

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT MÁY TÍNH



HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU (CO2014)

Report

BÀI TẬP SỐ 2
Publication

Group: Trần Nhật Huy - 1913566
Trần Minh Tân - 1915076
Giảng viên hướng dẫn: Phạm Nguyễn Hoàng Nam

Ho Chi Minh City, 10/2021

Danh mục

1	Danh sách thành viên	3
2	Tổng quan đề tài	4
3	Phân tích yêu cầu của hệ thống	4
4	Thiết kế ý niệm	9
4.1	Thực thể và các mối quan hệ	9
4.2	Mô hình Entity-Relationship	9
5	Thiết kế luận lý	10
6	Tìm hiểu công cụ hỗ trợ thiết kế cơ sở dữ liệu để phát triển hệ thống	10
6.1	ERDPlus	10
6.2	Vertabelo	11
7	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server	12
8	Stored Procedures và Triggers	13
8.1	Stored Procedures	13
8.2	Triggers	14
9	Bảo mật cơ sở dữ liệu	15
9.1	Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (Role-Based Access Control)	15
9.2	Ứng dụng vào cơ sở dữ liệu	17
10	Chuẩn hóa dữ liệu BCNF	17

10.1 Theory	17
10.2 Quy tắc 1NF	18
10.3 Quy tắc 2NF	19
10.4 Quy tắc 3NF	19
10.5 Boyce-Codd Normal Form	20
11 Winform development	20
11.1 C#	20
11.2 SQL Server	20
11.3 Demo Winform	21
12 Github	35
13 Tổng kết	36
14 Tham khảo	36



1 Danh sách thành viên

STT	Họ và Tên	MSSV	Phần trăm đóng góp
1	Trần Nhật Huy	1913566	100%
2	Trần Minh Tân	1915076	100%

2 Tổng quan đề tài

Trong bài tập lớn này, chúng em được yêu cầu thiết kế một hệ thống cơ sở dữ liệu dựa trên các yêu cầu đã cho. Cụ thể, chúng em sẽ thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu quản lý các bài báo tại một tạp chí.

3 Phân tích yêu cầu của hệ thống

- Mỗi bài báo được gửi đến tạp chí do một tác giả làm tác giả liên lạc.
- Thông tin của mỗi bài báo gồm: các tác giả và chi tiết về mỗi tác giả (nghề nghiệp, cơ quan công tác, địa chỉ, email), tiêu đề, tóm tắt, các từ khóa, file bài báo.
- Các bài báo được phân thành các nhóm: nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan. Nếu là bài báo nghiên cứu thì chiều dài của bài báo được quy định từ 10 đến 20 trang. Nếu là phản biện sách thì chiều dài của bài báo từ 3-6 trang và đính kèm chi tiết về sách được phản biện gồm: tên sách, mã ISBN, tên các tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản, tổng số trang. Nếu là bài báo tổng quan thì chiều dài của bài báo từ 3-10 trang.
- Khi bài báo được gửi đến tạp chí, mã số và ngày gửi bài được tạp chí ghi nhận.
- Mỗi bài báo sẽ được phản biện để được chấp nhận đăng hay từ chối đăng tại tạp chí.
- Một đến ba phản biện sẽ được phân công phản biện cho mỗi bài báo. Chi tiết về mỗi phản biện gồm họ-tên, trình độ, chuyên môn, nghề nghiệp, cơ quan công tác, địa chỉ, email, điện thoại, ... Có ít nhất 2

email được ghi nhận cho mỗi phản biện gồm: email cơ quan và email cá nhân.

- Mỗi phản biện có thể đã phản biện nhiều bài báo nhưng cũng có phản biện cộng tác với tạp chí nhưng chưa phản biện bài báo nào. Thông tin về ngày cộng tác với tạp chí được tạp chí ghi nhận.
- Khi phản biện, mỗi phản biện sẽ đánh giá bài báo dựa vào một số tiêu chí đánh giá. Mỗi tiêu chí đánh giá bao gồm nội dung đánh giá và các mức đánh giá. Mỗi mức đánh giá được mô tả và có điểm khác nhau. Ban biên tập có thể cập nhật các tiêu chí đánh giá sau mỗi giai đoạn hoạt động của tạp chí. Ngoài các kết quả đánh giá theo các tiêu chí đánh giá được chỉ định, phản biện còn ghi lại 2 ghi chú đánh giá về bài báo: một ghi chú dành cho tác giả và một ghi chú dành cho ban biên tập. Dựa trên các kết quả phản biện, ban biên tập sẽ quyết định kết quả cho mỗi bài báo: rejection, minor revision, major revision, acceptance. Mỗi quyết định kết quả sẽ được ghi nhận kèm với ngày thông báo đến tác giả và các chi tiết khác mà ban biên tập cần tác giả lưu ý cùng với các kết quả phản biện của các phản biện.
- Nếu bài báo được chấp nhận đăng thì tác giả cần gửi bản in của bài báo đến tạp chí. Khi này, mã số DOI sẽ được gán cho bài báo và quá trình xuất bản cho bài báo được kích hoạt với nhà xuất bản cộng tác với tạp chí. Bên cạnh đó, tác giả có thể chọn dạng xuất bản “open access” thay cho dạng truyền thống.

Chương trình ứng dụng được phát triển từ đề tài này dự kiến được dùng bởi:

- (i). Ban biên tập
- (ii). Phản biện
- (iii). Tác giả liên lạc

Ban biên tập, phản biện và các tác giả đều là nhà khoa học. Một thành viên của ban biên tập có thể là phản biện. Một phản biện có thể là tác giả. Tuy nhiên thành viên của ban biên tập không bao giờ là tác giả của bất kỳ bài báo nào được gửi đến tạp chí. Ban biên tập có thể cập nhật thông tin về việc phân công phản biện. Phản biện có thể cập nhật phản biện của bài báo được phân công trước thời hạn gửi phản biện. Tác giả liên lạc có thể cập nhật thông tin về tác giả và bài báo trước thời hạn gửi phản biện. Sau khi bài báo được gửi và bắt đầu phản biện, tác giả không thể cập nhật thông tin mà chỉ có thể xem thông tin. Sau khi bài báo đã được phản biện và ban biên tập đã gửi thông báo đến tác giả liên lạc, phản biện không thể cập nhật phản biện. Sau khi bài báo đã được chấp nhận và bắt đầu được xử lý xuất bản, ban biên tập, phản biện, và tác giả không thể cập nhật các thông tin liên quan mà chỉ có thể xem thông tin. Trạng thái xử lý của bài báo ở mỗi giai đoạn được ghi nhận.

(i). Ban biên tập

- (i.1). Cập nhật phân công phản biện cho một bài báo.
- (i.2). Cập nhật trạng thái xử lý cho một bài báo: phản biện, phản hồi phản biện, hoàn tất phản biện, xuất bản, đã đăng.
- (i.3). Cập nhật kết quả sau phản biện cho một bài báo.
- (i.4). Cập nhật kết quả sau hoàn tất phản biện cho một bài báo.
- (i.5). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện)

sách, tổng quan) chưa được xử lý phản biện.

(i.6). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) được xuất bản.

(i.7). Xem danh sách các bài báo đã đăng theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) trong 3 năm gần nhất.

(i.8). Xem danh sách các bài báo được xuất bản của một tác giả.

(i.9). Xem danh sách các bài báo đã đăng của một tác giả.

(i.10). Xem tổng số bài báo đang được phản biện.

(i.11). Xem tổng số bài báo đang được phản hồi phản biện.

(i.12). Xem tổng số bài báo đang được xuất bản.

(ii). Phản biện

(ii.1). Cập nhật thông tin cá nhân.

(ii.2). Cập nhật phản biện cho một bài báo.

(ii.3). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) mà mình đang phản biện.

(ii.4). Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại (nghiên cứu, phản biện sách, tổng quan) mà mình đã phản biện trong 3 năm gần đây nhất.

(ii.5). Xem danh sách các bài báo của một tác giả mà mình đang phản biện.

(ii.6). Xem danh sách các bài báo của một tác giả mà mình đã phản biện trong 3 năm gần đây nhất.

(ii.7). Xem danh sách tác giả có nhiều bài báo nhất mà mình đã phản biện.

(ii.8). Xem kết quả phản biện của các bài báo mà mình đã phản biện trong năm nay.

(ii.9). Xem 3 năm có số bài báo mà mình đã phản biện nhiều nhất.

(ii.10). Xem 3 bài báo mà mình đã phản biện có kết quả tốt nhất (accep-

tance).

(ii.11). Xem 3 bài báo mà mình đã phản biện có kết quả thấp nhất (rejection).

(ii.12). Xem trung bình số bài báo mỗi năm mà mình đã phản biện trong 5 năm gần đây nhất.

(iii). Tác giả liên lạc

(iii.1). Cập nhật thông tin cá nhân.

(iii.2). Cập nhật thông tin của một bài báo đang được nộp.

(iii.3). Xem thông tin các tác giả của một bài báo.

(iii.4). Xem trạng thái của một bài báo.

