

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



ThS. PHẠM VĂN ĐĂNG



Thực hành

CHUYÊN ĐỀ ORACLE

Tp.HCM, 2021

MỤC LỤC

Bài 1: Thực hiện và lưu lại các câu lệnh PL/SQL.....	3
Bài 2: Chuyển tất các câu hỏi trong bài 1 thành chương trình con in PL/SQL.....	3
Bài 3: Quản lý đề tài luận văn tốt nghiệp Đại học	4
1. Mô tả bài toán.....	4
2. Các thực thể của ERD	4
3. Kiểu dữ liệu của các bảng	5
4. Một số dữ liệu mẫu.....	6
5. Tạo các đối tượng.....	9
5.1 Tạo Sequence.....	9
5.2 Tạo Function.....	9
5.3 Các Stored Procedure với các tham số truyền vào (IN)	9
5.4 Các Stored Procedure với các tham số truyền vào và ra (IN OUT)	10
5.5 Tạo Cursor	10
5.6 Tạo Trigger	11
5.7 Tạo View	11
5.8 Tạo Package.....	12
6. Kết nối C# với hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.....	12
7. Tài liệu.....	12
7.1.Tài liệu tham khảo	12
7.2.Tài liệu - Việc làm	13

Bài 1: Thực hiện và lưu lại các câu lệnh PL/SQL

- Viết PL/SQL block để xuất thông báo trên màn hình Output của SQLPlus là “Xin chào bạn den voi Oracle 12C”
- Viết PL/SQL block để giải phương trình bậc 1.
- Viết PL/SQL block để giải phương trình bậc 2.
- Viết PL/SQL block để tìm USCLN và BSCNN của 2 số nguyên dương A và B (Với A và B là 2 số nguyên cho trước)
- Viết PL/SQL block để liệt kê các số chẵn có giá trị nhỏ hơn hay bằng N (Với N là số nguyên dương cho trước)
- Viết PL/SQL block để liệt kê các số nguyên tố có giá trị nhỏ hơn hay bằng N (Với N là số nguyên dương cho trước)
- Viết PL/SQL block để tìm số ngày trong tháng của năm (Với tháng và năm là 2 số nguyên cho trước)
- Viết PL/SQL block để nhận một giá trị năm cho trước và kiểm tra năm đó có phải là năm nhuận hay không và in ra thông tin theo dạng như sau: 'Năm 2009 không phải là năm nhuận'. *Hướng dẫn:* Sử dụng hàm **MOD** để chia lấy phần dư
- Viết PL/SQL block cho biết đó là ngày thứ mấy trong tuần (với ngày, tháng và năm là các số nguyên cho trước - có kiểm tra ngày/tháng/năm phải hợp lệ).

Hướng dẫn:

$$N = d + 2m + \left\lfloor \frac{3(m+1)}{5} \right\rfloor + y + \left\lfloor \frac{y}{4} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{y}{100} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{y}{400} \right\rfloor + 2$$

Trong đó d/m/y chỉ ngày/tháng/năm, với qui ước tháng 1, 2 của năm y được coi là tháng 13, 14 của năm y-1. Số dư trong phép chia N cho 7 cho kết quả là thứ trong tuần theo nghĩa: số dư là 0: Thứ bảy, số dư là 1: Chủ nhật, số dư là 2: Thứ hai, v.v. Lưu ý: sử dụng hàm MOD và TRUNC.

- Viết PL/SQL block để tạo mảng 1 chiều A nguyên ngẫu nhiên với N phần tử ($N \leq 50$).

Yêu cầu:

- Xuất các giá trị của mảng A.
 - Hãy sắp xếp mảng A tăng dần.
 - Đếm các số **dương lẻ** có trong mảng.
 - Viết hàm đảo ngược mảng A.
 - Viết hàm tách mảng A thành 2 mảng B và C, trong đó mảng B chứa các số chẵn còn mảng C chứa các số còn lại.
- Viết PL/SQL block để thực hiện các công việc sau, cắt các khoảng trống bên trái, bên phải của chuỗi và giữ các từ chỉ giữ lại đúng một ký tự trống.

