**ONLINE NEWSPAPER DATABASE**

[**PART A. BRAIN STORMING** 3](#_Toc110019290)

[**1.** **Phân tích các yêu cầu chức năng và dữ liệu của trang báo điện tử** 3](#_Toc110019291)

[**2.** **Thiết kế sơ đồ ERD** 3](#_Toc110019292)

[**3.** **Mô hình hóa ERD** 4](#_Toc110019293)

[**4.** **Giải thích chi tiết** 4](#_Toc110019294)

[**5.** **Xác định lược đồ CSDL** 5](#_Toc110019295)

[**6.** **Mô tả và giải thích ràng buộc** 7](#_Toc110019296)

[**7.** **Xác định phụ thuộc hàm** 7](#_Toc110019297)

[**8.** **Chuẩn hóa dữ liệu về 3NF** 7](#_Toc110019298)

[**PART B. DEPLOYMENT** 8](#_Toc110019299)

[**Lược đồ Cơ sở dữ liệu:** 8](#_Toc110019300)

[**1)** **ADD TABLE: TẠO BẢNG TRONG CƠ SỞ DỮ LIỆU** 8](#_Toc110019301)

[**2)** **ADD CONSTRAINT: TẠO RÀNG BUỘC** 9](#_Toc110019302)

[**3)** **INSERT VALUES: CHÈN DỮ LIỆU** 10](#_Toc110019303)

[**4)** **TRIGGER:** 11](#_Toc110019304)

[**5)** **STORED PROCEDURE:** 11](#_Toc110019305)

[**6)** **FUNCTION** 11](#_Toc110019306)

[**7)** **INDEX** 12](#_Toc110019307)

[**8)** **TRANSACTION** 12](#_Toc110019308)

[**9)** **TRUY VẤN ĐƠN GIẢN** 12](#_Toc110019309)

[**10)** **LẤY DỮ LIỆU TỪ NHIỀU BẢNG: JOIN** 13](#_Toc110019310)

[**NÂNG CAO** 13](#_Toc110019311)

[**1)** **SUBQUERY: TRUY VẤN CON** 13](#_Toc110019312)

[**2)** **GROUP BY AND HAVING** 13](#_Toc110019313)

[**3)** **THỰC HIỆN TRUY VẤN CÓ SỬ DỤNG FUNCTION ĐÃ TẠO** 14](#_Toc110019314)

**ONLINE NEWSPAPER DATABASE**

# **PART A. BRAIN STORMING**

1. **Phân tích các yêu cầu chức năng và dữ liệu của trang báo điện tử**

* Người dùng sẽ truy cập vào địa chỉ trang web, mỗi người dùng có thể bình luận sau khi đăng nhập vào hệ thống theo USER\_ID
* Mỗi người dùng sẽ có thể hiện các thông tin như tên, số điện thoại, email, tài khoản mạng xã hội, địa chỉ
* Trang báo điện tử có tiêu đề bài báo, ngày tháng, các chủ đề, mô tả hình ảnh, mô tả video, tóm tắt nội dung, và nội dung chi tiết
* Mỗi trang báo được quản lý bởi một tòa soạn với các thông tin: mã tòa soạn, tổng biên tập, số điện thoại tòa soạn, địa chỉ, mô tả, liên hệ
* Các bài báo được sở hữu bởi tác giả, và được phê duyệt bởi biên tập viên
* Biên tập viên có thể thực hiện các thay đổi cho nội dung bài báo

1. **Thiết kế sơ đồ ERD**

* Thực thể:
  1. USER: người dùng
  2. USER\_INFO: thông tin người dùng
  3. CONTENT: nội dung bài báo
  4. TOASOAN: tòa soạn quản lý tờ báo
  5. AUTHOR: tác giả nội dung bài báo
  6. EDITOR: biên tập viên
* Mối quan hệ:

