

Phân tích, thiết kế và xây dựng một CSDL phục vụ cho một trang báo điện tử

I. Phân tích chức năng website bài báo

I.1. Chức năng của một trang báo điện tử

Một trang báo điện tử gồm các bài báo thuộc nhiều chuyên mục, thể loại khác nhau nhằm đáp ứng nhu cầu của đa dạng của các tầng lớp độc giả. Trong bài báo thường kèm hình ảnh, video minh họa để hấp dẫn độc giả. Cuối phần bài báo thì có mục bình luận để độc giả nêu quan điểm của mình về bài báo đã đưa. Các bài báo này thì được các phóng viên viết bài, được chỉnh sửa và đăng bài bởi các biên tập viên...

I.2. Tìm kiếm và đặt tên các Entity (thực thể)

Dựa vào phân tích trên thì ta xác định được các thực thể của một trang bài báo như sau:

STT	Mẫu dữ liệu	Tên thực thể	Nguồn hình thành thực thể
1	Bài báo	BaiBao	Hình thành từ bài báo
2	Phóng viên	PhongVien	Tác giả các bài báo
3	Biên tập viên	BienTapVien	Các biên tập viên của Báo
4	Người dùng	NguoiDung	Những người đọc báo có bình luận bài báo
5	Bình Luận	BinhLuan	Các bình luận của bạn đọc
6	Chuyên mục	ChuyenMuc	Các chuyên mục của trang báo như thời sự, bóng đá
7	Thể loại	TheLoai	Là các chuyên mục con như thời sự trong nước, thời sự quốc tế của chuyên mục thời sự

I.3. Xác định thuộc tính mỗi entity, miền giá trị mỗi thuộc tính, chọn khóa chính (primary key)

I.3.1. Bài báo:

