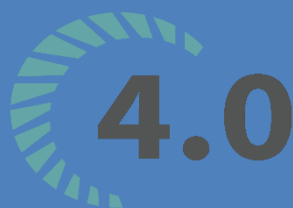


ĐỒ ÁN LÝ THUYẾT



Sinh viên thực hiện: **Nhóm 08**
19127304 – Trần Khải Trúc
19127498 – Lê Yến Nhi
19127552 – Nguyễn Thanh Thảo

Giáo viên phụ trách: Cô Phạm Thị Bạch Huệ
 Cô Tiết Gia Hồng
 Thầy Lương Vĩ Minh

AN TOÀN BẢO MẬT DỮ LIỆU TRONG HỆ THỐNG THÔNG TIN
HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2021 – 2022



BẢNG THÔNG TIN CHI TIẾT NHÓM

Mã nhóm	Nhóm 8	
Số lượng thành viên	3	
MSSV	Họ tên	Email
19127304	Trần Khải Trúc	19127304@student.hcmus.edu.vn
19127498	Lê Yến Nhi	19127498@student.hcmus.edu.vn
19127552	Nguyễn Thanh Thảo	19127552@student.hcmus.edu.vn

Bảng phân công & đánh giá hoàn thành công việc

Công việc thực hiện	Người thực hiện	Mức độ hoàn thành	Đánh giá của nhóm
Xây dựng ứng dụng phần Privilege, Table Quay video demo ứng dụng. Viết báo cáo. Phân hệ 2: TC5, TC6, chính sách và lập trình trên giao diện	19127304 – Trần Khải Trúc	100%	10/10
Xây dựng ứng dụng phần Role, Views Quay video demo ứng dụng. Viết báo cáo. Phân hệ 2: TC3, TC4, chính sách và lập trình giao diện	19127498 – Lê Yến Nhi	100%	10/10
Xây dựng ứng dụng phần Login, Home, User List. Quay video demo ứng dụng. Viết báo cáo. Phân hệ 2: TC1, TC2, chính sách và lập trình giao diện	19127552 – Nguyễn Thanh Thảo	100%	10/10



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
227 Nguyễn Văn Cừ, Phường 4, Quận 5, TP.HCM
Điện Thoại: (08) 38.354.266 - Fax:(08) 38.350.096





MỤC LỤC


I. PHÂN HỆ 1.....	4
1. Home & Login	4
2. User List.....	5
3. Role	8
4. Priviledge	10
5. Table.....	12
6. View	13
Link video demo	14
Link Github	14
II. PHÂN HỆ 2.....	14
1. Xác định và phân quyền các loại người dùng.....	14
2. Các chính sách DAC	16
3. Các chính sách VPD.....	16
4. Các chính sách OLS.....	16
5. Các chính sách mã hóa.....	16
6. Audit	17




I. PHÂN HỆ 1


1. Home & Login

- Đăng nhập



LOG IN

 system



LOG IN

EXIT

- Home





2. User List

- Xem list user:

Username	Username_ID	Created	
THAOXINHDEP	143	4/9/2022 7:36:2...	Xóa
DBA_BV	141	4/9/2022 2:59:3...	Xóa
THAO123	140	4/9/2022 2:54:1...	Xóa
D	138	4/9/2022 1:33:2...	Xóa
A	137	4/9/2022 1:27:2...	Xóa
THAO	135	4/9/2022 12:48:...	Xóa
NVN1	134	4/9/2022 12:16:...	Xóa
NV1	133	4/9/2022 12:14:...	Xóa
NV	132	4/9/2022 10:32:...	Xóa
QLBV	131	4/9/2022 10:19:...	Xóa
NV020	129	4/7/2022 4:08:1...	Xóa
DBA_QLBV	128	4/2/2022 1:23:2...	Xóa
DBA_SYS_QLBV	127	4/1/2022 11:38:...	Xóa
NV009	120	3/13/2022 6:16:...	Xóa
NV013	124	3/13/2022 6:16:...	Xóa
NV011	122	3/13/2022 6:16:...	Xóa

- Tạo user mới:

Form Ad...