1. BÌNH LUẬN (COMMENT) giữa **[USER]** và **[CONTENT]**

*(COMMENT có thuộc tính với THỜI GIAN* ***LOG\_TIME****)*

1. DUY TRÌ BẢO MẬT (PRIVATE\_MAINTAIN) giữa **[USER]** và **[USER\_INFO]**
2. QUẢN LÝ (MANAGE) giữa **[CONTENT]** và **[TOASOAN]**
3. SỞ HỮU (OWN) giữa **[CONTENT]** và **[AUTHOR]**
4. KIỂM TRA (CHECKING) giữa **[AUTHOR]** và **[EDITOR]**
5. ĐIỀU CHỈNH (MODIFYING) giữa **[EDITOR]** và **[CONTENT]**
6. **Mô hình hóa ERD**



*Note: Quan hệ M-N* ***COMMENT - LOG\_TIME*** *sẽ chuyển thành 2 quan hệ One-Many ở lược đồ CSDL*

1. **Giải thích chi tiết**

Người đọc có thể truy cập vào trang để đọc báo, lúc này chưa cần thiết ghi nhận thông tin vào CSDL.

Khi người đọc đăng nhập, hệ thống xác định người dùng và bắt đầu lưu thông tin vào CSDL

1/ [USER] có thể thực hiện bình luận (COMMENT) với mỗi bài báo [CONTENT]:

Một [USER] có thể bình luận nhiều trang báo [CONTENT]. Và một trang báo [CONTENT] có thể được bình luận bởi nhiều [USER].

Thuộc tính **LOG\_TIME** ghi nhận thời gian bình luận mỗi lần **MANY TO MANY**

2/[USER\_INFO] ghi nhận thông tin và lịch sử người dùng [USER] để đảm bảo tính bảo mật:

Một [USER\_INFO] thuộc một [USER], và ngược lại **ONE TO ONE**

3/ Mỗi bài báo [CONTENT] phải được quản lý bởi một tòa soạn [TOASOAN]. Một [TOASOAN] có thể quản lý nhiều bài báo [CONTENT] **ONE TO MANY**

4/ [AUTHOR] là tác giả bài báo, và có thể sở hữu nhiều bài báo [CONTENT]. Nhưng, mỗi bài báo được sở hữu bởi duy nhất một tác giả [AUTHOR] **ONE TO MANY**

5/ [EDITOR] là biên tập viên, có thể kiểm tra, phê duyệt CHECKING nhiều tác giả [AUTHOR]. Mỗi [AUTHOR] chỉ được quản lý từ 1 biên tập viên **ONE TO MANY**

6/ [EDITOR] có thể điều chỉnh bài báo [CONTENT]. **ONE TO MANY**

1. **Xác định lược đồ CSDL**



*Note: Quan hệ MANY-MANY COMMENT chuyển thành 2 quan hệ ONE-MANY, bổ sung thực thể COMMENT*

1. **Mô tả và giải thích ràng buộc**

* Ràng buộc Primary Key:
  + USER: **USER\_ID**
  + USER\_INFO: **PHONE**
  + EDITOR: **EDITOR\_ID**
  + COMMENT: **ARTICLE\_ID, USER\_ID** - *refer USER*, *CONTENT*
  + CONTENT: **ARTICLE\_ID**
  + AUTHOR: **AUTHOR\_ID**
  + EDITOR: **EDITOR\_ID**
  + TOASOAN: **NEWSROOM\_ID**
* Ràng buộc Foreign Key:
  + USER\_INFO: **USER\_ID** – *refer USER*
  + AUTHOR: **EDITOR\_ID** – *refer EDITOR*
  + CONTENT: **EDITOR\_ID** – *refer EDITOR,* **AUTHOR\_ID** *- refer AUTHOR,* **NEWSROOM\_ID** *- refer TOASOAN*
* Ràng buộc NOT NULL:
  + EDITOR: **approved** NOT NULL
  + AUTHOR: **submission** NOT NULL
  + CONTENT: **ABSTRACT, FULL\_WRITE, DATE, TIME, TITLE, TOPIC** NOT NULL
  + TOASOAN: **DIRECTOR, PHONE, ADDRESS** NOTNULL
  + COMMENT: **LOG\_TIME, INFO** NOTNULL
* Ràng buộc Check:
  + EDITOR: **SET\_TIME\_PUBLISH** <= CURRENT\_DATE
* Ràng buộc Default:
  + EDITOR: **version** = 0