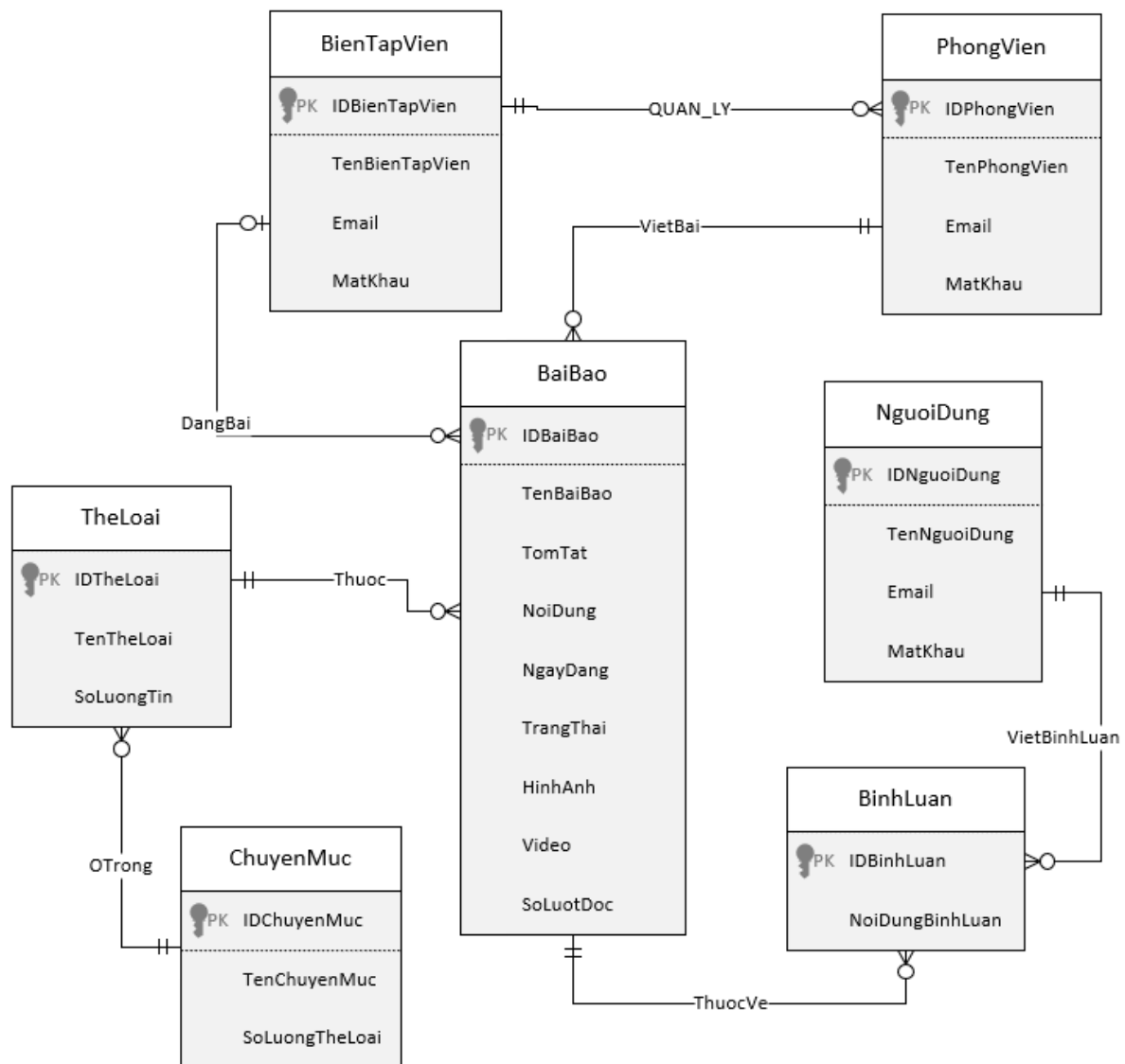
Tên entity	Mã thuộc tính	Tên thuộc tính	Miền giá trị	Ghi chú
BaiBao	<u>IDBaiBao</u>	ID bài báo	Text	Khóa chính
	TenBaiBao	Tên bài báo	Text	
	TomTat	Tóm tắt	Text	
	NoiDung	Nội dung	Text	
	NgayDang	Ngày đăng bài	Date	
	TrangThai	Trạng thái	Boolean	Trạng thái là để xác định BaiBao được đăng hay chưa, True đã đăng, False chưa đăng
	HinhAnh	Hình ảnh	Image	Một ảnh
	Video	Video	Video	Một video
	SoLuotDoc	Số lượt đọc	Int	
PhongVien	IDPhongVien	ID Phóng viên	Text	Khóa chính
	TenPhongVien	Tên phóng viên	Text	
	Email	Email	Text	
	MatKhau	Mật khẩu		Để đăng nhập
BienTapVien	IDBienTapVien	ID Biên tập viên	Text	Khóa chính
	TenBienTapVien	Tên Biên tập viên	Text	
	Email	Email	Text	
	MatKhau	Mật khẩu	Text	
NguoiDung	IDNguoiDung	ID Người dùng	Text	Khóa chính
	TenNguoiDung	Tên Người dùng	Text	
	Email	Email	Text	
	MatKhau	Mật khẩu	Text	
BinhLuan	IDBinhLuan	ID Bình Luận	Text	Khóa chính
	NoiDungBinhLuan	Nội dung bình luận	Text	
ChuyenMuc	IDChuyenMuc	ID Chuyên mục	Text	Khóa chính
	TenChuyenMuc	Tên chuyên mục	Text	
	SoLuongTin	Số lượng tin	int	
TheLoai	IDTheLoai	ID Thể loại	Text	Khóa chính
	TenTheLoai	Tên thể loại	Text	

	SoLuongTheLoai	Số lượng thể loại	int	
--	----------------	-------------------	-----	--

I.4. Xác định mối quan hệ (relationship) giữa các thực thể (entity)