Username: thao111

Password: 123

Tạo mới

- Kiểm tra phân quyền của user:



CheckPrivilege

Privilege Table and Column

Show Privilege (Table) of User: THAO123 **CHECK**

Table Name	Is Select	Is Insert	Is Update	Is Delete	Is Select Grantable	Is Update Grantable
BENHNHAN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CSYT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NHANVIEN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Show Privilege (Column) of User:

Table Name	De Select	Is Select	Is Insert	Is Update	Is Delete	Is Select Grantable
BENHNHAN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Kiểm tra role của user:

CheckRole

Show Role of User: DBA_QLBV **CHECK**

RoleName	Admin_Option
DBA	NO
CONNECT	NO
RESOURCE	NO

- Xóa user:



Admin

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM

OPTION

HOME

USER LIST

ROLE

PRIVILEGE

TABLE

VIEWS

UPDATE USER

CREATE NEW USER

CHECK PRIVILEGE OF USER

CHECK ROLE

Username	Username_ID	Created	
THAO111	144	4/9/2022 7:50:3...	Xóa
THAOXINHDEP	143	4/9/2022 7:36:2...	Xóa
DBA_BV	141	4/9/2022 2:59:3...	Xóa
THAO123	140	4/9/2022 2:54:1...	Xóa
D	138		Xóa
A	137		Xóa
THAO	135		Xóa
NVN1	134		Xóa
NV1	133		Xóa
NV	132		Xóa
QLBV	131	4/9/2022 10:19:...	Xóa
NV020	129	4/7/2022 4:08:1...	Xóa
DBA_QLBV	128	4/2/2022 1:23:2...	Xóa
DBA_SYS_QLBV	127	4/1/2022 11:38:...	Xóa
NV013	124	3/13/2022 6:16:...	Xóa
NV010	121	3/13/2022 6:16:...	Xóa

THAO111 dropped successfully!

OK

- Thay đổi Password:

Admin

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM

OPTION

HOME

USER LIST

ROLE

PRIVILEGE

TABLE

VIEWS

UPDATE USER

CREATE NEW USER

CHECK PRIVILEGE OF USER

CHECK ROLE

Username	Username_ID
THAOXINHDEP	143
DBA_BV	141
THAO123	140
D	138
A	137
THAO	135
NVN1	134
NV1	133
NV	132
QLBV	131
NV020	129
DBA_QLBV	128
DBA_SYS_QLBV	127

UpdateUserInfo

Change Password

Change Privilege (Table)

Username: THAO123

New Password: 12345678

☐ Lock ☒ Unlock

Update THAO123 successfully!

- Thay đổi phân quyền



UpdateUserInfo

Change Password | Change Privilege (Table)

Nhập user: THAO123 **Kiểm tra quyền**

Phân quyền theo mức bảng:

TableName	IsSelect	IsInsert	IsUpdate	IsDelete	IsSelectGranttable	IsUpdateGranttable
BENHNHAN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CSYT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NHANVIEN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HSBA_DV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HSBAN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HSBA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Confirm

3. Role

- Xem tất cả các Role

Admin

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM

OPTION

HOME | USER LIST | **ROLE** | PRIVILEGE | TABLE | VIEWS

CREATE | **UPDATE** | **DELETE** | **GRANT/REVOKE**

Role	Role_ID	Password_Required
ACCHK_READ	19	NO
ADM_PARALLEL_EXECUTE_TASK	31	NO
APPLICATION_TRACE_VIEWER	18	NO
AQ_ADMINISTRATOR_ROLE	27	NO
AQ_USER_ROLE	28	NO
AUDIT_ADMIN	6	NO
AUDIT_VIEWER	7	NO
AUTHENTICATEDUSER	74	NO
AVTUNE_PKG_ROLE	16	NO
BDSQL_ADMIN	43	NO
BDSQL_USER	44	NO
CAPTURE_ADMIN	12	NO
CDB_DBA	17	NO
CONNECT	2	NO
CTXAPP	92	NO