(iii.5). Xem kết quả phản biện của một bài báo.

(iii.6). Xem danh sách các bài báo trong một năm.

(iii.7). Xem danh sách các bài báo đã đăng trong một năm.

(iii.8). Xem danh sách các bài báo đang được xuất bản.

(iii.9). Xem danh sách các bài báo có kết quả thấp nhất (rejection).

(iii.10). Xem tổng số bài báo đã gửi tạp chí mỗi năm trong 5 năm gần đây nhất.

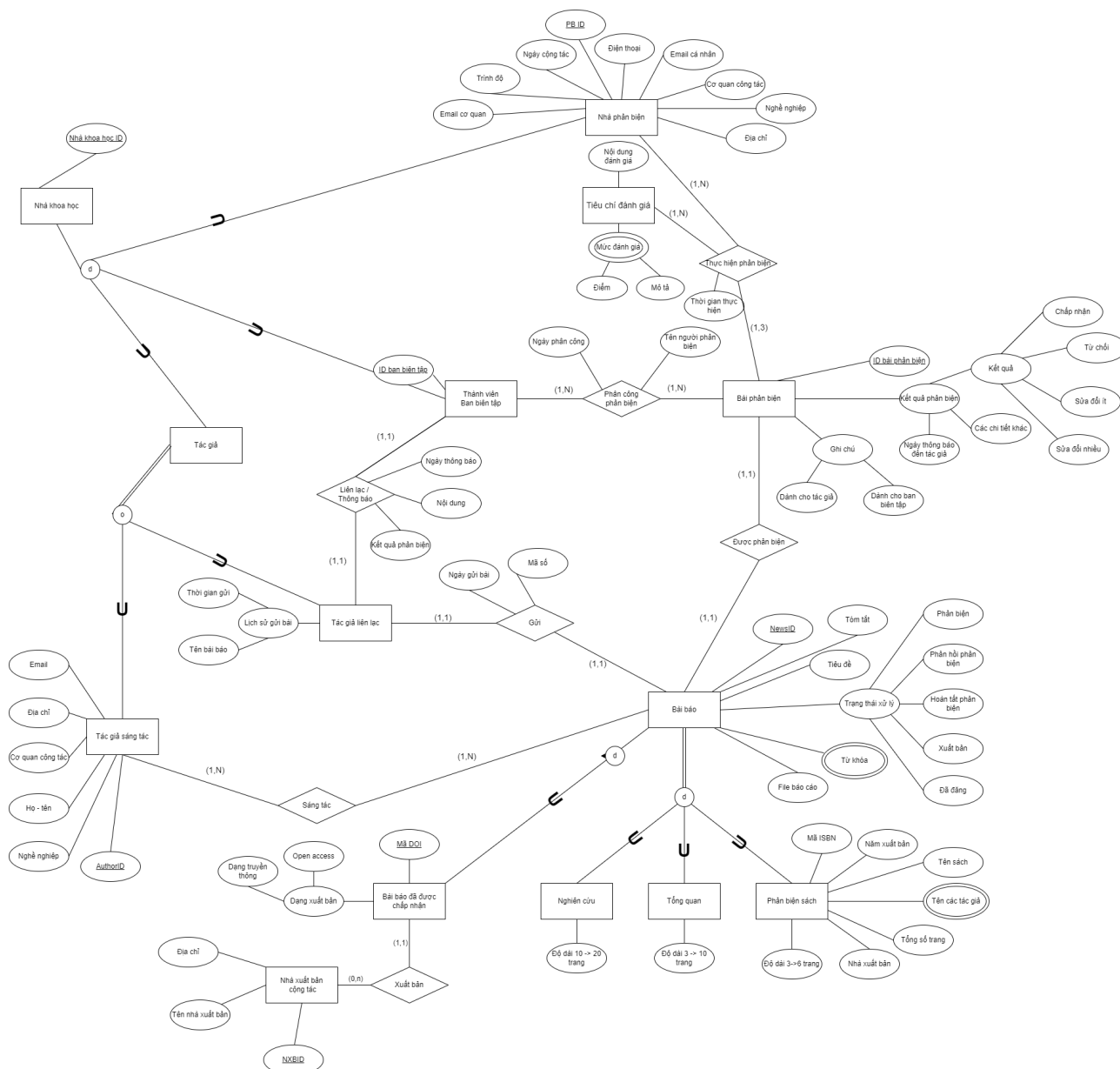
(iii.11). Xem tổng số bài báo nghiên cứu được đăng mỗi năm trong 5 năm gần đây nhất.

(iii.12). Xem tổng số bài báo tổng quan được đăng mỗi năm trong 5 năm gần đây nhất.

4 Thiết kế ý niệm

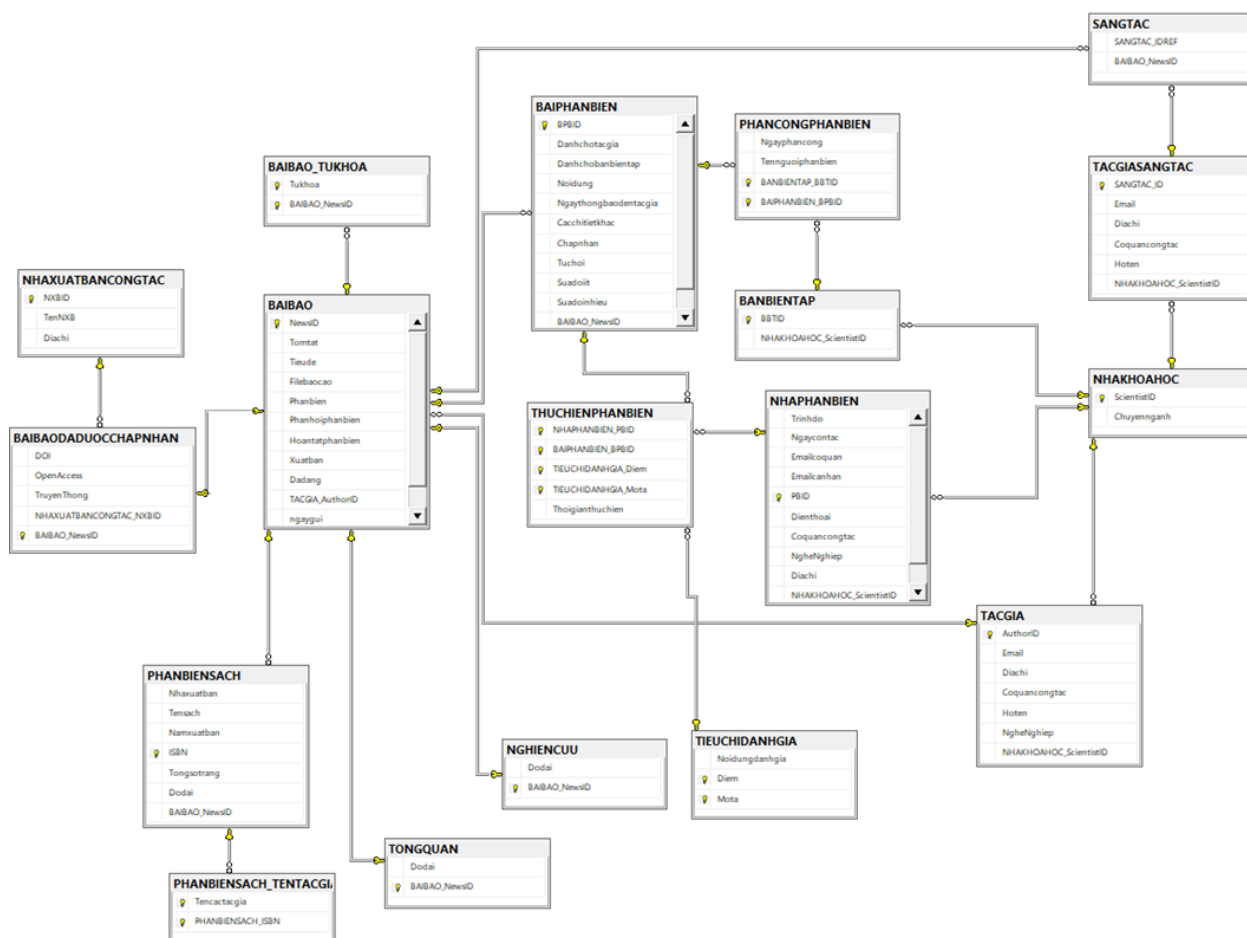
4.1 Thực thể và các mối quan hệ

4.2 Mô hình Entity-Relationship



Hình 1: Mô hình Entity-Relationship

5 Thiết kế luận lý



Hình 2: Lược đồ Relational

6 Tìm hiểu công cụ hỗ trợ thiết kế cơ sở dữ liệu để phát triển hệ thống

6.1 ERDPlus

ERDPlus là một công cụ cho phép người dùng tạo lập mô hình cơ sở dữ liệu một cách nhanh chóng và dễ dàng:

- Sơ đồ mối quan hệ thực thể (ERD)
- Lược đồ quan hệ (Sơ đồ quan hệ)

- Giảm đồ sao (Mô hình thứ nguyên)

Các tính năng khác :

- Tự động chuyển đổi Sơ đồ ER thành Sơ đồ quan hệ.
- Xuất SQL
- Xuất sơ đồ dưới dạng PNG
- Lưu sơ đồ một cách an toàn trên máy chủ

Đường dẫn: <https://erdplus.com/>

Chúng em sử dụng ERDPlus để thực hiện vẽ sơ đồ Entity-Relationship nhờ tính đơn giản và nhanh chóng của nó. Chúng em cũng thực hiện chuyển đổi thành sơ đồ quan hệ để có một góc nhìn cụ thể hơn về cách thiết kế sơ đồ này.