Bài 2: Chuyển tất các câu hỏi của bài 1 thành chương trình con in PL/SQL

- Thủ tục - Procedure
- Hàm - Function

Bài 3: Quản lý đề tài luận văn tốt nghiệp Đại học

1. Mô tả bài toán

Người ta cần viết chương trình quản lý điểm và đề tài tốt nghiệp tại một khoa của một trường đại học với các đặc trưng như sau:

- Một sinh viên có thể làm nhiều đề tài, các đề tài cùng tên có mã số khác nhau
- Một đề tài có thể có nhiều sinh viên tham gia trong cùng một thời điểm
- Một đề tài có một giáo viên hướng dẫn và một giáo viên phản biện
- Điểm của một sinh viên là trung bình cộng của 5 điểm

$$(DIEMHD + DIEMPB + \sum DIEMUV)/5$$

- Một giáo viên có 2 tham số là học vị và học hàm
- Một học vị thuộc một chuyên ngành nhất định
- Một sinh viên phải trải qua 2 kỳ bảo vệ là thử và thật
- Điểm số chỉ cho trong buổi bảo vệ thật
- Một hội đồng phải có một chủ tịch
- Chủ tịch hội đồng có thể vừa phản biện hay hướng dẫn
- Hội đồng thật có thể khác hội đồng thử
- Cần lưu dấu vết học vị cho các giáo viên
- Một giáo viên có thể hướng dẫn nhiều đề tài, phản biện nhiều đề tài

2. Các thực thể của ERD

Sau khi phân tích ta có mô hình ERD như sau:

SINHVIENT (MSSV, TENS, SODT, LOP, DIACHI)

DETAI (MSDT, TENDT)

SV_DETAI (MSSV, MSDT)

GIAOVIEN (MSGV, TENG, DIACHI, SODT, MSHHAM, NAMHH)

HOCVI (MSHV, TENHV)

CHUYENNGANH (MSCN, TENCN)

GV_HV_CN (MSGV, MSHV, MSCN, NAM)

HOCHAM (MSHH, TENHH)

GV_HDDT (MSGV, MSDT, DIEM)

GV_PBDT (MSGV, MSDT, DIEM)

GV_UVDT (MSGV, MSDT, DIEM)

HOIDONG (MSHD, PHONG, TGBD, NGAYHD, TINHTRANG, MSGVCTHD)

HOIDONG_GV (MSHD, MSGV)

HOIDONG_DT (MSHD, MSDT, QUYETDINH)

3. Kiểu dữ liệu của các bảng

Tên bảng	Tên cột	Kiểu dữ liệu	Ghi chú
SINHVIEN	MSSV	char(6)	Khóa chính
	TENSV	nvarchar2(40)	Not null
	SODT	char(10)	Null
	LOP	nvarchar2(20)	Null
	DIACHI	nvarchar2(100)	Not null
DETAI	MSDT	char(6)	Khóa chính
	TENDT	nvarchar2(100)	Not null
SV_DETAI	MSSV	char(6)	Tc SINHVIEN
	MSDT	char(6)	Tc DETAi
GIAOVIEN	MSGV	Int	Khóa chính
	TENGV	nvarchar2(40)	Not null
	DIACHI	nvarchar2(100)	Not null
	SODT	char(10)	Null
	MSHHAM	Int	Tc HOCHAM
	NAMHH	Int	Not null
HOCVI	MSHV	Int	Khóa chính
	TENHV	nvarchar2(20)	Not null
CHUYENNGANH	MSCN	Int	Khóa chính
	TENCN	nvarchar2(30)	Not null
GV_HV_CN	MSGV	Int	Khóa chính, Tc GIAOVIEN
	MSHV	Int	Khóa chính, Tc HOCVI
	MSCN	Int	Khóa chính, Tc CHUYENNGANH
	NAM	Int	Null
HOCHAM	MSHH	Int	Khóa chính
	TENHH	nvarchar2(30)	Not null
GV_HDDT	MSGV	Int	Khóa chính, Tc GIAOVIEN
	MSDT	char(6)	Khóa chính, Tc DETAi
	DIEM	Float	Null
GV_PBDT	MSGV	Int	Khóa chính, Tc GIAOVIEN
	MSDT	char(6)	Khóa chính, Tc DETAi
	DIEM	Float	Not null
GV_UVDT	MSGV	Int	Khóa chính, Tc GIAOVIEN
	MSDT	char(6)	Khóa chính, Tc DETAi
	DIEM	Float	Null
HOIDONG	MSHD	Int	Khóa chính
	PHONG	char(10)	Null
	TGBD	char(10)	Null
	NGAYHD	Date	Null
	TINHTRANG	nvarchar2(30)	Null
	MSGVCTHD	Int	Tc GIAOVIEN
HOIDONG_GV	MSHD	Int	Khóa chính, Tc HOIDONG