- Create Role: tạo một Role mới với tên **Role** và **Password**. Nếu không muốn tạo password cho Role thì đánh dấu vào ô “**without password**”



Create Role

Role:

Password: ☐ without password

Create Role

- Update Role: thay đổi password của một Role, có thể cập nhật lại password khác hoặc xóa password

Change role's password

Role:

New Pass: ☐ without password

Change password

- Delete Role: xóa một Role

Delete Role

Role:

Delete Role

- Grant or revoke Role: gán Role cho User hoặc hủy Role khỏi User



Grant or Revoke Role

Grant Role to User

User:

Role:

COMMIT

Revoke Role from User

User:

Role:

COMMIT

Reload

Grantee	Granted_Role
DATAPUMP_EXP_FULL_DATABASE	EXP_FULL_DATABASE
DATAPUMP_IMP_FULL_DATABASE	IMP_FULL_DATABASE
DATAPUMP_IMP_FULL_DATABASE	EXP_FULL_DATABASE
DBA	PPLB_ROLE
DBA	XDBADMIN
DBA	OLAP_DBA
DBA	SCHEDULER_ADMIN
DBA	DATAPUMP_IMP_FULL_DATABASE
DBA	EXECUTE_CATALOG_ROLE
DBA	WM_ADMIN_ROLE
DBA	JAVA_ADMIN
DBA	XDB_SET_INVOKER
DBA	IMP_FULL_DATABASE
DBA	EM_EXPRESS_ALL
DBA	OPTIMIZER_PROCESSING_RATE
DBA	EXP_FULL_DATABASE
DBA	OLAP_XS_ADMIN
DBA	GATHER_SYSTEM_STATISTICS

4. Priviledge

- Xem danh sách các quyền

Admin

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM

MANAGE PRIVILEGES

ROLE USER

Privilege
ADMINISTER ANY SQL TUNING SET
ADMINISTER DATABASE TRIGGER
ADMINISTER RESOURCE MANAGER
ADMINISTER SQL MANAGEMENT OBJE...
ADMINISTER SQL TUNING SET
ADVISOR
ALTER ANY ANALYTIC VIEW
ALTER ANY ASSEMBLY
ALTER ANY ATTRIBUTE DIMENSION
ALTER ANY CLUSTER
ALTER ANY CUBE
ALTER ANY CUBE BUILD PROCESS
ALTER ANY CUBE DIMENSION
ALTER ANY DIMENSION
ALTER ANY EDITION
ALTER ANY EVALUATION CONTEXT

- Xem danh sách các quyền của Role



Admin

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM					
MANAGE PRIVILEGES			ROLE	USER	
Privilege	Role	Admin_option	Common	Inherited	
CREATE RULE	AQ_ADMINISTR...	YES	YES	YES	
DEQUEUE ANY QUEUE	AQ_ADMINISTR...	YES	YES	YES	
CREATE RULE SET	AQ_ADMINISTR...	YES	YES	YES	
MANAGE ANY QUEUE	AQ_ADMINISTR...	YES	YES	YES	
CREATE EVALUATION CONTEXT	AQ_ADMINISTR...	YES	YES	YES	
ENQUEUE ANY QUEUE	AQ_ADMINISTR...	YES	YES	YES	
SET CONTAINER	CONNECT	NO	YES	YES	
CREATE SESSION	CONNECT	NO	YES	YES	
CREATE TABLE	DATAPUMP_EX...	NO	YES	YES	
CREATE SESSION	DATAPUMP_EX...	NO	YES	YES	
EXECUTE ANY OPERATOR	DATAPUMP_IM...	NO	YES	YES	
GRANT ANY PRIVILEGE	DATAPUMP_IM...	NO	YES	YES	
ALTER RESOURCE COST	DATAPUMP_IM...	NO	YES	YES	
CREATE SESSION	DATAPUMP_IM...	NO	YES	YES	
CREATE PROFILE	DATAPUMP_IM...	NO	YES	YES	
AUDIT SYSTEM	DATAPUMP_IM...	NO	YES	YES	

