**Phân tích yêu cầu và đánh giá sơ đồ cơ sở dữ liệu (ERD)**

**1. Mục tiêu của hệ thống**

Hệ thống "Phần mềm theo dõi sự tăng trưởng của trẻ từ lúc sơ sinh cho tới trưởng thành" được thiết kế để hỗ trợ cha mẹ (người dùng) theo dõi sự phát triển của trẻ, cung cấp thông tin sức khỏe, cảnh báo bất thường, tư vấn từ bác sĩ, và các nội dung hỗ trợ. Hệ thống cũng quản lý gói thành viên và cung cấp báo cáo cho quản trị viên.

**2. Đối tượng người dùng**

* **User (Người dùng - Cha mẹ)**: Đăng ký, theo dõi tăng trưởng của trẻ, yêu cầu tư vấn từ bác sĩ.
* **Doctor (Bác sĩ)**: Nhân viên của hệ thống, phản hồi yêu cầu tư vấn từ người dùng.
* **Admin (Quản trị viên)**: Quản lý hệ thống, tạo nội dung (Blog, FAQ), xem báo cáo.

**3. Yêu cầu chức năng chính và đánh giá mức độ đáp ứng**

Dựa trên các yêu cầu của bài toán, mình sẽ phân tích từng yêu cầu và kiểm tra xem sơ đồ cơ sở dữ liệu (ERD) đã hỗ trợ tốt đến đâu, đồng thời chỉ ra những điểm cần cải thiện.

**Yêu cầu 1: Trang thông tin giới thiệu hệ thống, các gói phí thành viên, blog chia sẻ kinh nghiệm, FAQ**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần hiển thị thông tin về các gói phí thành viên, blog chia sẻ kinh nghiệm, và FAQ.
  + Trong ERD, bảng memberships có các trường MembershipType, Price, StartDate, EndDate, PaymentMethod, TransactionStatus, hỗ trợ tốt việc lưu trữ và hiển thị thông tin gói phí thành viên.
  + Bảng contentposts với các trường Title, Content, PostType (Blog/FAQ), AuthorID, CreatedAt cho phép quản lý nội dung blog và FAQ một cách hiệu quả.

**Yêu cầu 2: Chức năng cho phép người dùng đăng ký thành viên, lựa chọn gói thành viên và thực hiện trả phí**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần cho phép người dùng đăng ký tài khoản, chọn gói thành viên (Basic, Premium), và thực hiện thanh toán.
  + Bảng users trong ERD có các trường Username, PasswordHash, Email, FullName, RoleName, CreatedAt, đáp ứng tốt việc quản lý thông tin đăng ký của người dùng.
  + Bảng memberships liên kết với users qua UserID, với các trường MembershipType, Price, PaymentMethod, TransactionStatus, hỗ trợ quản lý gói thành viên và trạng thái thanh toán.

**Yêu cầu 3: Chức năng cho phép thành viên cập nhật các chỉ số thông tin tăng trưởng quan trọng của trẻ (cân nặng, chiều cao) theo thời gian**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần cho phép người dùng cập nhật các chỉ số như cân nặng, chiều cao của trẻ và lưu trữ dữ liệu này theo thời gian.
  + Trong ERD, bảng childprofiles có các trường HeightCm, WeightKg, BMI, nhưng các trường này chỉ lưu giá trị hiện tại của trẻ, không lưu được lịch sử thay đổi theo thời gian.

**Yêu cầu 4: Chức năng cung cấp thành viên xem biểu đồ tăng trưởng (cân nặng, chiều cao, BMI) của trẻ từ sơ sinh tới trưởng thành**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần hiển thị biểu đồ tăng trưởng dựa trên dữ liệu cân nặng, chiều cao, BMI của trẻ qua các mốc thời gian.
  + Như đã đề cập ở Yêu cầu 3, bảng childprofiles chỉ lưu giá trị hiện tại, không có lịch sử dữ liệu để vẽ biểu đồ tăng trưởng theo thời gian.