	MSGV	Int	Khóa chính, Tc GIAOVIEN
HOIDONG_DT	MSHD	Int	Khóa chính, Tc HOIDONG
	MSDT	char(6)	Khóa chính, Tc DETAI
	QUYETDINH	nvarchar2(15)	Null

Ghi chú: Tc là tham chiếu – TC is the references.

Ví dụ: (Tc GIAOVIEN) là tham chiếu đến Table GIAOVIEN

4. Một số dữ liệu mẫu

1. Table SINHVIEN

MSSV	TENSV	SODT	LOP	DIACHI
97TH01	Nguyễn Văn An	9688543	97TH01	12 NTMK
97TH02	Trần Hùng	8453443	97TH01	13/4 LCT
97TH03	Lê Thúy Hằng	8544457	97TH01	20 Paster
97TH04	Ngô Khoa	8545439	97TH02	54/12 LHP
97TH05	Phạm Tài	8149023	97TH02	12 HBT
97TH06	Đinh Tiến	8956123	97TH01	31 THĐ

2. Table DETAi

MSDT	TENDT
97001	Quản lý thư viện
97002	Nhận dạng vân tay
97003	Bán đấu giá trên mạng
97004	Quản lý siêu thị
97005	Xử lý ảnh

3. Table SV_DETAi

MSSV	MSDT
97TH01	97004
97TH02	97005
97TH03	97001
97TH04	97002
97TH05	97003
97TH06	97005

4. Table HOCHAM

MSHH	TENHH
1	Phó giáo sư
2	Giáo sư

5. Table GIAOVIEN

MSGV	TENGv	DIACHI	SODT	MSHHAM	NAMH H
1	Nguyễn Văn A	11 NVĐ	8754321	1	1996

2	Trần Thu Trang	56 XVNT	8966458	1	1996
3	Lê Trung	12/5 CMTT	8547269	1	1996
4	Nguyễn Thị Loan	321 BTX	8564724	2	1997
5	Chu V Tiên	1/60 TVĐ	8632184	2	1997

6.Table HOCVI

MSHV	TENHV
1	KS
2	CN
3	Th.S
4	TS
5	TSKH

7.Table CHUYENNGANH

MSCN	TENCN
1	Hệ thống thông tin
2	Mạng
3	Đồ họa
4	Công nghệ phần mềm

8.Table GV_HV_CN

MSGV	MSHV	MSCN	NAM
1	1	1	1999
1	1	2	1999
1	2	1	1998
2	3	2	1997
3	2	4	1997
4	3	2	1996

9.Table GV_HDDT

MSGV	MSDT	DIEM
1	97001	7
2	97002	8
5	97003	9
4	97004	8.5
3	97005	7

10.Table GV_PBDT

MSGV	MSDT	DIEM
1	97005	5
2	97001	7
5	97004	6
4	97003	8.5

3	97002	8
---	-------	---

11.Table GV_UVDT

MSGV	MSDT	DIEM
5	97005	6
2	97005	5
4	97005	5
3	97001	7
4	97001	7
5	97001	8
3	97003	10
1	97003	7
2	97003	7
1	97004	8
2	97004	9
3	97004	5
1	97002	9
4	97002	9
5	97002	6

