

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
KHOA TOÁN KINH TẾ

DATABASE PROJECT

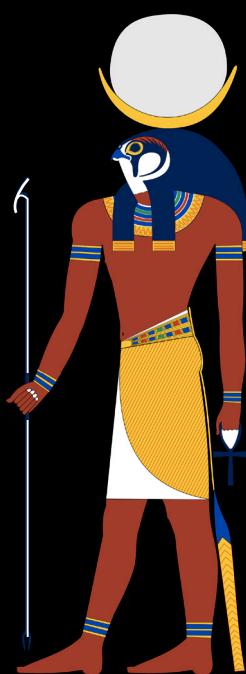
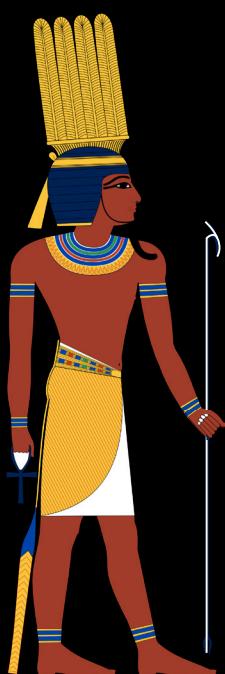
Database Design “Empire”

GIẢNG VIÊN BỘ MÔN:
Thầy **NGUYỄN THANH TUẤN**

LỚP: DSEB K61

NHÓM: 9

THÀNH VIÊN:
Nguyễn Như Quỳnh
Hồ Xuân Anh Tú
Trần Phương Anh
Nguyễn Minh hoàng



CONTENT

01 • Ý tưởng và nghiệp vụ

Ý tưởng	3
Nghiệp vụ	4

02 • Entity Relationship Diagram

Entity - Attribute	6
Relationship	13
Entity Relationship Diagram	14
Dữ liệu Demo	15

03 • Select

15 câu lệnh Select	17
--------------------	----

04 • View

6 Views	20
---------	----

05 • Procedure

6 Procedures	22
--------------	----

06 • Trigger

10 Triggers	25
-------------	----

01 | Ý TƯỞNG VÀ NGHIỆP VỤ

Ý TƯỞNG

Sự bùng nổ của Internet trong những năm gần đây chính là một cú hích mạnh mẽ cho sự phát triển của những tựa game online. Một trong những thể loại game online mang tính chiến thuật thu hút nhiều game thủ nhất chính là game xây dựng đế chế. Những tựa game này có thể lên tới vài chục nghìn đến vài triệu người tham gia, đồng nghĩa với một khối lượng khổng lồ dữ liệu cần được lưu trữ và sắp xếp có hệ thống. Chính vì lẽ đó, việc xây dựng một database hiệu quả và tối ưu sẽ đem lại những lợi ích tuyệt vời cho các nhà phát triển.

Chúng ta sẽ thực hiện từng bước cụ thể trong quá trình xây dựng một database cơ bản cho một tựa game đế chế.



Một số tựa game đế chế nổi tiếng

NGHIỆP VỤ

Hãy cùng tưởng tượng chúng ta có một tựa game có tên “Empire”. Số lượng người chơi có thể lên tới hàng triệu người.

Mỗi người chơi khi tạo tài khoản game sẽ phải cung cấp các thông tin cá nhân như họ và tên, nickname, ngày tháng năm sinh,... và được cung cấp ID riêng.

Người chơi lựa chọn một trong các thế giới. Một thế giới bao gồm nhiều thành phố. Mỗi người chơi sở hữu một thành phố. Mỗi thành phố sẽ mang một nền văn minh trong số các nền văn minh cho trước. Mỗi nền văn minh sẽ có các chỉ số khác nhau với 4 thuộc tính: phòng ngự, tấn công, xây dựng và huấn luyện.

Mỗi thành phố sở hữu một lượng tài nguyên và quân đội tương ứng. Mỗi loại binh chủng sẽ có các chỉ số phòng ngự, tấn công, xây dựng, huấn luyện riêng.

Có 4 loại tài nguyên:



Ngô



Gỗ



Vàng



Gem

Có 6 loại binh chủng:



Dân thường



Lính gác thành



Bộ binh



Xạ thủ



Kỵ binh



Pháo binh

Mỗi loại binh chủng sẽ có các chỉ số phòng ngự, tấn công, xây dựng, huấn luyện riêng.

Người chơi có thể mua các loại tài nguyên trong cửa hàng bằng tiền thật. Mỗi lần thực hiện thanh toán thành công, giao dịch sẽ được ghi lại.

Mỗi thành phố sở hữu chỉ số điểm kinh nghiệm tương ứng với các level đã được quy định.