Thực thể	Thực thể	Mối quan hệ	Diễn giải	Ghi chú
PhongVien	BaiBao	1-n	Một phóng viên viết nhiều bài báo, một bài báo viết bởi 1 phóng viên (bắt buộc ở đầu phóng viên)	Bắt buộc ở đầu phóng viên
BienTapVien	BaiBao	1-n	Biên tập viên duyệt đăng nhiều bài, 1 bài báo thì được đăng bởi 1 biên tập viên	Bắt buộc ở đầu biên tập viên
BaiBao	NguoiDung	m-n	Bài báo được đọc bởi nhiều người, và nhiều người đọc 1 bài báo	Quan hệ không bắt buộc ở 2 đầu
BaiBao	BinhLuan	1-n	Bài báo có nhiều bình luận, 1 bình luận thuộc về chỉ một bài báo	Bắt buộc ở đầu bài báo
BaiBao	TheLoai	1-n	Bài báo chỉ thuộc 1 thể loại, 1 thể loại có nhiều bài báo	Bắt buộc ở đầu thể loại
NguoiDung	BinhLuan	1-n	Người dùng có thể có nhiều bình luận, 1 bình luận thuộc về 1 người dùng	Bắt buộc ở đầu người dùng
BienTapVien	PhongVien	1-n	Biên tập viên quản lý nhiều phóng viên, 1 phóng viên được quản lý bởi 1 biên tập viên	Bắt buộc ở đầu biên tập viên
ChuyenMuc	TheLoai	1-n	Thể loại ở trong 1 chuyên mục, chuyên mục có nhiều thể loại	Bắt buộc ở đầu chuyên mục

II. Mô hình thực thể - liên hệ (ERD)



Mối quan hệ giữa BaiBao-NguoiDung đã được ghi nhận thông qua entity BinhLuan nên trong ERD sẽ bỏ đi mối quan hệ này.

Mô hình ERD trang báo điện tử

III. Chuẩn hóa

III.1. Chuyển lược đồ CSDL

Dựa vào mô hình ERD đã vẽ bên trên, ta tiến hành chuyển sang lược đồ CSDL tương ứng (IDBaiBao – PK, IDPhongVien – FK):

- BaiBao (IDBaiBao, TenBaiBao, TomTat, NoiDung, NgayDang, TrangThai, HinhAnh, Video, SoLuotDoc, IDPhongVien, IDBienTapVien, IDTheLoai)
- BienTapVien (IDBienTapVien, TenBienTapVien, Email, MatKhai)

- PhongVien (IDPhongVien, TenPhongVien, Email, MatKhau, IDBienTapVien)
- NguoiDung (IDNguoiDung, TenNguoiDung, Email, MatKhau)
- BinhLuan (IDBinhLuan, NoiDungBinhLuan, IDNguoiDung, IDBaiBao)
- TheLoai (IDTheLoai, TenTheLoai, SoLuongTin, IDChuyenMuc)
- ChuyenMuc (IDChuyenMuc, TenChuyenMuc, SoLuongTheLoai)

III.2. Các ràng buộc toàn vẹn

III.2.1. Ràng buộc khóa chính (primary key)

- Quan hệ BaiBao:

Mỗi bài báo có một ID duy nhất là IDBaiBao

$\forall \text{ BaiBao1, BaiBao2} \in \text{BaiBao}, \text{ sao cho BaiBao1} \neq \text{BaiBao2} \text{ và}$

$\text{BaiBao1.IDBaiBao} \neq \text{BaiBao2.IDBaiBao}$

Tương tự cho các ràng buộc khóa chính cho các quan hệ BienTapVien, PhongVien ...