6.2 Vertabelo

Vertabelo là một công cụ thiết kế cơ sở dữ liệu trực quan có sẵn thông qua trình duyệt web. Vertabelo cung cấp tính năng tạo SQL, thiết kế ngược, hỗ trợ làm việc nhóm, liên kết công khai tới mô hình, lập phiên bản mô hình và nhập / xuất ở định dạng XML. Một số tính năng của Vertabelo:

- Chia sẻ mô hình : Chia sẻ các mô hình cơ sở dữ liệu bằng cách chỉ cần cung cấp email của thành viên nhóm. Bạn có thể chia sẻ mô hình ở ba cấp độ truy cập khác nhau: Chủ sở hữu, Người chỉnh sửa và Người xem. Các cấp độ truy cập có thể được thay đổi bất cứ lúc nào.
- Tạo liên kết công khai đến mô hình: Nếu bạn cần chia sẻ mô hình với khách hàng hoặc đối tác của mình, họ có thể không quan tâm đến việc có tài khoản trong Vertabelo. Trong trường hợp này, bạn có thể tạo liên kết công khai tới mô hình của mình và gửi qua e-mail.

- Cùng làm việc trên cùng một mô hình: Tất cả những người chia sẻ một mô hình có thể mở nó cùng một lúc. Khi mô hình được mở để chỉnh sửa cho một người, mô hình đó ở chế độ chỉ đọc đối với những người khác. Mọi người có thể thấy các thay đổi trong mô hình chỉ sau khi tự động lưu.
- Giao diện người dùng thân thiện.
- Hỗ trợ chỉnh sửa mô hình một cách dễ dàng.

Chúng em sử dụng Vertabelo để thiết kế mô hình quan hệ từ đó xuất ra file định dạng SQL để hiện thực cơ sở dữ liệu.

Đường dẫn đến project của chúng em: [Vertabelo](#)

7 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server

SQL Server chính là một hệ quản trị dữ liệu quan hệ sử dụng câu lệnh SQL để trao đổi dữ liệu giữa máy cài SQL Server và máy Client. Một Relational Database Management System – RDBMS gồm có: databases, datase engine và các chương trình ứng dụng dùng để quản lý các bộ phận trong RDBMS và những dữ liệu khác.

SQL Server không phải là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu độc lập mà nó chỉ là một thành phần với vai trò ngôn ngữ là công cụ giao tiếp giữa hệ cơ sở dữ liệu và người dùng. Chính vì thế nó được sử dụng trong các dịch vụ thiết kế web đẹp với chức năng giao tiếp với người dùng với các vai trò sau:

- SQL là một ngôn ngữ đòi hỏi có tính tương tác cao: Người dùng có thể dễ dàng trao đổi với các tiện ích thông qua các câu lệnh của SQL đến cơ sở dữ liệu và nhận kết quả từ cơ sở dữ liệu.

- SQL là một ngôn ngữ lập trình cơ sở dữ liệu: Các lập trình viên có thể xây dựng các chương trình ứng dụng giao tiếp với cơ sở dữ liệu bằng cách nhúng các câu lệnh SQL vào trong ngôn ngữ lập trình.
- SQL là một ngôn ngữ lập trình quản trị cơ sở dữ liệu: Người quản trị cơ sở dữ liệu có thể quản lý, định nghĩa và điều khiển truy cập cơ sở dữ liệu thông qua SQL.
- SQL là một ngôn ngữ lập trình cho các hệ thống chủ khách: SQL được sử dụng như là một công cụ giao tiếp với các trình ứng dụng trong hệ thống cơ sở dữ liệu khách chủ.
- SQL là ngôn ngữ truy cập dữ liệu trên Internet: SQL được sử dụng với vai trò tương tác với dữ liệu trong hầu hết các máy chủ web và máy chủ Internet.
- SQL là ngôn ngữ cơ sở dữ liệu phân tán: Với vai trò giao tiếp với các hệ thống trên mạng, gửi và nhận các yêu cầu truy xuất dữ liệu với nhau.

Nhìn chung SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ được sử dụng trong các chức năng tương tác giữa người dùng và dữ liệu. Chính vì thế, chúng em quyết định lựa chọn SQL Server để làm DBMS cho bài tập lớn này.

8 Stored Procedures và Triggers

8.1 Stored Procedures

Chúng em sử dụng stored procedure 'checked' để kiểm tra liệu có tồn tại 1 bài báo được chấp nhận và đã được xuất bản với ID nhập vào hay không. Thủ tục sẽ trả về True nếu tồn tại và False nếu ngược lại.

```
1 CREATE PROCEDURE [dbo].[checked]
2 @ID INT
3
4 AS
5 IF EXISTS (SELECT * FROM BAIBAO JOIN BAIPHANBIEN ON NewsID = BAIBAO_NewsID WHERE NewsID
6           = @ID AND Chapnhan = 1 AND Xuatban = 1)
7 BEGIN
8     SELECT 1
9 END
10 ELSE
11 BEGIN
12     SELECT 0
13 END
```

8.2 Triggers

Các triggers dưới đây được sử dụng để thực hiện các yêu cầu sau:

- Phản biện có thể cập nhật phản biện của bài báo được phân công trước thời hạn gửi phản biện.
- Tác giả liên lạc có thể cập nhật thông tin về tác giả và bài báo trước thời hạn gửi phản biện.
- Sau khi bài báo được gửi và bắt đầu phản biện, tác giả không thể cập nhật thông tin mà chỉ có thể xem thông tin.
- Sau khi bài báo đã được phản biện và ban biên tập đã gửi thông báo đến tác giả liên lạc, phản biện không thể cập nhật phản biện.
- Sau khi bài báo đã được chấp nhận và bắt đầu được xử lý xuất bản, ban biên tập, phản biện, và tác giả không thể cập nhật các thông tin liên quan mà chỉ có thể xem thông tin.

```
1 CREATE TRIGGER [dbo].[Check_capnhatbaibao]
2 ON [dbo].[BAIBAO]
3 INSTEAD OF UPDATE
4 AS
5 BEGIN
6 declare @ngay DATE;
```

```
7 SELECT @ngay=Thoigianthuchien from (inserted i JOIN BAIPHANBIEN ON i.NewsID =
    BAIBAO_NewsID) JOIN THUCHIENPHANBIEN p ON BAIPHANBIEN_BPBID = BPBID;
8 declare @ngay2 DATE;
9 SELECT @ngay2 = i.ngaygui from inserted i JOIN BAIBAO ON i.NewsID = BAIBAO.NewsID;
10 declare @ID INT;
11 SELECT @ID = i.NewsID from inserted i;
12 declare @check BIT;
13 EXEC @check = dbo.checked @ID;
14 IF @ngay < CURRENT_TIMESTAMP AND @ngay2 < CURRENT_TIMESTAMP AND @check = 1
15 BEGIN
16 RAISERROR('Trigger failed',16,1);
17 END
18 END
```

```
1 CREATE TRIGGER [dbo].[Check_capnhatphanbien]
2 ON [dbo].[BAIPHANBIEN]
3 INSTEAD OF INSERT, UPDATE
4 AS
5 BEGIN
6 declare @ngay DATE;
7 SELECT @ngay=Thoigianthuchien from inserted i JOIN THUCHIENPHANBIEN p ON i.BPBID = p.
    BAIPHANBIEN_BPBID;
8 declare @ngay2 DATE;
9 SELECT @ngay2 = i.Ngaythongbaodentacgia from inserted i JOIN BAIBAO ON i.BAIBAO_NewsID =
    NewsID WHERE BAIBAO.Phanbien = 0 AND BAIBAO.Phanhoiphanbien=0;
10 declare @ID INT;
11 SELECT @ID = i.BAIBAO_NewsID from inserted i;
12 declare @check BIT;
13 EXEC @check = dbo.checked @ID;
14 IF @ngay < CURRENT_TIMESTAMP AND @ngay2 < CURRENT_TIMESTAMP AND @check = 1
15 BEGIN
16 RAISERROR('Trigger failed',16,1);
17 END
18 END
```

9 Bảo mật cơ sở dữ liệu

9.1 Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (Role-Based Access Control)