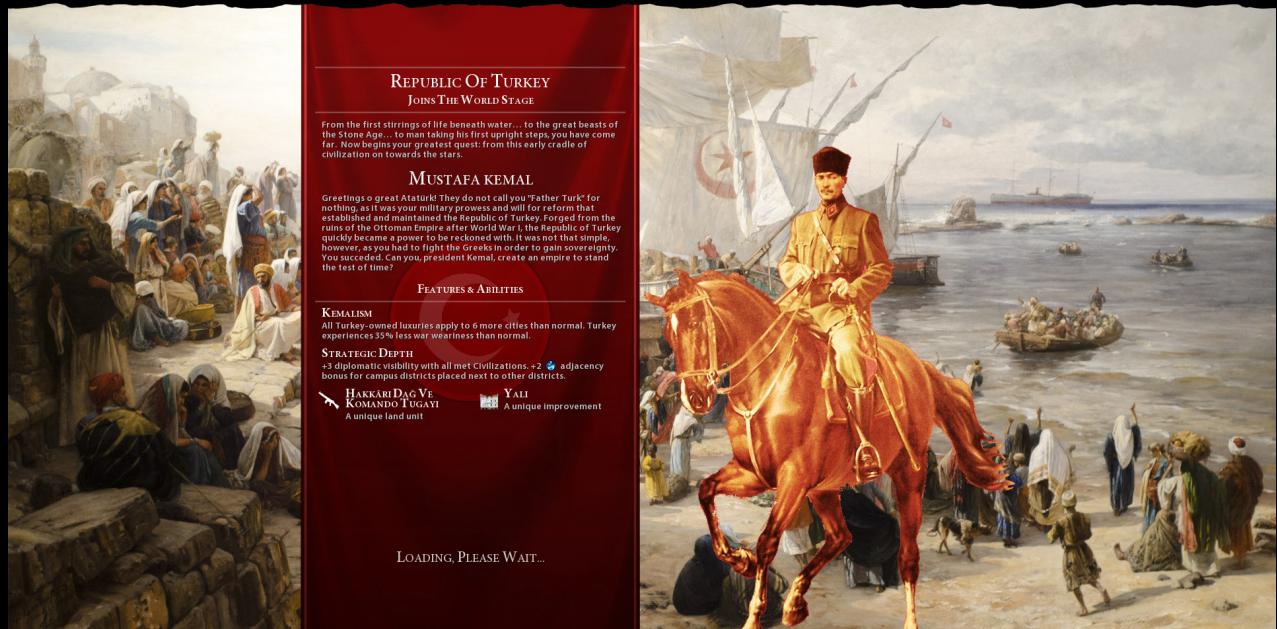
Người chơi thực hiện các nhiệm vụ mặc định theo từng level. Người chơi không nhất thiết phải hoàn thành các nhiệm vụ trước đó mới được mở nhiệm vụ cấp tiếp theo. Mỗi khi hoàn thành nhiệm vụ, người chơi sẽ được nhận phần thưởng.

Một thế giới bao gồm nhiều liên minh khác nhau. Một liên minh bao gồm nhiều thành viên là người chơi trong thế giới đó. Một người chơi chỉ có thể là thành viên của một liên minh hoặc không là thành viên của liên minh nào.

Người chơi có thể đối đầu với người chơi khác, nhưng hai người cùng một liên minh không thể đối đầu nhau. Người thắng sẽ được tặng phần thưởng và cộng 1 điểm vào chỉ số thắng.

Bảng xếp hạng người chơi dựa vào chỉ số thắng. Bảng xếp hạng liên minh dựa vào điểm liên minh. Điểm liên minh là tổng chỉ số thắng của các thành viên liên minh đó.

Tất cả những thay đổi quan trọng trong game đều được ghi lại trong các bảng audit.



02 | ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 1: THEGIOI

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về các thế giới trong game

Khóa chính: THEGIOI_ID

Thuộc tính:

- THEGIOI_ID Integer: ID thế giới
- THEGIOI_NAME Nvarchar(10): tên thế giới

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE THEGIOI
2 (
3     THEGIOI_ID INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
4     THEGIOI_NAME NVARCHAR(10) NOT NULL
5 )
```

THEGIOI	
PK	THEGIOI_ID THEGIOI_NAME

Thực thể 2: VANMINH

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về các nền văn minh

Khóa chính: VANMINH_ID

Thuộc tính:

- VANMINH_ID Char(4): ID nền văn minh
- VANMINH_NAME Nvarchar(30): tên nền văn minh
- CHIHUY Nvarchar(30): tên chỉ huy của nền văn minh
- PHONGTHU, TANCONG, XAYDUNG, HUANLUYEN Integer: thường thêm mỗi chỉ số của từng nền văn minh
- RGB Varchar(11): mã màu truyền thống của mỗi nền văn minh

VANMINH	
PK	VANMINH_ID VANMINH_NAME CHIHUY PHONGTHU TANCONG XAYDUNG HUANLUYEN RGB

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE VANMINH
2 (
3     VANMINH_ID CHAR(4) NOT NULL PRIMARY KEY,
4     VANMINH_NAME NVARCHAR(30) NOT NULL,
5     CHIHUY NVARCHAR(30) NOT NULL,
6     PHONGTHU INTEGER NOT NULL,
7     TANCONG INTEGER NOT NULL,
8     XAYDUNG INTEGER NOT NULL,
9     HUANLUYEN INTEGER NOT NULL,
10    RGB VARCHAR(11) NOT NULL
11 )
```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 3: THANHPHO