12.Table HOIDONG

MSHD	PHONG	TGBD	NGAYHD	TINHTRANG	MSGVCTHD
1	002	7:00	30/10/2020	Thử	1
2	102	7:00	30/10/2020	Thử	2
3	003	8:00	30/11/2020	Thật	3

13.Table HOIDONG_GV

MSHD	MSGV
1	1
1	2
1	3
1	4
2	3
2	2
2	5
2	4
3	1
3	2
3	3
3	4

14. Table HOIDONG_DT

MSHD	MSDT	QUYETDINH
1	97001	Được
1	97002	Được

2	97003	Không
2	97004	Không
1	97005	Được
3	97001	Không
3	97002	Được
3	97004	Không

5. Tao các đối tượng

5.1 Tạo Sequence

Câu 1: Tao mã số tự động (Sequence) cho bảng HOCHAM

Câu 2: Tao mã số tự động (Sequence) cho bảng HỌCVI

Câu 3: Tao mã số tư đông (Sequence) cho bảng GIÁO VIÊN

5.2 Tao Function

Câu 1: Đưa vào MSDT (IN)

Trả ra (Return): Điểm trung bình của đề tài đó

Câu 2: Đưa vào MSDT (IN) tính điểm trung bình và trả ra(Return) xếp loại cho sinh viên đã bảo vệ đề tài tốt nghiệp theo tiêu chuẩn sau:

Xếp Loại Giới : Nếu DTB \geq 8 và DTB \leq 10

Khá : Nếu DTB ≥ 7

TB : Nếu DTB \geq 5

Kém : còn lại

Trong đó: DTB là điểm trung bình được tính dựa vào các bảng GV_HDDT, GV_PBDT và GV_UVDT ($DTB = (DIEMHD + DIEMPB + \sum DIEMUV) / 5$)

Câu 3: Đưa vào MSDT(IN), hãy đếm số lương sinh viên cùng thực hiện một đề tài đó.

Trả ra (Return): Số lượng sinh viên cùng thực hiện một đề tài.

Câu 4: Do sinh viên bảo vệ có thể rớt, nên sinh viên có thể bảo vệ 2, 3 lần. Dùng function để đếm số lần bảo vệ rồi trả ra (Return) số lần bảo vệ đó.

5.3 Các Stored Procedure với các tham số truyền vào (IN)

Câu 1: Tham số đưa vào là MSGV, TENG, SODT, DIACHI, MSHH, NAMHHAM.

Trước khi chèn dữ liệu cần kiểm tra MSHH đã tồn tại trong table HOCHAM chưa, nếu chưa trả ra thông báo lỗi.

Câu 2: Tham số đưa vào là:

MSGV, TENGv, SODT, DIACHI, MSHH, NAMHHAM.

Trước khi chèn dữ liệu cần kiểm tra MSGV có trùng không, nếu trùng thông báo lỗi.

Câu 3: Giống câu 1 và câu 2 kiểm tra xem MSGV có trùng không. MSHH tồn tại chưa. Nếu MSGV trùng thông báo lỗi. Nếu MSHH chưa tồn tại thông báo lỗi, ngược lại cho chèn dữ liệu.

Câu 4: Đưa vào MSDT cũ, TENDETAI mới. Hãy cập nhật TENDETAI mới với MSDT cũ không đổi nếu không tìm thấy thông báo lỗi ngược lại cập nhật và thông báo thành công.

Câu 5: Tham số đưa vào MSSV cũ, TENSX mới, DIACHI mới. Thủ tục dùng để cập nhật SINHVIEN trên. Nếu không tìm thấy thông báo lỗi, ngược lại cập nhật.

Câu 6: Đưa vào MSDT hãy chuyển đổi sao cho đề tài của GVHD sẽ chuyển thành GVPB và GVPB sẽ thành GVHD. Nếu không tìm thấy thông báo lỗi.

Câu 7: Đưa vào TENGV,TENSV. Hãy chuyển đề tài của sinh viên đó cho giáo viên mới hướng dẫn với TENGV là tham số vào. Nếu không tìm thấy tên sinh viên và tên giáo viên, hoặc tìm thấy tên sinh viên và tên giáo viên nhưng không duy nhất thì thông báo lỗi.