Kiểm soát truy cập dựa trên vai trò (RBAC) là một phương pháp hạn chế quyền truy cập mạng dựa trên vai trò của người dùng cá nhân trong doanh nghiệp. RBAC cho phép nhân viên chỉ có quyền truy cập vào thông tin họ cần để thực hiện công việc của mình và ngăn họ truy cập thông tin không

liên quan đến họ. Lợi ích của RBAC:

- Nâng cao hiệu quả hoạt động. Với RBAC, các công ty có thể giảm nhu cầu về thủ tục giấy tờ và thay đổi mật khẩu khi họ thuê nhân viên mới hoặc chuyển đổi vai trò của nhân viên hiện tại. RBAC cho phép các tổ chức nhanh chóng thêm và thay đổi vai trò, cũng như triển khai chúng trên các nền tảng, hệ điều hành (OS) và ứng dụng. Nó cũng cắt giảm khả năng xảy ra lỗi khi quyền của người dùng đang được chỉ định. Ngoài ra, với RBAC, các công ty có thể dễ dàng tích hợp người dùng bên thứ ba hơn vào mạng của họ bằng cách giao cho họ các vai trò được xác định trước.
- Tăng cường sự tuân thủ. Mọi tổ chức phải tuân thủ các quy định của địa phương, tiểu bang và liên bang. Các công ty thường thích triển khai hệ thống RBAC để đáp ứng các yêu cầu pháp lý và luật định về tính bảo mật và quyền riêng tư vì các giám đốc điều hành và bộ phận CNTT có thể quản lý hiệu quả hơn cách dữ liệu được truy cập và sử dụng. Điều này đặc biệt quan trọng đối với các tổ chức tài chính và các công ty chăm sóc sức khỏe quản lý dữ liệu nhạy cảm.
- Giúp quản trị viên mở rộng tầm nhìn. RBAC cung cấp cho quản trị viên mạng và người quản lý tầm nhìn và giám sát rộng hơn đối với doanh nghiệp, đồng thời đảm bảo rằng người dùng và khách được ủy quyền trên hệ thống chỉ được cấp quyền truy cập vào những gì họ cần để thực hiện công việc của mình.
- Giảm chi phí. Bằng cách không cho phép người dùng truy cập vào các quy trình và ứng dụng nhất định, các công ty có thể tiết kiệm hoặc sử dụng hiệu quả hơn các tài nguyên, chẳng hạn như băng thông mạng,

bộ nhớ và bộ nhớ.

- Giảm nguy cơ vi phạm và rò rỉ dữ liệu. Triển khai RBAC có nghĩa là hạn chế quyền truy cập vào thông tin nhạy cảm, do đó giảm khả năng vi phạm dữ liệu hoặc rò rỉ dữ liệu.

9.2 Ứng dụng vào cơ sở dữ liệu

```
1 DROP ROLE IF EXISTS tacgia;  
2 CREATE ROLE tacgia;  
3  
4 DROP ROLE IF EXISTS nhaphanbien;  
5 CREATE ROLE nhaphanbien;  
6  
7 DROP ROLE IF EXISTS banbientap;  
8 CREATE ROLE banbientap;  
9  
10 Grant select, update on TACGIA TO tacgia;  
11 Grant select, update on BAIBAO TO tacgia;  
12 Grant select, update on BAIPHANBIEN TO tacgia;  
13  
14 Grant select, update on NHAPHANBIEN TO nhaphanbien;  
15 Grant select, update on BAIBAO TO nhaphanbien;  
16 Grant select, update on BAIPHANBIEN TO nhaphanbien;  
17  
18 Grant select, update on BAIBAO TO banbientap;  
19 Grant select, update on PHANCONGPANBIEN TO banbientap;  
20 Grant select on BANBIENTAP TO banbientap;
```

10 Chuẩn hóa dữ liệu BCNF

10.1 Theory

Chuẩn hóa cung cấp cho các nhà thiết kế cơ sở dữ liệu những điều sau:

- Một formal framework để phân tích các lược đồ quan hệ dựa trên các khóa của chúng và dựa trên các phụ thuộc chức năng giữa các thuộc tính của chúng .
- Một loạt các bài kiểm tra dạng chuẩn hóa có thể được thực hiện trên các lược đồ quan hệ riêng lẻ để cơ sở dữ liệu quan hệ có thể được chuẩn

hóa ở bất kỳ mức độ mong muốn nào.

Để đạt được BCNF (Dạng chuẩn Boyce-Codd), một quan hệ phải thỏa mãn 1NF, 2NF và 3NF. Và vì dạng chuẩn hóa của một quan hệ đề cập đến điều kiện dạng chuẩn cao nhất mà nó đáp ứng, và do đó cho biết mức độ mà nó đã được chuẩn hóa, tất cả các quan hệ trong lược đồ quan hệ được sử dụng trong phép gán phải thỏa mãn BCNF để có được dạng chuẩn của BCNF.

10.2 Quy tắc 1NF

Quy tắc 1NF khẳng định rằng miền của thuộc tính chỉ được bao gồm các giá trị nguyên tử (đơn giản, không thể phân chia) và giá trị của bất kỳ thuộc tính nào trong một bộ phải là một giá trị duy nhất từ miền của thuộc tính đó.

Khi ánh xạ từ ERD sang lược đồ quan hệ, chúng em đã phân tích cú pháp tất cả thuộc tính tổng hợp thành thuộc tính đơn / nguyên tử. Ví dụ: đối tượng Bài phản biện (ID bài phản biện, Ghi chú (Dành cho tác giả, Dành cho ban biện tập), Kết quả phản biện (Kết quả (Chấp nhận, Từ chối, Sửa đổi ít, Sửa đổi nhiều), Các chi tiết khác, Ngày thông báo đến tác giả) đã được sửa đổi thành Bài phản biện (ID bài phản biện, Dành cho tác giả, Dành cho ban biện tập, Chấp nhận, Từ chối, Sửa đổi ít, Sửa đổi nhiều, Các chi tiết khác, Ngày thông báo đến tác giả). Hành động tương tự được thực hiện đối với tất cả các thực thể khác có thuộc tính hỗn hợp. Do đó, lược đồ quan hệ Publication thỏa mãn 1NF.

10.3 Quy tắc 2NF

Một lược đồ quan hệ R theo chuẩn 2NF nếu mọi thuộc tính không chuẩn A trong R đều phụ thuộc đầy đủ về mặt chức năng vào khóa chính của R.

Trước khi kiểm tra xem lược đồ quan hệ có thỏa mãn 2NF hay không, chúng ta phải xác định các phụ thuộc hàm đã xuất hiện. Tuy nhiên, danh sách các phụ thuộc hàm có thể không đủ như mong đợi hoặc có thể không chính xác do các yêu cầu chức năng không rõ ràng.

- F1: NewsID \rightarrow Tiêu đề, Tóm tắt, File bài báo, kết quả
- F2: TACGIA.Email \rightarrow TACGIA.AuthorID, TACGIA.Hovaten, TACGIA.diachi, TACGIA.Nghenghiep
- F3: TACGIA.Sodienthoai \rightarrow TACGIA.AuthorID, TACGIA.Hovaten, TACGIA.Email
- F4: TACGIA.AuthorID \rightarrow TACGIA.Hovaten, TACGIA.Email, TACGIA.Sodienthoai
- F5: BANBIENTAP.BBTID \rightarrow NHAKHOAHOC_ScientistID, Ngày phân công, tên người phân công, BAIPHANBIEN.BPBID
- F6: NHAPHANBIEN.NPBID \rightarrow NHAPHANBIEN.trinhdo, NHAPHANBIEN.Ngaycongtac, NHAPHANBIEN.Email,...
NHAPHANBIEN.Dienthoai, NHAPHANBIEN.Coquancongtac, NHAPHANBIEN.Nghenghiep, NHAPHANBIEN.Diachi,...
- F7: ...

10.4 Quy tắc 3NF

Một lược đồ quan hệ R thỏa mãn 3NF nếu nó thỏa mãn 2NF và không có thuộc tính không chuẩn nào của R phụ thuộc chuyển tiếp vào khóa chính.

Lược đồ quan hệ của cơ sở dữ liệu Publication nằm trong 3NF sau khi kiểm tra.

10.5 Boyce-Codd Normal Form

Một lược đồ quan hệ R thỏa mãn BCNF nếu bất cứ khi nào phụ thuộc hàm không quan trọng $X \rightarrow A$ giữ trong R, thì X là một siêu khóa của R.

Lược đồ quan hệ của cơ sở dữ liệu Publication thỏa mãn 3NF sau khi kiểm tra. Ví dụ, F2 có Email không phải là khóa chính, nhưng nó có thể được coi là siêu khóa vì nó không thể có 2 người có cùng email.