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về các thành phố

Khóa chính: CITY_ID

Khóa ngoại: THEGIOI_ID, VANMINH_ID

Thuộc tính:

- CITY_ID Char(7): ID thành phố
- CITY_NAME Varchar(12): tên thành phố
- THEGIOI_ID Integer: ID thế giới chứa thành phố
- VANMINH_ID Char(4): ID nền văn minh của thành phố

THANHPHO	
PK	CITY_ID
FK	THEGIOI_ID
FK	VANMINH_ID
	CITY_NAME

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE THANHPHO
2 (
3     CITY_ID CHAR(7) NOT NULL PRIMARY KEY,
4     CITY_NAME VARCHAR(12) NOT NULL,
5     THEGIOI_ID INTEGER NOT NULL,
6     VANMINH_ID CHAR(4) NOT NULL,
7     FOREIGN KEY (THEGIOI_ID) REFERENCES THEGIOI(THEGIOI_ID) ON DELETE
8         CASCADE,
9     FOREIGN KEY (VANMINH_ID) REFERENCES VANMINH(VANMINH_ID) ON DELETE
          CASCADE
)
```

Thực thể 4: BINHCHUNG

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về các loại binh chủng cố định

Khóa chính: BINHCHUNG_ID

Thuộc tính:

- BINHCHUNG_ID Char(4): ID loại binh chủng
- BINHCHUNG_NAME Nvarchar(20): tên loại binh chủng
- PHONGTHU, TANCONG, XAYDUNG, HUANLUYEN Integer: chỉ số của từng loại binh chủng

BINHCHUNG	
PK	BINHCHUNG_ID
	BINHCHUNG_NAME
	PHONGTHU
	TANCONG
	XAYDUNG
	HUANLUYEN

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE BINHCHUNG
2 (
3     BINHCHUNG_ID CHAR(4) NOT NULL PRIMARY KEY,
4     BINHCHUNG_NAME NVARCHAR(20) NOT NULL,
5     PHONGTHU INTEGER NOT NULL,
6     TANCONG INTEGER NOT NULL,
7     XAYDUNG INTEGER NOT NULL,
8     HUANLUYEN INTEGER NOT NULL
9 )
```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 5: TAINGUYEN

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về các loại tài nguyên cố định

Khóa chính: TAINGUYEN_ID

Thuộc tính:

- TAINGUYEN_ID Char(5): ID loại tài nguyên
- TAINGUYEN_NAME Nvarchar(15): tên loại tài nguyên

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE TAINGUYEN
2 (
3     TAINGUYEN_ID CHAR(5) NOT NULL PRIMARY KEY,
4     TAINGUYEN_NAME NVARCHAR(15) NOT NULL
5 )
```

TAINGUYEN	
PK	TAINGUYEN_ID
	TAINGUYEN_NAME

Thực thể 6: THUOCTINH

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về các thành phố

Khóa chính: CITY_ID

Khóa ngoại: CITY_ID

Thuộc tính:

- CITY_ID Char(7): ID thành phố
- BC01 Integer: Số lượng binh chủng 01
- BC02 Integer: Số lượng binh chủng 02
- BC03 Integer: Số lượng binh chủng 03
- BC04 Integer: Số lượng binh chủng 04
- BC05 Integer: Số lượng binh chủng 05
- BC06 Integer: Số lượng binh chủng 06
- TN_01 Integer: Số lượng tài nguyên 01
- TN_02 Integer: Số lượng tài nguyên 02
- TN_03 Integer: Số lượng tài nguyên 03
- TN_04 Integer: Số lượng tài nguyên 04
- DIEMKN Integer: Điểm kinh nghiệm tích lũy hiện tại của thành phố

THUOCTINH	
PK	CITY_ID
	BC01
	BC02
	BC03
	BC04
	BC05
	BC06
	TN_01
	TN_02
	TN_03
	TN_04
	DIEMKN

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE THUOCTINH
2 (
3     CITY_ID CHAR(7) NOT NULL PRIMARY KEY,
4     BC01 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
5     BC02 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
6     BC03 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
7     BC04 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
8     BC05 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
9     BC06 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
10    TN_01 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
11    TN_02 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
12    TN_03 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
13    TN_04 INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
14    DIEMKN INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
15    FOREIGN KEY (CITY_ID) REFERENCES THANHPHO(CITY_ID) ON DELETE CASCADE
16 )
```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 7: PHANLOAI