- Xem danh sách các quyền của User

Admin

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM					
MANAGE PRIVILEGES			ROLE	USER	
Privilege	Username	Admin_option	Common	Inherited	
DEQUEUE ANY QUEUE	SYSTEM	YES	YES	YES	
ENQUEUE ANY QUEUE	SYSTEM	YES	YES	YES	
MANAGE ANY QUEUE	SYSTEM	YES	YES	YES	
UNLIMITED TABLESPACE	SYSTEM	NO	YES	YES	
CREATE MATERIALIZED VIEW	SYSTEM	NO	YES	YES	
SELECT ANY TABLE	SYSTEM	NO	YES	YES	
CREATE TABLE	SYSTEM	NO	YES	YES	
GLOBAL QUERY REWRITE	SYSTEM	NO	YES	YES	

- Quản lý quyền của User: Grant Priviledge to User/Role, Revoke Priviledge from User/Role



PrivilegeManage

Role:

Find Role

User:

Find User

GRANT PRIVILEGE

User/Role:

Privilege:

☐ Admin option

Grant privilege

REVOKE PRIVILEGE

User/Role:

Privilege:

Revoke privilege

	Role	Privilege	Admin_option	Common	Inherited
▶	DBA	CREATE ANY HI...	NO	YES	YES
	DBA	ALTER ANY AT...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE ANY A...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE ATTRI...	NO	YES	YES
	DBA	ALTER ANY ME...	NO	YES	YES
	DBA	LOGMINING	NO	YES	YES
	DBA	CREATE ANY C...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE CREDE...	NO	YES	YES
	DBA	DROP LOCKDO...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE LOCKD...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE ANY S...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE SQL T...	NO	YES	YES
	DBA	CREATE CUBE ...	NO	YES	YES
	DBA	SELECT ANY C...	NO	YES	YES

5. Table

- Xem danh sách các Table

Admin

OPTION

HOME

USER LIST

ROLE

PRIVILEGE

TABLE

VIEWS

HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM

CREATE

VIEW DETAILS OF TABLE

Table owner: Find

	Owner	Table_name	Tablespace_name
▶	APPQOSSYS	WLM_METRICS_STREAM	SYS_AUX
	APPQOSSYS	WLM_CLASSIFIER_PLAN	SYS_AUX
	APPQOSSYS	WLM_MPA_STREAM	SYS_AUX
	APPQOSSYS	WLM_VIOLATION_STREAM	SYS_AUX
	APPQOSSYS	WLM_FEATURE_USAGE	SYS_AUX
	AUDSYS	AUD\$UNIFIED	
	CTXSYS	DR\$CLASS	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$TREE	
	CTXSYS	DR\$OBJECT_ATTRIBUTE	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$OBJECT_ATTRIBUTE_LOV	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$PREFERENCE	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$PREFERENCE_VALUE	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$INDEX	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$INDEX_PARTITION	SYS_AUX
	CTXSYS	DR\$INDEX_VALUE	SYS_AUX

- Tạo một Table mới



AddTable

Table name:

	Column name	Data type	Data size	Nullable	Primary key
	MAKH	NUMBER	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
▶	TENKH	NVARCHAR2	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Tìm Table theo tên để xem chi tiết của Table

TableManage

Table name:

	Owner_table	Table_name	Column_ID	Column_name	Data_type	Nullable
▶	TKTRUC	KHACHHANG	1	MAKH	NUMBER	N
	TKTRUC	KHACHHANG	2	TENKH	NVARCHAR2	Y

- Drop Table khi tìm tên để xem chi tiết

TableManage

Table name:

	Owner_table	Table_name	Column_ID	Column_name	Data_type	Nullable
--	-------------	------------	-----------	-------------	-----------	----------