11 Winform development

Trong bài tập lớn này, nhóm em sử dụng C#, SQL server để hiện thực Winform kết nối hệ cơ sở dữ liệu

11.1 C#

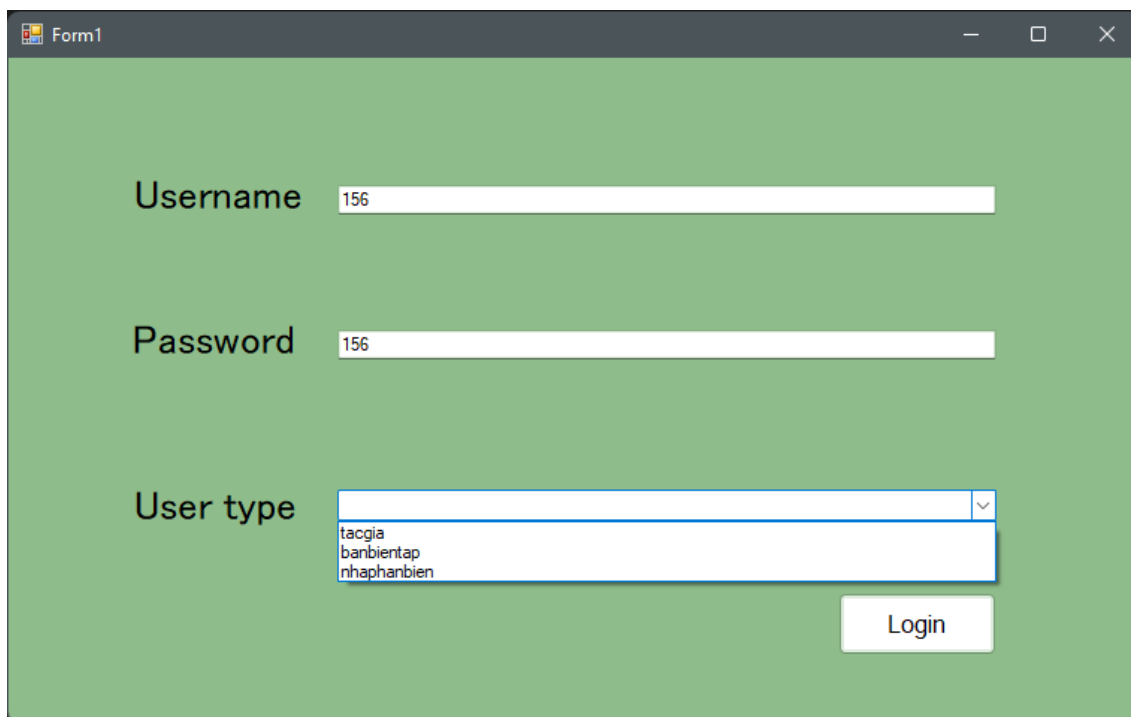
C là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng đa năng, mạnh mẽ được phát triển bởi Microsoft, ngôn ngữ được dự định là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, hiện đại, hướng đến nhiều mục đích sử dụng, và trong bài tập lớn này, nhóm em quyết định sử dụng C# vì C# thuận tiện cho việc phát triển desktop app (cụ thể ở đây là Winform).

11.2 SQL Server

Mô tả SQL Server được đề cập ở phần 7.

11.3 Demo Winform

- Chức năng đăng nhập: Người dùng có thể đăng nhập với 3 vai trò: tác giả, nhà phản biện, ban biên tập tùy vào vai trò của người dùng. Tài khoản đăng nhập cho mỗi vai trò được cung cấp cụ thể.



Đăng nhập

Sau khi đăng nhập thành công, một MessageBox hiển thị thông báo vai trò của tài khoản đang đăng nhập và giao diện của từng vai trò sẽ khác nhau tùy vào chức năng của từng người:

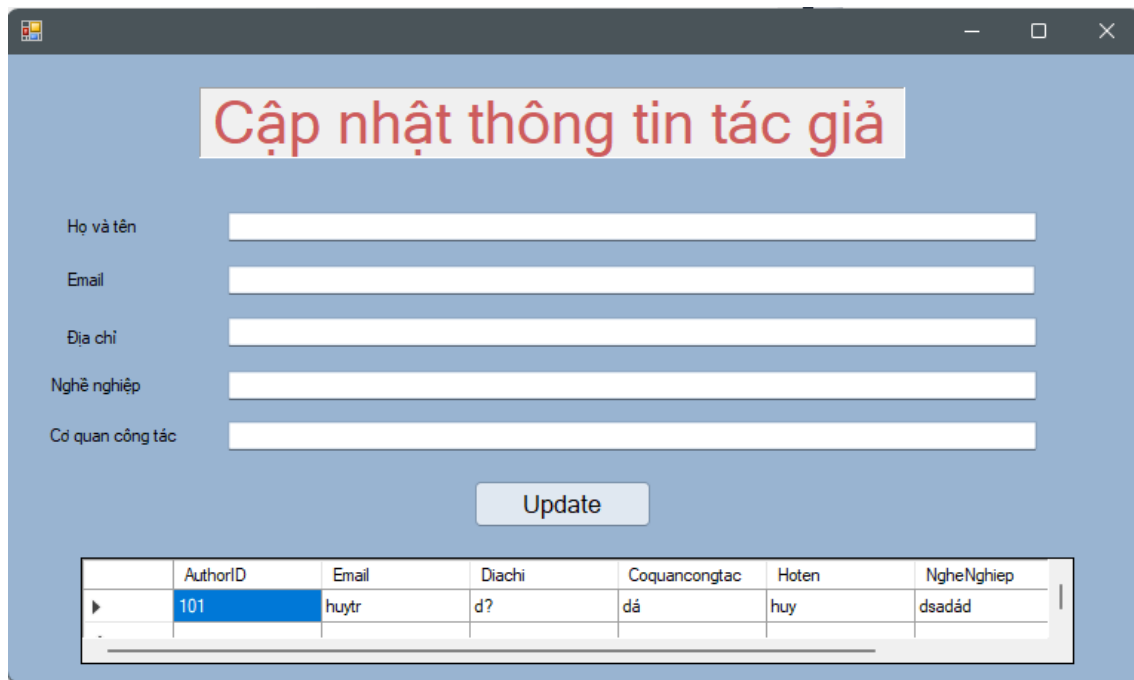
- Đối với tác giả liên lạc:

Giao diện



Giao diện của tác giả liên lạc

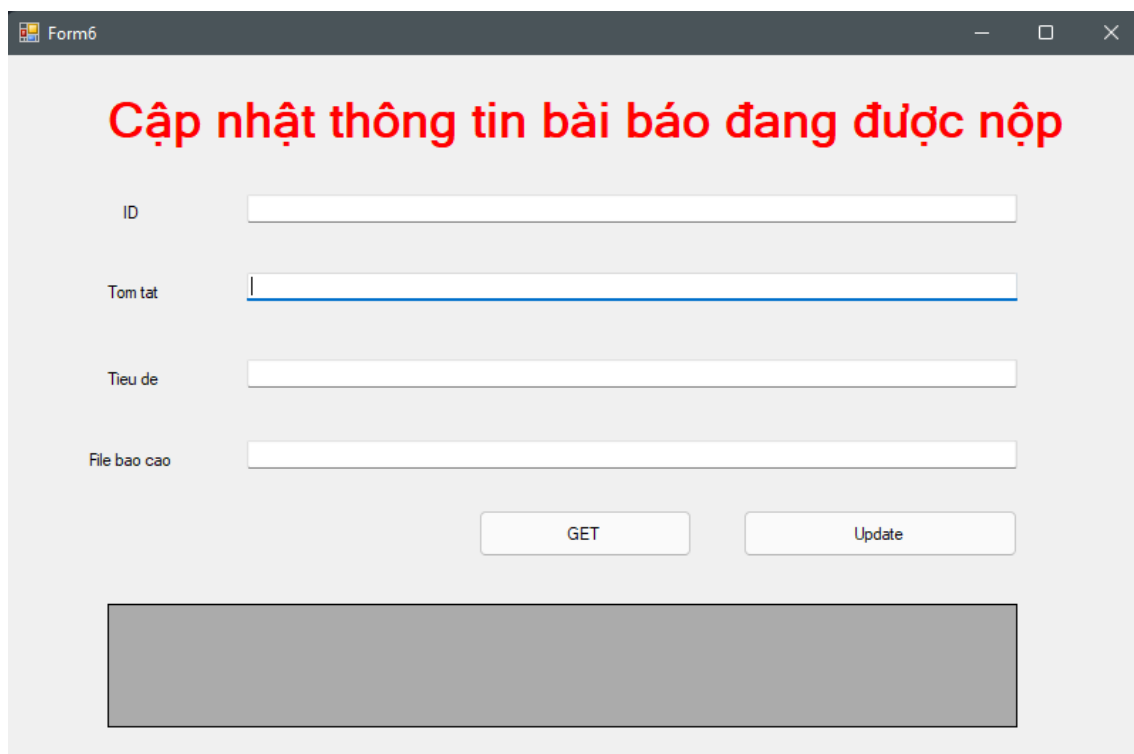
Chức năng cập nhật thông tin cá nhân: Giao diện sẽ hiển thị thông tin cá nhân tương ứng với thông tin cá nhân của tài khoản đang đăng nhập, người dùng có thể thay đổi bằng cách sửa thông tin tại các ô textBox, sau khi hoàn thành, nhấn Update, thông tin cá nhân sẽ được cập nhật lại.