III.2.2. Ràng buộc khóa ngoại (Foreign key)

- Quan hệ BaiBao – PhongVien

Mỗi bài báo sẽ được viết bởi phóng viên

$\text{BaiBao.IDPhongVien} \subseteq \text{PhongVien.IDPhongVien}$

- Quan hệ BaiBao – BienTapVien

Mỗi bài báo sẽ được đăng bởi biên tập viên

$\text{BaiBao.IDBienTapVien} \subseteq \text{BienTapVien.IDBienTapVien}$

- Quan hệ BaiBao – TheLoai

Mỗi bài báo sẽ thuộc một thể loại

$\text{BaiBao.IDTheLoai} \subseteq \text{TheLoai.IDTheLoai}$

- Quan hệ PhongVien – BienTapVien

Mỗi phóng viên được quản lý bởi một biên tập viên

$\text{PhongVien.IDBienTapVien} \subseteq \text{BienTapVien.IDBienTapVien}$

- Quan hệ TheLoai – ChuyenMuc

Mỗi thể loại thuộc một chuyên mục

$\text{TheLoai.IDChuyenMuc} \subseteq \text{ChuyenMuc.IDChuyenMuc}$

- Quan hệ BinhLuan – NguoiDung

Mỗi bình luận được viết bởi một người dùng

$\text{BinhLuan.IDNguoiDung} \subseteq \text{NguoiDung.IDNguoiDung}$

- Quan hệ BinhLuan – BaiBao

Mỗi bình luận thuộc về một bài báo

$BinhLuan.IDBaiBao \subseteq BaiBao.IDBaiBao$

III.3. Phụ thuộc hàm

- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu bài báo có phụ thuộc hàm:
- $IDBaiBao \rightarrow TenBaiBao, TomTat, NoiDung, NgayDang, TrangThai, HinhAnh, Video, SoLuotDoc$;
- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu biên tập viên có phụ thuộc hàm:
- $IDBienTapVien \rightarrow TenBienTapVien, Email, MatKhau$;
- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu phóng viên có phụ thuộc hàm:
- $IDPhongVien \rightarrow TenPhongVien, Email, MatKhau$;
- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu người dùng có phụ thuộc hàm:
- $IDNguoiDung \rightarrow TenPhongVien, Email, MatKhau$;
- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu bình luận có phụ thuộc hàm:
- $IDBinhLuan \rightarrow NoiDungBinhLuan$;
- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu thể loại có phụ thuộc hàm:
- $IDTheLoai \rightarrow TenTheLoai, SoLuongTin$;
- Trong lược đồ quan hệ dữ liệu chuyên mục có phụ thuộc hàm:
- $IDChuyenMuc \rightarrow TenChuyenMuc, SoLuongTheLoai$;

III.4. Các bảng dữ liệu

Tên bảng	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Primary key	Foreign key	Not Null
BaiBao	IDBaiBao	Text	✓		
	TenBaiBao	Text			
	TomTat	Text			
	NoiDung	Text			
	NgayDang	Date			
	TrangThai	Boolean			
	HinhAnh	Image			
	Video	Video			
	SoLuotDoc	Int			
	IDPhongVien	Text		✓	✓
	IDBienTapVien	Text		✓	✓
	IDTheLoai	Text		✓	✓
PhongVien	IDPhongVien	Text	✓		
	TenPhongVien	Text			
	Email	Text			

Tên bảng	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Primary key	Foreign key	Not Null
	MatKhai	Text			
	IDBienTapVien	Text		✓	✓
BienTapVien	IDBienTapVien	Text	✓		
	TenBienTapVien	Text			
	Email	Text			
	MatKhai	Text			
NguoiDung	IDNguoiDung	Text	✓		
	TenNguoiDung	Text			
	Email	Text			
	MatKhai	Text			
BinhLuan	IDBinhLuan	Text	✓		
	NoiDungBinhLuan	Text			
	IDNguoiDung	Text		✓	✓
	IDBaiBao	Text		✓	✓
ChuyenMuc	IDChuyenMuc	Text	✓		
	TenChuyenMuc	Text			
	SoLuongTin	int			
TheLoai	IDTheLoai	Text	✓		
	TenTheLoai	Text			
	SoLuongTheLoai	int			
	IDChuyenMuc	Text		✓	✓

III.5. Chuẩn hóa

Tất cả các bảng trên đã đạt chuẩn hóa 3NF