6. View

- Xem danh sách các View

Admin

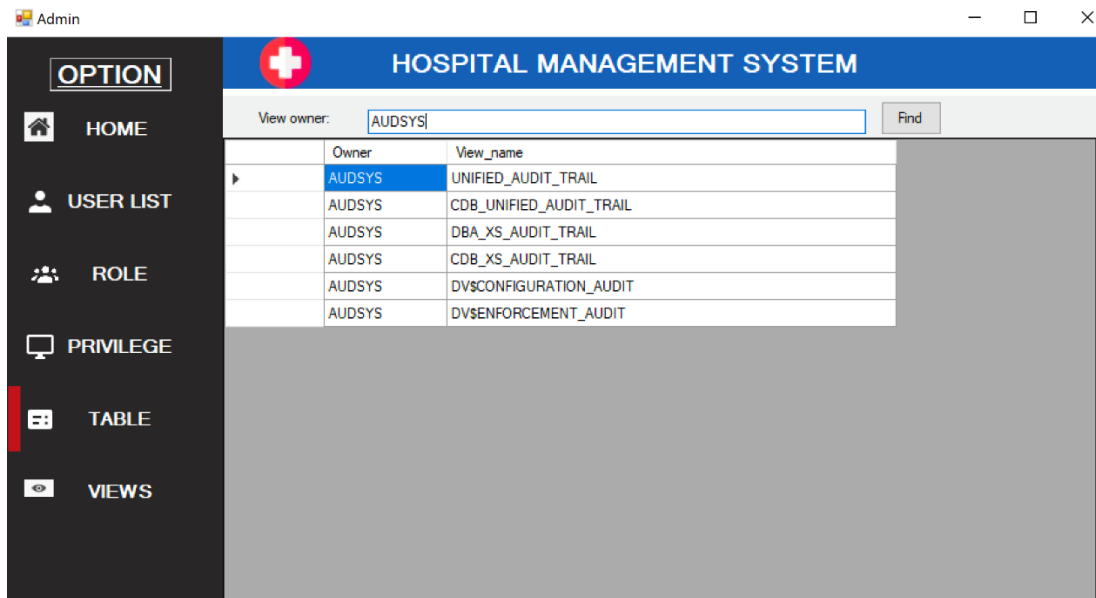
HOSPITAL MANAGEMENT SYSTEM

View owner:

	Owner	View_name
▶	AUDSYS	CDB_UNIFIED_AUDIT_TRAIL
	AUDSYS	CDB_XS_AUDIT_TRAIL
	AUDSYS	DBA_XS_AUDIT_TRAIL
	AUDSYS	DV\$CONFIGURATION_AUDIT
	AUDSYS	DV\$ENFORCEMENT_AUDIT
	AUDSYS	UNIFIED_AUDIT_TRAIL
	CTXSYS	CTX_ALEXER_DICTS
	CTXSYS	CTX_AUTOSYNC_JOBS
	CTXSYS	CTX_AUTOSYNC_STATUS
	CTXSYS	CTX_AUTO_OPTIMIZE_INDEXES
	CTXSYS	CTX_AUTO_OPTIMIZE_STATUS
	CTXSYS	CTX_CLASSES
	CTXSYS	CTX_EXTRACT_POLICIES
	CTXSYS	CTX_EXTRACT_POLICY_VALUES
	CTXSYS	CTX_FILTER_BY_COLUMNS
	CTXSYS	CTX_FILTER_CACHE_STATISTICS



- Tìm kiếm các View của Schema theo tên Schema



Link video demo

https://www.canva.com/design/DAE9ZhI37nY/Den9BcHGkab752AVPpzNuA/watch?utm_content=DAE9ZhI37nY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Link Github

ATBM_N08-Github

II. PHÂN HỆ 2

1. Xác định và phân quyền các loại người dùng

		Thanh tra	Bác sĩ	Nghiên cứu	Cơ sở y tế	Bệnh nhân	DBA_2	Admin
CSYT	I						X	X
	R	X	X (Chỉ dữ liệu cá nhân của mình)	X (Chỉ cơ sở y tế của bản thân)	X		X	X
	U						X	X
	D						X	X
	I				X		X	X