	AuthorID	Email	Diachi	Coquancongtac	Hoten	NghesNghiep
▶	101	huytr	d?	dá	huy	dsadad

Cập nhật thông tin cá nhân

Chức năng cập nhật thông tin bài báo đang được nộp



Cập nhật thông tin bài báo đang được nộp

Chức năng xem thông tin các tác giả và trạng thái của 1 bài báo

Form7

Thông tin các tác giả của bài báo

Nhap ID bai bao: [Xem thông tin tác giả và trạng thái của bài báo](#)

	SANGTAC_ID	Email	Diachi	Coquancongtac	Hoten
▶	8	pholong@gmail.c...	long an	co quan 8	Chi Khai
	6	haha@gmail.com	ca mau	co quan 6	Ma Phong
*					

Xem thông tin các tác giả và trạng thái của 1 bài báo

Xem tổng số bài báo trong 5 năm gần đây

Form9

Tổng số bài báo trong 5 năm gần đây

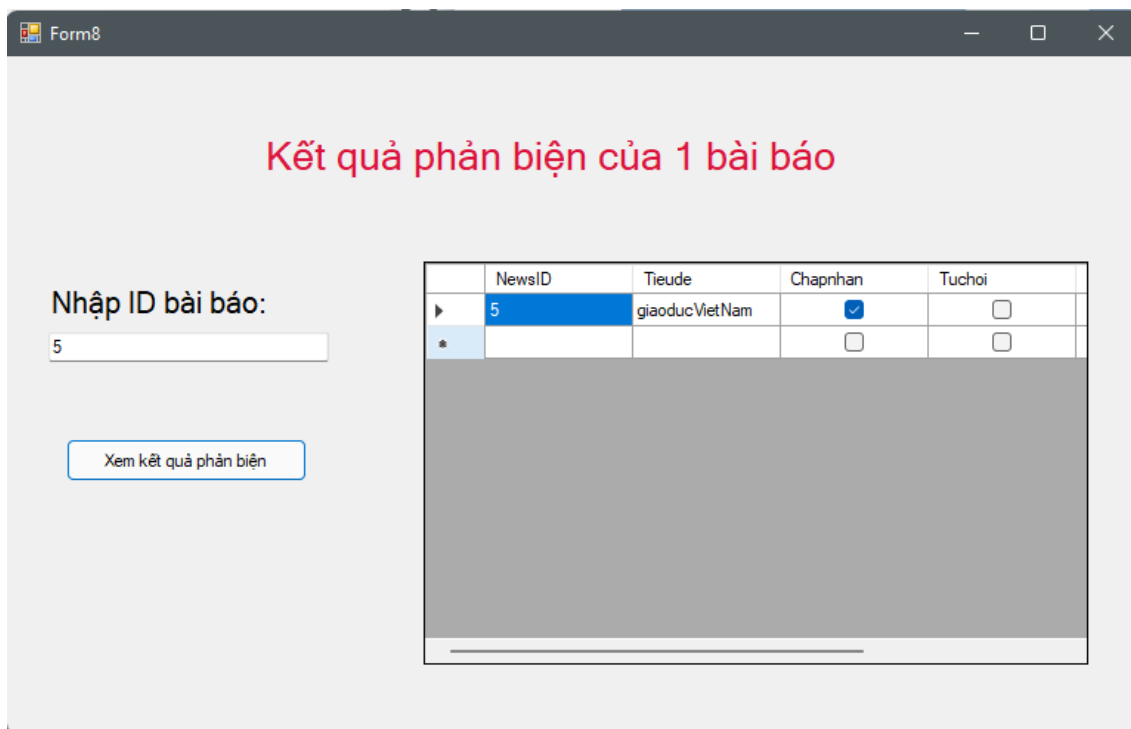
Số bài báo được gửi

Tổng số bài báo nghiên cứu

Tổng số bài báo tổng quan

	Column1
▶	17
*	

Xem kết quả phản biện của 1 bài báo



Kết quả phản biện của 1 bài báo

Nhập ID bài báo:

5

Xem kết quả phản biện

	NewsID	Tieude	Chapnhan	Tuchoi
▶	5	giaoducVietNam	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
★			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Xem kết quả phản biện của 1 bài báo

Xem danh sách các bài báo



Danh sách bài báo

Danh sách bài báo trong một năm

Danh sách bài báo đã đăng trong một năm

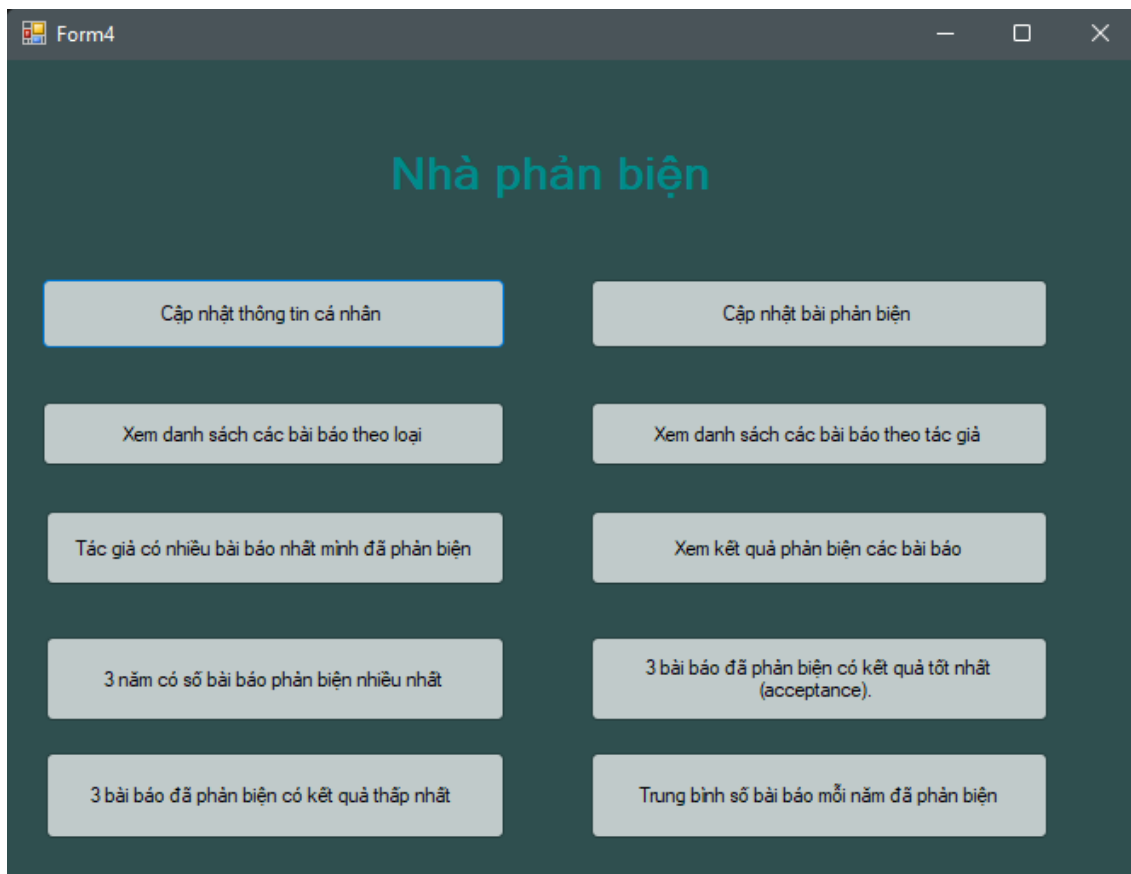
Danh sách bài báo đang được xuất bản

Danh sách các bài báo có kết quả thấp nhất

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocac
▶	2	chinhtri	cchinhtriVietNam	chinhtri.pdf
	4	xahoi	xahoiVietNam	xahoi.pdf
	6	thethao	thethaoVietNam	thethao.pdf
	7	congan	conganVietNam	congan.pdf
	9	tuoitre	tuoitreVietNam	tuoitre.pdf
	10	zingnews	zingnews	zingnews.pdf
	13	dantri	dantri	dantri.vn
	14	tienphong	tienphongVietNam	tienphong.pdf
	17	tongquan	tongquan	tongquan.pdf
	20	pbsach	pbsach	pbsach.pdf
	21	pbsach	pbsach	pbsach.pdf

Xem danh sách các bài báo

- Đối với nhà phản biện: Giao diện:



Giao diện

Chức năng cập nhật thông tin cá nhân: Giao diện sẽ hiển thị thông tin cá nhân tương ứng với thông tin cá nhân của tài khoản đang đăng nhập, người dùng có thể thay đổi bằng cách sửa thông tin tại các ô textBox, sau khi hoàn thành, nhấn Update, thông tin cá nhân sẽ được cập nhật lại.