1. **Xác định phụ thuộc hàm**

Với mỗi X chỉ có 1 giá trị Y

* USER:
  + USER\_ID → CMT\_RECORD, FAVOURITE\_RECORD
* AUTHOR:
  + AUTHOR\_ID → AUTHOR\_NAME, SUBMISSION, EDIT\_POSTED
* EDITOR:
  + EDITOR\_ID → EDIT\_CONTENT, EDIT\_TITLE, VERSION, APPROVED, SET\_TIME\_PUBLISH, EDITOR\_NAME
* CONTENT:
  + ARTICLE\_ID → PHOTO\_DESCRIPTION, VIDEO\_DESCIPTION, FULL\_WRITE, TITLE, TOPIC, DATE, TIME, ABSTRACT

1. **Chuẩn hóa dữ liệu về 3NF**

* Bước 1: chuẩn hóa 1NF – mỗi dòng của mỗi thuộc tính trong bảng chỉ chứa 1 giá trị

→ Tuân thủ

* Bước 2: chuẩn hóa 2NF – bảng không có sự phu thuộc chỉ 1 phần của khóa chính nếu khóa chính kết hợp (partial dependency)

→ Tuân thủ

* Bước 3: chuẩn hóa 3NF – RHS không chứa khóa chính, hoặc thành phần khóa chính (transitive dependency)