Câu 8: Đưa vào TENGV nếu không vi phạm toàn vẹn về khóa ngoại thì xóa. Ngược lại thông báo lỗi.

5.4 Các Stored Procedure với các tham số truyền vào và ra (IN OUT)

Câu 1: Đưa vào TENHV

Trả ra: Số GV thỏa học vị, nếu không tìm thấy thông báo lỗi.

Câu 2: Đưa vào TENDT

Cho biết: Điểm trung bình của đề tài, nếu không tìm thấy thông báo lỗi

Câu 3: Đưa vào TENGV

Trả ra: Số điện thoại của giáo viên, nếu không tìm thấy thông báo lỗi

Câu 4: Đưa vào MSHD

Trả ra: Tên chủ tịch hội đồng và Số điện thoại, nếu không tìm thấy thông báo lỗi

5.5 Tạo Cursor

Câu 1: Tạo thử bảng TamA lưu thông tin về mã số đề tài:

Viết Cursor lấy thông tin từ bảng Đề Tài là Mã số đề tài(MSDT) để lưu vào bảng TamA. Trong đó ta dùng cấu trúc lồng hàm trong Cursor hàm for...in ... loop...end loop;

Câu 2: Tạo thử bảng TamA lưu thông tin về mã số đề tài:

-Viết Cursor lấy thông tin từ bảng Đề Tài là Mã số đề tài(MSDT) để lưu vào bảng **TamA**. Trong đó ta dùng cấu trúc lồng hàm trong Cursor hàm Fetch cursor into ...

Câu 3: Thêm 2 cột DIEMTB và XLOAI vào Table SV_DETAI:

Dùng cursor cập nhật điểm đề tài và xếp loại theo quy tắc:

$(DIEMHD + DIEMPB + 3 * DIEMUV) / 5$

$9 \leq DIEMTB \leq 10$ XLOAI: Giỏi

$7 \leq DIEMTB < 9$ XLOAI: Khá

$5 \leq DIEMTB < 7$ XLOAI: Trung bình

$DIEMTB < 5$ XLOAI: Không đạt

Câu 4: Giả sử trên bảng DETAI thêm cột số lượng

DETAI(MSDT,TENDT,SOLUONG)

Dùng cơ chế Cursor đếm số lượng sinh viên cùng thực hiện và cập nhật vào cột Số lượng (SOLUONG)

Câu 5: Do sinh bảo vệ có thể rớt, nên Sinh Viên có thể bảo vệ 2,3 lần.
Nếu thêm cột SOLAN vào bảng
SINHVIEN(MSSV, TENSX, LOP, SODT, DIACHI, SOLAN).
Dùng cursor để cập nhật lại cột SOLAN.

5.6 Tạo Trigger

Câu 1: Tạo **Trigger** thỏa mãn điều kiện khi xóa một đề tài sẽ xóa các thông tin liên quan:
Các bảng liên quan đến bảng DETAI như sau:

1. Bảng SV_DETAI
2. Bảng GV_HDDT
3. Bảng GV_PBDT
4. Bảng GV_UVDT
5. Bảng HOIDONG_DT

Câu 2: Tạo **Trigger** thỏa mãn điều kiện khi xóa sinh viên sẽ xóa các thông tin liên quan.
Các bảng có liên quan đến bảng SINHVIEN là bảng SV_DETAI.

Câu 3: Tạo **Trigger** thỏa mãn điều kiện khi xóa một HOI DONG sẽ xóa các thông tin liên quan:

Các bảng liên quan đến bảng hội đồng HOIDONG

1. Bảng HOIDONG_DT
2. Bảng HOIDONG_GV

Câu 4: Tạo **Trigger** thỏa mãn ràng buộc là khi đổi một mã số đề tài(MSDT) trong bảng đề tài sẽ thay đổi các thông tin liên quan:

Các bảng liên quan đến bảng DETAI như sau:

1. Bảng SV_DETAI
2. Bảng GV_HDDT
3. Bảng GV_PBDT
4. Bảng GV_UVDT
5. Bảng HOIDONG_DT

Câu 5: Tạo **Trigger** thỏa mãn ràng buộc là khi đổi một mã số giáo viên(MSGV)
Sẽ thay đổi các thông tin liên quan.