Form11

Thông tin cá nhân người phản biện

Email cơ quan

Email cá nhân

Trình độ

Điện thoại

Cơ quan công tác

Nghề nghiệp

Địa chỉ

	Trình độ	Ngày liên lạc	Email cơ quan	Email cá nhân	PBID	Điện thoại	Cơ quan công tác
▶	dh	7/7/2020	email	email	6	0111111111	cq1

Cập nhật thông tin cá nhân

Cập nhật bài phản biện

Form12

Thông tin bài phản biện

Nhập ID bài phản biện

Ghi chú dành cho tác giả

Ghi chú dành cho ban biên tập

Nội dung

Các chi tiết khác

	BPBID	Danh cho tác giả	Danh cho ban biên tập	Nội dung	Ngày thông báo	Các chi tiết khác	BAIBAO_ID
▶	5	note	note	text	4/4/2020	text	2
	19	note	note	text	1/1/2020	text	16
	20	note	text	text	5/5/2019	text	17
	21	note	note	text	5/7/2019	note	18
	22	note	note	text	5/4/2017	note	19

Cập nhật bài phản biện

Xem danh sách các bài báo theo loại

Form13

Danh sách bài báo theo loại

Loại bài báo

☒ Nghiên cứu

☐ Phản biện sách

☐ Tổng quan

Trạng thái

☒ Đang phản biện

☐ Đã phản biện trong 3 năm gần đây

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	TACGIA_AuthorID	Dodai	
▶	2	chinhtri	cchinhtriVietNam	chinhtri.pdf	104	15	1.
	16	nghiencuu	nghiencuu	nghiencuu.pdf	104	17	3.
*							

Xem danh sách các bài báo theo loại

Xem danh sách các bài báo theo tác giả

Form14

Danh sách bài báo theo tác giả

ID tác giả:

Trạng thái

☒ Đang phản biện

☐ Đã phản biện trong 3 năm gần đây

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	SANGTAC_ID	ngaygu
▶	18	nghiencuu	cuunghien	cuunghien	6	1/1/20
*						

Xem danh sách các bài báo theo tác giả

Tác giả có nhiều bài báo nhất mình đã phản biện

Form15

Tác giả có nhiều bài báo nhất mình đã phản biện

	SANGTAC_ID	Email	Diachi	Coquancongtac	Hoten	Soluong
▶	2	hcmut@gmail.com	bà vi	co quan 2	Chi Tai	1

Tác giả có nhiều bài báo nhất mình đã phản biện

Xem kết quả phản biện các bài báo

Form16

Kết quả phản biện các bài báo trong năm nay

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	TACGIA_AuthorID	Chapnhan	Tuchoi	
▶	16	nghiencuu	nghiencuu	nghiencuu.pdf	104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	17	tongquan	tongquan	tongquan	102	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	18	nghiencuu	cuunghien	cuunghien	107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	19	tongquan	quantong	quantong	105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	20	pbsach	pbsach	pbsach	106	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	21	pbsach	pbsach	pbsach	104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
*						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Xem kết quả phản biện các bài báo

3 năm có số bài báo phản biện nhiều nhất

Form17

3 năm có số bài báo phản biện nhiều nhất

	NamThuchien	Soluong	
▶	2021	5	
	2023	1	
	2020	1	
*			

3 năm có số bài báo phản biện nhiều nhất

Bài báo có kết quả phản biện tốt nhất

Form18

3 bài báo có kết quả phản biện tốt nhất

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	TACGIA_AuthorID	Chapnhan
▶	2	chinhtri	cchinhtriVietNam	chinhtri.pdf	104	<input checked="" type="checkbox"/>
	16	nghiencuu	nghiencuu	nghiencuu.pdf	104	<input checked="" type="checkbox"/>
	19	tongquan	quantong	quantong	105	<input checked="" type="checkbox"/>
*						<input type="checkbox"/>

Bài

báo có kết quả phản biện tốt nhất

Bài báo đã phản biện có kết quả thấp nhất

Form19

3 bài báo có kết quả phản biện thấp nhất

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	TACGIA_AuthorID	Tuchoi
▶	17	tongquan	tongquan	tongquan	102	<input checked="" type="checkbox"/>
	20	pbsach	pbsach	pbsach	106	<input checked="" type="checkbox"/>
	21	pbsach	pbsach	pbsach	104	<input checked="" type="checkbox"/>
*						<input type="checkbox"/>

Bài

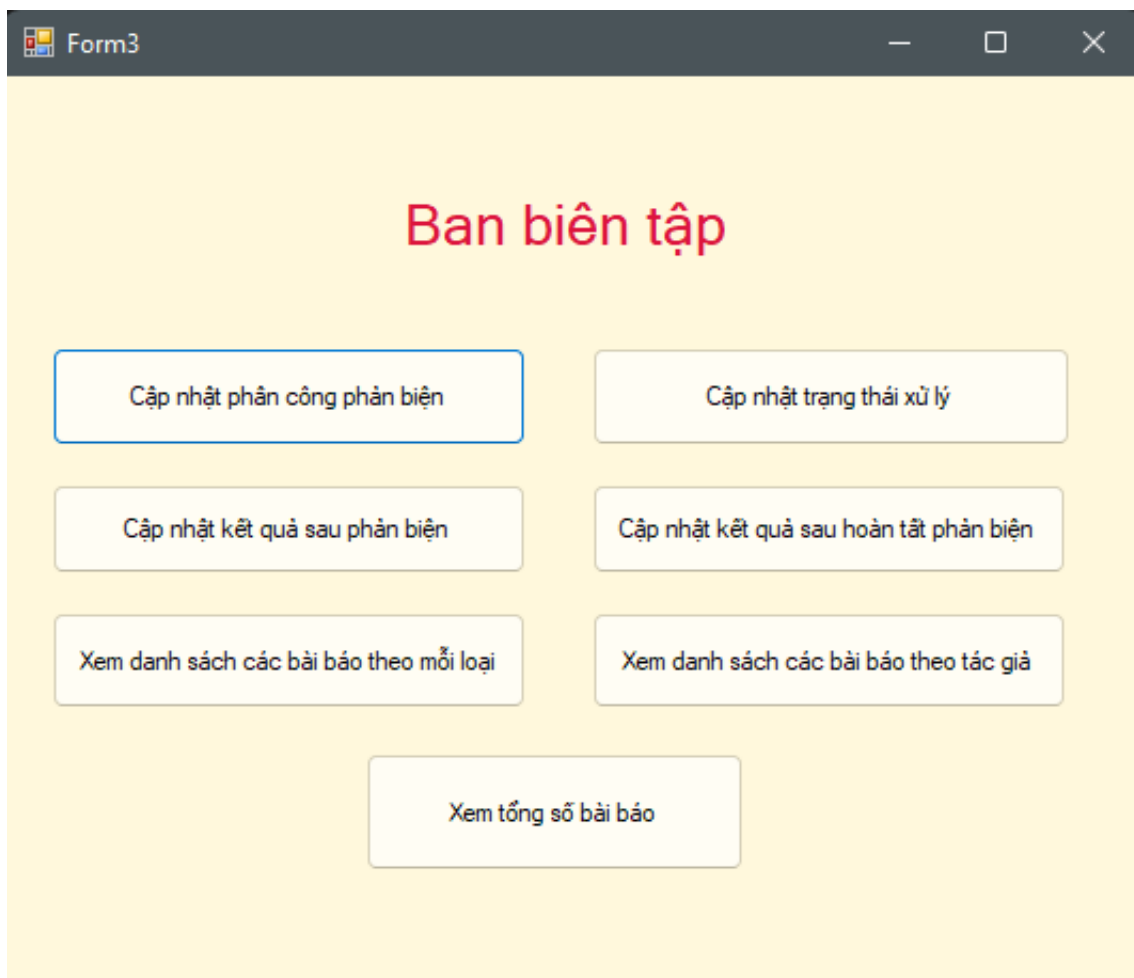
báo đã phản biện có kết quả thấp nhất

Trung bình số bài báo mỗi năm đã phản biện



Trung bình số bài báo mỗi năm đã phản biện

- Đối với ban biên tập: Giao diện:



Giao diện

Cập nhật phân công phản biện

Form21

Cập nhật phân công phản biện cho một bài báo

ID bài phản biện

Ngày phản công

Tên người phản biện

Update

	BAIPHANBIEN_BP	Ngayphancong	Tennguoiphanbien	Banbientap_BBTID
▶	5	8/8/2021	Ken	1
	8	7/7/2020	iidi	1
	10	7/7/2020	Tran A	1
*				