NHANVI EN					(Chỉ dữ liệu của mình)			
	R	X	X (Chỉ dữ liệu cá nhân của mình)	X (Chỉ dữ liệu cá nhân)	X (Chỉ dữ liệu của mình)		X	X
	U				X (Chỉ dữ liệu của mình)		X	X
	D				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
BENHN HAN	I				X (Chỉ dữ liệu của mình)		X	X
	R	X	X (Chỉ bệnh nhân bác sĩ đó chữa trị)		X (Chỉ dữ liệu của mình)	X (Chỉ dữ liệu của mình)	X	X
	U				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
	D				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
HSBA	I				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
	R	X	X (Chỉ dữ liệu của mình)	X (Chỉ dữ liệu tại csyt nhân viên làm viên)	X (Chỉ dữ liệu của mình)	X (Chỉ dữ liệu của mình)	X (Chỉ dữ liệu của mình)	X
	U				X (Chỉ dữ liệu của mình)	X (Chỉ dữ liệu của mình) bao gồm (HoTen, SDT, DiaChi, Email, DOB)		X
	D				X			X

					(Chỉ dữ liệu của mình)			
	I				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
HSBA_D V	R	X	X (Chỉ dữ liệu của mình)	X (Chỉ dữ liệu tại csyt nhân viên làm việc)	X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
	U				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X
	D				X (Chỉ dữ liệu của mình)			X

2. Các chính sách DAC

DAC (*Direct access control*) được sử dụng để phân quyền trên đối tượng dữ liệu cho từng người dùng khác nhau trong hệ thống thông qua các câu lệnh **GRANT** và **REVOKE**. Các quyền ở đây có thể **Select, Insert, Update, Delete, Execute**. Các chính sách đã được cài đặt cụ thể như sau:

- o **Chính sách 1:** Admin cấp, xóa quyền người dùng

1. Các chính sách RBAC

RBAC (*Role-based access control*) là một cơ chế phân quyền cho một nhóm người dùng có quyền tương tự nhau thông qua các role và cấp các role cho người dùng. Các role và quyền của các role đã được cài đặt. Cụ thể như sau:

- o **Role Thanh tra:** có thể đọc dữ liệu trên tất cả các quan hệ được mô tả để kết xuất báo cáo định kỳ, mà không có quyền thêm, xóa, sửa trên bất cứ quan hệ nào.
- o **Role DBA_2:** thêm, cập nhật dữ liệu trong bảng CSYT và thêm dữ liệu trong NHÂNVIÊN, gồm những nhân viên thuộc các cơ sở y tế

3. Các chính sách VPD

4. Các chính sách OLS

5. Các chính sách mã hóa

Như đã đề cập, theo quy định các thông tin liên quan đến người dùng phải được bảo mật. Chính sách mã hóa được thực hiện trên cột số nhà của bảng Bệnh nhân. Khi insert bệnh nhân, số nhà sẽ

được tự động mã hóa để chỉ có bệnh nhân có thể xem được số nhà của mình. Khi bệnh nhân cập nhật thì số nhà mới cũng sẽ được mã hóa

Tương tự, đối với nhân viên, cột số điện thoại sẽ được mã hóa

Bằng thuật toán mã hóa Triple DES, việc mã hóa và giải mã sẽ được thực hiện ở client mỗi khi người dùng insert và hoặc gọi dữ liệu từ cơ sở dữ liệu lên. Điều đó đảm bảo cho dữ liệu trên đường truyền là dữ liệu đã được mã hóa và không thể giải mã được nếu không tìm được thuật toán và các yếu tố được cài đặt client.

o **Mô tả cơ chế hoạt động của thuật toán**

Thuật toán muốn mã hóa với giải mã cần 1 yếu tố là Key.

- Key được là chuỗi cố định.

Lúc giải mã, client sẽ tách cypher value ra và lấy Key để giải mã dữ liệu.

6. Audit

- Standard audit**
- Fine-grained audit**