**Yêu cầu 5: Hệ thống cảnh báo cho thành viên các vấn đề bất thường về sự phát triển của trẻ như suy dinh dưỡng, thừa cân**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần phát hiện và cảnh báo các vấn đề bất thường dựa trên chỉ số tăng trưởng của trẻ.
  + Bảng alerts trong ERD có các trường ChildID, AlertType, Description, AlertDate, cho phép lưu trữ thông tin cảnh báo.
  + Tuy nhiên, ERD không có cơ chế tự động phát hiện bất thường (ví dụ: dựa trên BMI hoặc các chỉ số tăng trưởng).

**Yêu cầu 6: Hệ thống cho phép thành viên theo dõi nhiều trẻ cùng lúc**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần cho phép một người dùng quản lý hồ sơ của nhiều trẻ.
  + Trong ERD, bảng childprofiles liên kết với users qua UserID, và không có constraint UNIQUE trên UserID, nên một người dùng có thể có nhiều hồ sơ trẻ..

**Yêu cầu 7: Hệ thống cho phép thành viên chia sẻ biểu đồ tăng trưởng và các dữ liệu sức khỏe của trẻ với bác sĩ để yêu cầu đánh giá và nhận lời khuyên tư vấn**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần cho phép người dùng gửi yêu cầu tư vấn và chia sẻ dữ liệu (bao gồm biểu đồ tăng trưởng) với bác sĩ.
  + Bảng consultations trong ERD có các trường UserID, DoctorID, ChildID, RequestDate, Message, Status, FeedbackText, FeedbackCreatedAt, hỗ trợ quản lý yêu cầu tư vấn.
  + Tuy nhiên, để chia sẻ biểu đồ tăng trưởng, cần dữ liệu lịch sử tăng trưởng, mà hiện tại bảng childprofiles chưa hỗ trợ (như đã đề cập ở Yêu cầu 4).

**Yêu cầu 8: Hệ thống cho phép bác sĩ (nhân viên của hệ thống) phản hồi các yêu cầu đánh giá và lời khuyên tư vấn cho người dùng**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần cho phép bác sĩ phản hồi các yêu cầu tư vấn từ người dùng.
  + Bảng consultations có các trường DoctorID, FeedbackText, FeedbackCreatedAt, Status, hỗ trợ tốt việc bác sĩ phản hồi.

**Yêu cầu 9: Khai báo các gói phí thành viên sử dụng hệ thống**

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần khai báo và quản lý các gói phí thành viên.
  + Bảng memberships có các trường MembershipType, Price, StartDate, EndDate, hỗ trợ tốt việc khai báo gói phí.

##### Yêu cầu 10: Quản lý rating, feedback

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần quản lý đánh giá (rating) và phản hồi (feedback) từ người dùng sau khi nhận tư vấn từ bác sĩ.
  + Trong ERD, bảng consultations có các trường FeedbackText và FeedbackCreatedAt, hỗ trợ lưu trữ phản hồi của người dùng.

##### Yêu cầu 11: Quản lý hồ sơ thành viên, lịch sử yêu cầu tư vấn

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần quản lý thông tin hồ sơ của thành viên và lịch sử các yêu cầu tư vấn mà họ đã gửi.
  + Bảng users trong ERD có các trường Username, PasswordHash, Email, FullName, RoleName, CreatedAt, hỗ trợ tốt việc quản lý thông tin thành viên.
  + Bảng childprofiles liên kết với users qua UserID, lưu thông tin hồ sơ trẻ với các trường ChildName, DateOfBirth, Gender, HeightCm, WeightKg, BMI.
  + Bảng consultations lưu lịch sử yêu cầu tư vấn với các trường UserID, DoctorID, ChildID, RequestDate, Message, Status, FeedbackText, FeedbackCreatedAt.

##### Yêu cầu 12: Dashboard & Report

* **Phân tích**:
  + Hệ thống cần cung cấp dashboard và báo cáo, ví dụ: thống kê sức khỏe trẻ, doanh thu từ gói thành viên.
  + Bảng reports trong ERD có các trường ReportName, Description, GeneratedAt, GeneratedByUserID, ReportData (JSON), hỗ trợ lưu trữ thông tin báo cáo.