→ Tuân thủ

* CSDL thỏa mãn 3NF

# **PART B. DEPLOYMENT**

* **Lược đồ Cơ sở dữ liệu:**



1. **ADD TABLE: TẠO BẢNG TRONG CƠ SỞ DỮ LIỆU**
2. -- TẠO CÁC BẢNG
3. CREATE TABLE USER\_TBL(
4. [USER\_ID] NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
5. CMT\_RECORD NVARCHAR(200),
6. FAVOURITE\_RECORD NVARCHAR(200)
7. );
8. CREATE TABLE USER\_INFO(
9. PHONE NVARCHAR(12) PRIMARY KEY,
10. [USER\_ID] NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES USER\_TBL([USER\_ID]),
11. EMAIL VARCHAR(20),
12. FULLNAME NVARCHAR(20),
13. ADDRESS NVARCHAR(50),
14. SOCIAL\_ACCOUNT CHAR(20)
15. );
16. CREATE TABLE EDITOR(
17. EDITOR\_ID NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
18. EDIT\_CONTENT NVARCHAR(4000),
19. EDIT\_TITLE NVARCHAR(20),
20. APPROVED CHAR(5),
21. VERSION SMALLINT,
22. SET\_TIME\_PUBLISH DATETIME,
23. EDITOR\_NAME NVARCHAR(20)
24. );
25. CREATE TABLE AUTHOR(
26. AUTHOR\_ID NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
27. EDITOR\_ID NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES EDITOR(EDITOR\_ID),
28. AUTHOR\_NAME NVARCHAR(20),
29. SUBMISSION CHAR(5),
30. EDIT\_POSTED NVARCHAR(4000)
31. );
32. CREATE TABLE NEWSROOM(
33. NEWSROOM\_ID NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
34. DIRECTOR NVARCHAR(20),
35. ADDRESS NVARCHAR(50),
36. PHONE NVARCHAR(12),
37. DESCRIPTION NVARCHAR(50),
38. CONTACT NVARCHAR(20)
39. );
40. CREATE TABLE CONTENT(
41. ARTICLE\_ID NVARCHAR(10) PRIMARY KEY,
42. AUTHOR\_ID NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES AUTHOR(AUTHOR\_ID),
43. EDITOR\_ID NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES EDITOR(EDITOR\_ID),
44. NEWSROOM\_ID NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES NEWSROOM(NEWSROOM\_ID),
45. PHOTO\_DESCRIPTION NVARCHAR(20),
46. VIDEO\_DESCRIPTION NVARCHAR(20),
47. ABSTRACT NVARCHAR(100),
48. FULL\_WRITE NVARCHAR(4000),
49. TITLE NVARCHAR(20),
50. DATE DATE,
51. TIME TIME,
52. TOPIC NVARCHAR(20)
53. );
54. CREATE TABLE COMMENT(
55. ARTICLE\_ID NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES CONTENT(ARTICLE\_ID),
56. [USER\_ID] NVARCHAR(10) FOREIGN KEY REFERENCES USER\_TBL([USER\_ID]),
57. LOG\_TIME DATETIME,
58. INFO NVARCHAR(100),
59. PRIMARY KEY(ARTICLE\_ID, [USER\_ID])
60. );
61. **ADD CONSTRAINT: TẠO RÀNG BUỘC**
62. --THÊM CÁC RÀNG BUỘC
63. --NOT NULL
64. ALTER TABLE EDITOR
65. ALTER COLUMN APPROVED CHAR(5) NOT NULL
66. ALTER TABLE AUTHOR
67. ALTER COLUMN SUBMISSION CHAR(5) NOT NULL
68. ALTER TABLE DBO.CONTENT
69. ALTER COLUMN [ABSTRACT] NVARCHAR(100) NOT NULL
70. ALTER TABLE DBO.CONTENT
71. ALTER COLUMN[FULL\_WRITE] NVARCHAR(4000) NOT NULL
72. ALTER TABLE DBO.CONTENT
73. ALTER COLUMN [TITLE] NVARCHAR(20) NOT NULL
74. ALTER TABLE DBO.CONTENT
75. ALTER COLUMN [DATE] DATE NOT NULL
76. ALTER TABLE DBO.CONTENT
77. ALTER COLUMN [TIME] TIME NOT NULL
78. ALTER TABLE DBO.CONTENT
79. ALTER COLUMN [TOPIC] NVARCHAR(20) NOT NULL;
80. –- CHECK: THỜI GIAN ĐĂNG BÀI PHẢI Ở TƯƠNG LAI
81. ALTER TABLE EDITOR
82. ADD CONSTRAINT CHK\_TIME CHECK (SET\_TIME\_PUBLISH > CURRENT\_TIMESTAMP)
83. –- DEFAULT: MẶC ĐỊNH VERSION BAN ĐẦU LÀ 0
84. ALTER TABLE EDITOR
85. ADD CONSTRAINT DEF\_VER DEFAULT 0 FOR VERSION;
86. **INSERT VALUES: CHÈN DỮ LIỆU**
87. -- CHÈN DỮ LIỆU VÀO BẢNG
88. -- BẢNG EDITOR
89. INSERT INTO DBO.EDITOR
90. VALUES
91. ('ED001','ONE TWO THREE FOUR','ABC BCD','YES',1,'2022-06-12 12:30:00','MR. AA'),
92. --INPUT DATA SOURCES
93. -- BẢNG AUTHOR: ‘0001P’ MÃ ỨNG VỚI SỐ LẦN NỘP(001) + TÌNH TRẠNG(P: PENDING, D:DONE)
94. INSERT INTO DBO.AUTHOR
95. VALUES
96. ('AU001','ED001','MR.A','001P','A1 A2 A3'),
97. ... INPUT DATA SOURCES
98. –- BẢNG NEWSROOM (TOÀN SOẠN BÁO) GHI NHẬN CÁC LẦN ĐỔI ĐỊA CHỈ, CHỦ BIÊN, SDT... CỦA TÒA SOẠN BÁO