Câu 6: Tạo **Trigger** thỏa mãn ràng buộc là khi đổi một mã số hội đồng(MSHD)
Sẽ thay đổi các thông tin liên quan.

Câu 7: Tạo **Trigger** thỏa mãn các ràng buộc là một HOIDONG không quá 3 DETAI.

5.7 Tạo View

Câu 1: Ứng với mỗi đề tài cho biết: Tên đề tài, tên sinh viên tham gia,
tên giáo viên hướng dẫn, tên giáo viên phản biện.

Câu 2: Ứng với mỗi giáo viên cho biết: Tên đề tài hướng dẫn

Câu 3: Ứng với mỗi giáo viên cho biết: Tên các đề tài phản biện

Câu 4: Ứng với mỗi hội đồng bảo vệ thử cho biết: Tên đề tài, quyết định được bảo vệ thật không?

Câu 5: Ứng với mỗi hội đồng bảo vệ thật cho biết: Tên đề tài, Điểm cuối cùng của mỗi đề tài(DIEMTB)

Câu 6: Ứng với mỗi hội đồng cho biết: Thời gian, ngày, Số lượng đề tài bảo vệ, tên chủ tịch hội đồng.

Câu 7: Ứng với mỗi hội đồng cho biết: Tên giáo viên thuộc hội đồng và số điện thoại.

Câu 8: Ứng với mỗi giáo viên cho biết: So De Tai Huong Dan, So de Tai Phan Bien, So De Tai la Uy Vien.

5.8 Tạo Package

Câu 1: Tạo Package cho việc cập nhật một giáo viên mới.

Câu 2: Tạo Package thực hiện công việc sau:

Thêm 2 cột DIEM và XLOAI vào Table SV_DETAI:

Dùng cursor cập nhật điểm đề tài và xếp loại theo quy tắc:

$(DIEMHD + DIEMPB + \sum DIEMUV) / 5$

$9 \leq DIEMTB \leq 10$ XLOAI: Giỏi

$7 \leq DIEMTB < 9$ XLOAI: Khá

$5 \leq DIEMTB < 7$ XLOAI: Trung bình

$DIEMTB < 5$ XLOAI: Không đạt

Câu 3: Giả sử trên bảng DETAI thêm cột số lượng (SOLUONG)

DETAI(MSDT, TENDT, SOLUONG)

Dùng Package đếm số sinh viên cùng thực hiện và cập nhật vào cột số SOLUONG

Câu 4: Do sinh viên bảo vệ có thể rớt, nên Sinh Viên có thể bảo vệ 2, 3 lần.

Nếu thêm cột số lần vào bảng :

SINHVIEN(MSSV, TENSX, LOP, SODT, DIACHI, SOLAN)

Dùng Package để cập nhật lại cột số lần bảo vệ (SOLAN)

6. Kết nối C# với hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle

- Sử dụng ngôn ngữ lập trình C#/VB.NET kết nối với Server Oracle để xây dựng ứng dụng (Sử dụng các đối tượng đã học như: Sequence, Procedure, Function, View, Package,... vào ứng dụng cụ thể).

7. Tài liệu

7.1. Tài liệu tham khảo

- [1] Oracle Corporation, "Oracle FLEXCUBE Universal Banking Architecture Extensibility & Design Tools," Sep 2018.
- [2] Oracle Corporation. (April 24, 2021). *Oracle FLEXCUBE Universal Banking Release 14.4.0.0.0*. Available: https://docs.oracle.com/cd/F20443_01/index.htm
- [3] Dimpi Rani Sarmah, Oracle Database 12c SQL Workshop I Student Guide Volume I + Volume II, Pavithran Adka Giri Venugopal, 2014
- [4] Dimpi Rani Sarmah, Oracle Database 12c SQL Workshop II Student Guide Volume I + Volume II, Pavithran Adka Giri Venugopal, 2014
- [5] Truy cập các trang web sau để tham khảo
<http://www.oracle.com>
<http://education.us.oracle.com>
<http://www.oramag.com>
<http://www.oracle.com/oramag/index.html>
<http://www.codegru.com>