Cập nhật phân công phản biện

Cập nhật trạng thái xử lý

Form22

Cập nhật trạng thái xử lý cho một bài báo

Nhập ID bài báo

Trạng thái

Update

	NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	Phanbien	Phanhoiphanbi
▶	1	hoa dai cuong	hoa hoc	hoadc.pdf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	chinhtri	cchinhtriVietNam	chinhtri.pdf	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3	vanhoa	vanhoaVietNam	vanhoa.pdf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	xahoi	xahoiVietNam	xahoi.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	giaoduc	giaoducVietNam	giaoduc.pdf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6	thethao	thethaoVietNam	thethao.pdf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7	congan	conganVietNam	congan.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8	thanhvien	thanhvienVietNam	thanhvien.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9	tuoitre	tuoitreVietNam	tuoitre.pdf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10	zingnews	zingnews	zingnews.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11	baomoi	baomoi	baomoi.pdf	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	12	vnexpress	vnexpress	vnexpress.pdf	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	13	dantri	dantri	dantri.vn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	14	tienphong	tienphongVietNam	tienphong.pdf	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	15	thanhvien2	thanhvien2	thanhvien2.pdf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	16	nghiencuu	nghiencuu	nghiencuu.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cập nhật trạng thái xử lý

Cập nhật kết quả sau phản biện

Cập nhật kết quả sau phản biện cho một bài báo

Nhập ID bài phản biện

Kết quả
☐ Chấp nhận
☐ Từ chối
☐ Sửa đổi ít
☐ Sửa đổi nhiều

Update

	BPBID	Danhchotacgia	Danhchobanbienta	Noidung	Ngaythongbaodent	Cacchi
▶	3	note	note	text	8/8/2020	text
	4	note	note	text	4/4/2020	text
	5	note	note	text	4/4/2020	text
	7	note	note	text	6/6/2020	text
	10	note	note	text	10/10/2021	text
	11	note	note	text	9/9/2020	text
	13	note	note	text	9/9/2020	text
	14	note	note	text	9/9/2020	text
	15	note	note	text	9/9/2020	text
	16	note	ntoe	text	9/9/2020	text
	17	note	note	text	9/9/2020	text
	19	note	note	text	1/1/2020	text
	20	note	text	text	5/5/2019	text
	23	alo	alo	alo	12/10/2018	alo
*						

Cập nhật kết quả sau phản biện

Cập nhật kết quả sau hoàn tất phản biện

Cập nhật kết quả sau hoàn tất phản biện cho một bài báo

Nhập ID bài phản biện

Kết quả
☐ Chấp nhận
☐ Từ chối
☐ Sửa đổi ít
☐ Sửa đổi nhiều

Update

	BPBID	Danhchotacgia	Danhchobanbienta	Noidung	Ngaythongbaodent	Cacchi
▶	1	note	note	text	7/8/2021	text
	2	note	note	text	8/8/2020	text
	6	note	note	text	4/4/2021	text
	8	note	note	text	8/8/2020	text
	9	note	note	text	9/9/2020	text
	12	note	note	text	9/9/2020	text
	18	note	note	text	8/8/2020	text
	21	note	note	text	5/7/2019	note
	22	ok	ok	ok	5/4/2017	ok
	24	no	no	no	3/2/2016	no
*						

Cập nhật kết quả sau hoàn tất phản biện

Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại

Form25

Danh sách bài báo theo mỗi loại

Loại bài báo

☐ Nghiên cứu
☐ Phản biện sách
☐ Tổng quan

Trạng thái

☐ Chưa được xử lý phản biện
☐ Được xuất bản
☐ Đã đăng trong 3 năm gần nhất

NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao	Phanbien
1	hoa dai cuong	hoa hoc	hoadc.pdf	<input type="checkbox"/>
2	chinhtri	cchinhtriVietNam	chinhtri.pdf	<input type="checkbox"/>
3	vanhoa	vanhoaVietNam	vanhoa.pdf	<input type="checkbox"/>
4	xahoi	xahoiVietNam	xahoi.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>
5	giaoduc	giaoducVietNam	giaoduc.pdf	<input type="checkbox"/>
6	thethao	thethaoVietNam	thethao.pdf	<input type="checkbox"/>
7	congan	conganVietNam	congan.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>
8	thanhvien	thanhvienVietNam	thanhvien.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>
9	tuoi tre	tuoi treVietNam	tuoi tre.pdf	<input type="checkbox"/>
10	zingnews	zingnews	zingnews.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>
11	baomoi	baomoi	baomoi.pdf	<input type="checkbox"/>
12	vnexpress	vnexpress	vnexpress.pdf	<input type="checkbox"/>
13	dantri	dantri	dantri.vn	<input checked="" type="checkbox"/>
14	tienphong	tienphongVietNam	tienphong.pdf	<input type="checkbox"/>
15	thanhvien2	thanhvien2	thanhvien2.pdf	<input type="checkbox"/>

Xem danh sách các bài báo theo mỗi loại

Xem danh sách các bài báo theo tác giả

Form26

Danh sách bài báo theo tác giả

Nhập ID tác giả

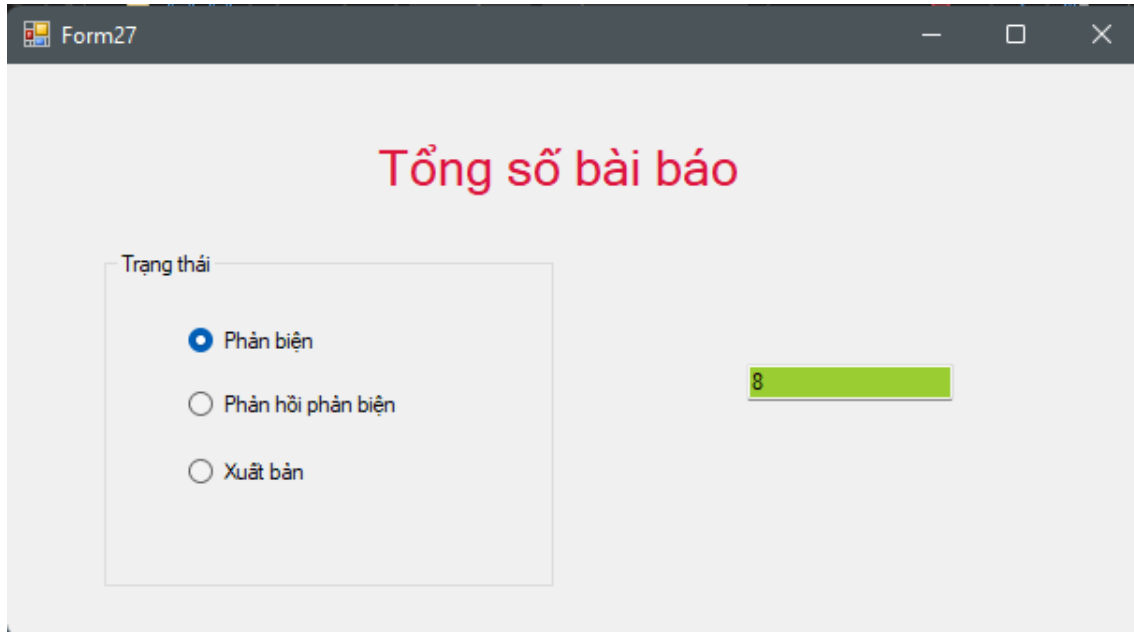
Trạng thái

☐ Được xuất bản
☐ Đã đăng

NewsID	Tomtat	Tieude	Filebaocao
1	hoa dai cuong	hoa hoc	hoadc.pdf
2	chinhtri	cchinhtriVietNam	chinhtri.pdf
3	vanhoa	vanhoaVietNam	vanhoa.pdf
4	xahoi	xahoiVietNam	xahoi.pdf
5	giaoduc	giaoducVietNam	giaoduc.pdf
6	thethao	thethaoVietNam	thethao.pdf
7	congan	conganVietNam	congan.pdf
8	thanhvien	thanhvienVietNam	thanhvien.pdf
3	vanhoa	vanhoaVietNam	vanhoa.pdf
7	congan	conganVietNam	congan.pdf
6	thethao	thethaoVietNam	thethao.pdf
8	thanhvien	thanhvienVietNam	thanhvien.pdf

Xem danh sách các bài báo theo tác giả

Xem tổng số bài báo



Xem tổng số bài báo

12 Github

[Source code Winform Application C#](#)

13 Tổng kết

Trong suốt quá trình làm bài, chúng em đã vận dụng các kiến thức và hiểu biết để thực hiện thiết kế một hệ cơ sở dữ liệu đồng thời cũng có được các kiến thức sâu rộng hơn để làm nền móng phát triển các dự án lớn hơn sau này. Chúng em xin cảm ơn.

14 Tham khảo

- [1] https://www.w3schools.com/sql/sql_ref_keywords.asp
- [2] [https://www.visual-paradigm.com/guide/data-modeling/...
what-is-entity-relationship-diagram/](https://www.visual-paradigm.com/guide/data-modeling/...what-is-entity-relationship-diagram/)
- [3] Một số tài liệu và file luận văn liên quan đến bài tập lớn trên được thầy upload lên BKeL.
- [4] [https://www.techieclues.com/articles/create-
a-simple-windows-application-in-c-sharp-crud-operation-part-1](https://www.techieclues.com/articles/create-a-simple-windows-application-in-c-sharp-crud-operation-part-1)
- [5] [https://www.techieclues.com/articles/crud-operations-in-windows-application
-using-c-sharp-part-2](https://www.techieclues.com/articles/crud-operations-in-windows-application-using-c-sharp-part-2)