99. INSERT INTO NEWSROOM
100. VALUES
101. ('NR001','NGUYEN VAN A','1010 DIEN BIEN PHU','0123456','BAO DIEN TU SO 1 VN','EMAIL@GMAIL.COM'),
102. --INPUT DATA SOURCES
103. –- BẢNG USER\_TBL:
104. INSERT INTO USER\_TBL
105. VALUES
106. ('US001','DAY LA COMMENT 1','TIN TUC YEU THICH CO MA LA: AR001, AR003'),
107. --INPUT DATA SOURCES
108. –- BẢNG USER\_INFO
109. INSERT INTO USER\_INFO
110. VALUES
111. ('23451','US001','SOMEONE1@GMAIL.COM','SOMEONE1','THIS STREET 1','SOCIAL ACCOUNT 1'),
112. --INPUT DATA SOURCES
113. –- BẢNG CONTENT
114. INSERT INTO CONTENT
115. VALUES
116. ('AR001','AU001','ED001','NR002','PHOTO 1 AT SOMEWHERE','VIDEO 1 AT SOMEWHERE','THIS IS AN ABSTRACT 1','CONTENT FULL WRITE 1','TITLE 1','2022-05-13','23:11:11','A TOPIC 1'),
117. --INPUT DATA SOURCES
118. –- BẢNG COMMENT
119. INSERT INTO COMMENT
120. VALUES
121. ('AR001','US001','2022-05-13 09:00:00','THIS IS THE COMMENT 1'),
122. --INPUT DATA SOURCES
123. **TRIGGER:**
124. –- TRIGGER: SAU KHI UPDATE BẢNG COMMENT, LUÔN UPDATE TỰ ĐỘNG GIÁ TRỊ LOG\_TIME THỜI ĐIỂM BÌNH LUẬN
125. CREATE TRIGGER TG\_CMT ON COMMENT
126. AFTER INSERT AS
127. BEGIN
128. UPDATE COMMENT
129. SET LOG\_TIME = CURRENT\_TIMESTAMP
130. WHERE COMMENT.ARTICLE\_ID = (SELECT ARTICLE\_ID FROM inserted)
131. END
132. **STORED PROCEDURE:**
133. -- TẠO STORED PROCEDURE: XUẤT RA TÊN CÁC TÁC GIẢ, BIÊN TẬP VIÊN VỚI TÌNH TRẠNG ‘PENDING’ CỦA BÀI ĐỀ XUẤT CHỈNH SỬA
134. CREATE PROCEDURE SORTING\_PENDING
135. AS
136. SELECT AUTHOR\_ID, EDITOR\_ID, SUBMISSION
137. FROM AUTHOR
138. WHERE SUBMISSION LIKE '%P'
139. GO;
140. EXEC SORTING\_PENDING
141. **FUNCTION**
142. –- FUNCTION: TÍNH TỔNG USER TRÊN HỆ THỐNG HIỆN TẠI
143. CREATE FUNCTION TOTAL\_USER()
144. RETURNS INT AS
145. BEGIN
146. RETURN (SELECT COUNT([USER\_ID]) FROM USER\_TBL)
147. END
148. GO;
149. **INDEX**
150. –- INDEX: THÊM CHỈ MỤC THEO TIÊU ĐỀ, PHỤC VỤ TÌM KIẾM NÂNG CAO THEO TÊN TIÊU ĐỀ
151. CREATE NONCLUSTERED INDEX IDX\_TITLE ON DBO.CONTENT(TITLE)
152. **TRANSACTION**
153. –- TRANSACTION: TẠO CHECK RÀNG BUỘC, VÀ THỰC HIỆN INSERT VALUES VÀO EDITOR
154. BEGIN TRANSACTION
155. -- ADD CHECK
156. ALTER TABLE EDITOR
157. ADD CONSTRAINT CHK\_TIMEPUBLISH CHECK (SET\_TIME\_PUBLISH > CURRENT\_TIMESTAMP)
158. -- INSERT VALUES
159. INSERT INTO EDITOR
160. VALUES ('ED011','ONE ONE FOUR FOUR FIVE','ONE PIECE','YES',1,'2023-06-12 12:30:00','MR. TUI')
161. – EXAMPLE: MAY CHANGE ACCORDING TO PRACTISE DEMAND
162. ROLLBACK TRANSACTION;
163. **TRUY VẤN ĐƠN GIẢN**
164. -- TRUY VAN DON GIAN
165. --TRUY VAN DU LIEU TREN 1 BANG
166. SELECT AUTHOR\_NAME
167. FROM AUTHOR
168. WHERE EDITOR\_ID = 'ED001'
169. --TRUY VAN CO SU DUNG ORDER
170. SELECT ARTICLE\_ID, AUTHOR\_ID,DATE
171. FROM CONTENT
172. ORDER BY DATE
173. --TRUY VAN CO SU DUNG TOAN TU LIKE
174. SELECT ARTICLE\_ID, AUTHOR.AUTHOR\_ID, SUBMISSION
175. FROM AUTHOR, CONTENT
176. WHERE (AUTHOR.AUTHOR\_ID = CONTENT.AUTHOR\_ID) AND (SUBMISSION LIKE '%[^P]')
177. --TRUY VAN LIEN QUAN DEN DIEU KIEN VE THOI GIAN
178. SELECT ARTICLE\_ID,DATE
179. FROM CONTENT
180. WHERE YEAR(DATE) = 2022 AND MONTH(DATE)=5
181. **LẤY DỮ LIỆU TỪ NHIỀU BẢNG: JOIN**
182. -- LẤY DỮ LIỆU TỪ NHIỀU BẢNG
183. --INNER JOIN
184. SELECT U2.FULLNAME,U1.CMT\_RECORD
185. FROM USER\_TBL AS U1,USER\_INFO AS U2
186. WHERE U1.[USER\_ID] = U2.[USER\_ID]
187. --OUTER JOIN
188. SELECT U.[USER\_ID],LOG\_TIME
189. FROM USER\_TBL AS U
190. FULL OUTER JOIN COMMENT AS C
191. ON U.[USER\_ID]=C.[USER\_ID]
192. ORDER BY U.[USER\_ID]
193. --SELF JOIN
194. SELECT E1.EDITOR\_NAME,E2.EDITOR\_NAME,E1.SET\_TIME\_PUBLISH
195. FROM EDITOR E1, EDITOR E2
196. WHERE (E1.EDITOR\_ID < E2.EDITOR\_ID)
197. AND (MONTH(E1.SET\_TIME\_PUBLISH) = MONTH(E2.SET\_TIME\_PUBLISH))