7.2. Tài liệu - Việc làm

- [1] (06/2020). *PHP: Hypertext Preprocessor*. Available: <https://vi.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [2] Hitachi Vantara. (Sep 26, 2020). *Pentaho Data Integration*. Available: https://help.pentaho.com/Documentation/9.1/Products/Pentaho_Data_Integration
- [3] Hitachi Vantara. (Sep 6, 2020). *Job entry reference*. Available: https://help.pentaho.com/Documentation/9.1/Products/Job_entry_reference
- [4] Hitachi Vantara. (Oct 10, 2020). *Transformation step reference*. Available: https://help.pentaho.com/Documentation/9.1/Products/Transformation_step_reference
- [5] Thủ tướng Chính phủ. (03/06/2020). *Quyết định số 749/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ : Phê duyệt "Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030"*. Available: http://vanban.chinhphu.vn/portal/page/portal/chinhphu/hethongvanban?class_id=2&_page=1&mode=detail&document_id=200163
- [6] Hitachi Vantara Pentaho Community Wiki. (April 24, 2021). *Special database issues and experiences Oracle*. Available: <https://wiki.pentaho.com/display/eai/oracle>
- [7] (10/05/2013). *SCB triển khai thành công Dự án Corebanking Oracle Flexcube*. Available: <https://tinnhanhchungkhoan.vn/scb-trien-khai-thanh-cong-du-an-corebanking-oracle-flexcube-post16084.html>
- [8] (14/05/2019). *Nam a Bank tổ chức lễ công bố triển khai thành công dự án core banking (Hệ thống ngân hàng lõi)*. Available: <https://www.namabank.com.vn/nam-a-bank-to-chuc-le-cong-bo-trien-khai-thanh-cong-du-an-core-banking-he-thong-ngan-hang-loi>
- [9] (28/12/2014). *TPBank nhận Bằng khen vì thành tích phát triển ngân hàng điện tử*. Available: <http://www.taichinhdientu.vn/ngan-hang/tpbank-nhan-bang-khen-vi-thanh-tich-phat-trien-ngan-hang-dien-tu-140288.html>
- [10] (14/2/2008). *PG Bank triển khai giải pháp ngân hàng FLEXCUBE® Core*. Available: <http://www.taichinhdientu.vn/tai-chinh-247/pg-bank-trien-khai-giai-phap-ngan-hang-flexcube-core-6073.html>, www.iflexsolutions.com
- [11] (20/01/2016). *LiênVietPostBank lựa chọn nền tảng ngân hàng lõi Oracle FLEXCUBE*. Available: <https://thoibaonganhang.vn/lienvietpostbank-lua-chon-nen-tang-ngan-hang-loi-oracle-flexcube-44462.html>
- [12] Ngân hàng Nhà nước Việt Nam. (April 25, 2021). *Báo cáo thường niên*. Available: https://www.sbv.gov.vn/webcenter/portal/vi/menu/rm/apph/bctn?_afLoop=21201195073407297%40%3F_afrLoop%3D21201195073407297%26centerWidth%3D80%2525%26leftWidth%3D20%2525%2

[6rightWidth%3D0%2525%26showFooter%3Dfalse%26showHeader%3Dfalse%26_adf.ctrl-state%3D6w7a1rmdq_4](#)

- [13] Ngân hàng Nhà nước Việt Nam. (April 25, 2021). *Danh mục báo cáo định kỳ*. Available: https://www.sbv.gov.vn/webcenter/portal/vi/menu/trangchu/cchc/dmbcdk?_afLoop=21204466357570297#%40%3F_afLoop%3D21204466357570297%26centerWidth%3D80%2525%26leftWidth%3D20%2525%26rightWidth%3D0%2525%26showFooter%3Dfalse%26showHeader%3Dfalse%26_adf.ctrl-state%3D6w7a1rmdq_152