8 Loại GIỏi
   4. 8 < MarksAvg Loại xuất sắc
2. View **v\_getStudentMax** hiển thị danh sách Sinh viên có điểm trung bình >= 7.5

**Yêu cầu 3 ( Sử dụng lệnh SQL tạo thủ tục Stored Procedure )**

1. Thủ tục **addStudentInfo** thực hiện thêm mới Student, khi gọi thủ tục truyền đầy đủ các giá trị của bảng Sudent ( Trừ cột tự động tăng )
2. Thủ tục **getTeacherByTimeSlot** hiển thị danh sách giảng viên đang dạy vào khung giờ bất kỳ trong ngày bất kỳ gồm: Id, Name, Phone, Email, TimeSlotStart, TImeSlotStart, Khi gọi thủ tục truyền vào TImeSlotStart và TImeSlotEnd, InDate
3. Thủ tục **getStudentPaginate** lấy ra danh sách sinh viên có phân trang gồm: Id, Name, Email, Phone, Address, Gender, BirthDay, ClassName, Khi gọi thủ tuc truyền vào limit và page

**Yêu cầu 4 ( Sử dụng lệnh SQL tạo Trigger )**

1. Tạo trigger **tr\_Check\_Student\_age** sao cho khi thêm Sudent nếu tuổi của Student < 13 tuổi thì không cho thêm mới và thông báo lỗi ‘Sinh viên này chưa đủ tuổi học nghề này, vui lòng nhập sinh viên khác’
2. Tạo trigger **tr\_Update\_TotalStudent** khi thêm mới Student thì cập nhật cột TotalStudent rong bảng CLassRoom = tổng của Student theo CLassId

***Điểm:***

| **STT** | | **Nội dung** | | **Điểm** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thiết kế CSDL** | | | | | |
| 1 | | Hiểu được sơ đồ quan hệ thực thể | | 2 | |
| 2 | | Tạo database và các bảng sử dụng T-SQL, dữ liệu mẫu | | 5 | |
| **Yêu cầu truy vấn** | | | | | |
| 3 | | Yêu cầu truy vấn cơ bản | | 5 | |
| 4 | | Truy vấn nâng cao | | 2 | |
| 5 | | Yêu cầu thủ tục | | 2 | |
| 7 | | Yêu cầu trigger | | 2 | |
| 7 | | Tạo view | | 2 | |
| 6 | **Note** Trả lời được các câu hỏi trong các mục thì có đủ điểm | |  | |
| **8** | | **Tổng điểm** | | **20** | |