## **NÂNG CAO**

1. **SUBQUERY: TRUY VẤN CON**
2. --TRUY VAN DU LIEU SU DUNG TRUY VAN CON
3. --WHERE
4. SELECT U.[USER\_ID],LOG\_TIME
5. FROM USER\_TBL U,COMMENT C
6. WHERE (U.[USER\_ID] = C.[USER\_ID])
7. AND C.ARTICLE\_ID IN (SELECT ARTICLE\_ID FROM CONTENT)
8. –-SELECT: XUẤT RA LIST BIÊN TẬP VIÊN VỚI BIÊN TẬP VIÊN THỰC HIỆN EDIT NHIỀU NHẤT.
9. SELECT EDITOR\_ID, (SELECT TOP(1) EDITOR\_ID FROM AUTHOR
10. GROUP BY EDITOR\_ID
11. HAVING COUNT(EDITOR\_ID) = 2
12. ORDER BY EDITOR\_ID) AS EDITOR\_MAX\_EDIT
13. FROM AUTHOR;
14. GO;
15. –-WITH: BẢNG TẠM TEMP CHO TÊN TỔNG BIÊN TẬP TOÀN SOẠN HIỆN TẠI VỚI CÁC BÀI BÁO, NỘI DUNG TÓM TẮT BÀI BÁO TƯƠNG ỨNG
16. WITH TEMP AS (SELECT NEWSROOM\_ID, DIRECTOR FROM NEWSROOM)
17. SELECT ARTICLE\_ID, ABSTRACT, DIRECTOR
18. FROM CONTENT C,TEMP T
19. WHERE C.NEWSROOM\_ID = T.NEWSROOM\_ID
20. **GROUP BY AND HAVING**
21. -- GROUP BY AND HAVING: XUẤT RA CÁC TÁC GIẢ CÓ SỐ LƯỢNG BÀI BÁO > 1
22. SELECT AUTHOR\_ID, COUNT(AUTHOR\_ID) AS [NO.ARTICLE]
23. FROM CONTENT
24. GROUP BY AUTHOR\_ID
25. HAVING COUNT(AUTHOR\_ID) > 1
26. **THỰC HIỆN TRUY VẤN CÓ SỬ DỤNG FUNCTION ĐÃ TẠO**

SELECT [DBO].[TOTAL\_USER]() AS TONG\_NGUOI\_DUNG