Ý nghĩa: Lưu trữ số điểm kinh nghiệm tương ứng với từng level

Khóa chính: LEVEL

Thuộc tính:

- START Integer: Mức bắt đầu một level
- END Integer: Mức kết thúc một level
- LEVEL Integer: Level tương ứng

PHANLOAI	
	START END LEVEL
PK	

Code tạo bảng:

```

1 CREATE TABLE PHANLOAI
2 (
3     "START" INTEGER NOT NULL,
4     "END" INTEGER NOT NULL,
5     "LEVEL" INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY
6 )

```

Thực thể 8: NGUOICHOI

Ý nghĩa: Lưu trữ thông tin về người chơi

Khóa chính: PLAYER_ID

Khóa ngoại: CITY_ID

Thuộc tính:

- PLAYER_ID Integer: ID người chơi
- CITY_ID Char(7): ID thành phố tương ứng
- HOVATEN Nvarchar(50): Họ tên đầy đủ của người chơi
- NICKNAME Char(12): Tên đăng nhập
- BIRTH_DATE Date: Ngày tháng năm sinh
- DATE_REGIS Date: Ngày tạo tài khoản game
- DATE_LAST_LOGOUT Date: Lần cuối cùng đăng nhập
- TONGSOTRAN Integer: Tổng số trận người chơi đã tham dự
- CHISOTHANG Integer: Số trận thắng trong các cuộc đối đầu của người chơi

NGUOICHOI	
PK	PLAYER_ID
FK	CITY_ID
	HOVATEN
	NICKNAME
	BIRTH_DATE
	DATE_REGIS
	DATE_LAST_LOGOUT
	TONGSOTRAN
	CHISOTHANG

Code tạo bảng:

```

1 CREATE TABLE NGUOICHOI
2 (
3     PLAYER_ID INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
4     CITY_ID CHAR(7) NOT NULL,
5     HOVATEN NVARCHAR(50) NOT NULL,
6     NICKNAME CHAR(12) NOT NULL,
7     BIRTH_DATE DATE NOT NULL,
8     DATE_REGIS DATE NOT NULL,
9     DATE_LAST_LOGOUT DATE NOT NULL,
10    TONGSOTRAN INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
11    CHISOTHANG INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
12    FOREIGN KEY (CITY_ID) REFERENCES THANHPHO(CITY_ID) ON DELETE CASCADE
13 )

```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 9: CUAHANG

Ý nghĩa: Thông tin các gói vật phẩm được bán trong game

Khóa chính: GOIVP_ID

Khóa ngoại: TAINGUYEN_ID

Thuộc tính:

- GOIVP_ID Char(5): ID gói vật phẩm
- TAINGUYEN_ID Char(5): ID loại tài nguyên tương ứng
- GOIVP_NAME Nvarchar(40): Tên gói vật phẩm
- SOLUONG Integer: Số lượng tài nguyên trong gói
- GIATIEN Integer: Giá tiền thật của gói

Code tạo bảng:

```
1  CREATE TABLE CUAHANG
2  (
3      GOIVP_ID CHAR(5) NOT NULL PRIMARY KEY,
4      TAINGUYEN_ID CHAR(5) NOT NULL,
5      GOIVP_NAME NVARCHAR(40) NOT NULL,
6      SOLUONG INTEGER NOT NULL,
7      GIATIEN INTEGER NOT NULL,
8      FOREIGN KEY (TAINGUYEN_ID) REFERENCES TAINGUYEN(TAINGUYEN_ID) ON DELETE
9  )
```

CUAHANG	
PK	GOIVP_ID
FK	TAINGUYEN_ID
	GOIVP_NAME
	SOLUONG
	GIATIEN

Thực thể 10: GIAODICH

Ý nghĩa: Thông tin các giao dịch thành công của người chơi

Khóa chính: GIAODICH_ID

Khóa ngoại: GOIVP_ID, PLAYER_ID

Thuộc tính:

- GIAODICH_ID Char(5): ID giao dịch
- GOIVP_ID Char(5): ID gói vật phẩm
- PLAYER_ID Integer: ID người chơi
- NGAYGD Datetime: Ngày giờ giao dịch

GIAODICH	
PK	GIAODICH_ID
FK	GOIVP_ID
FK	PLAYER_ID
	NGAYGD

Code tạo bảng:

```
1  CREATE TABLE GIAODICH
2  (
3      GIAODICH_ID CHAR(5) NOT NULL PRIMARY KEY,
4      GOIVP_ID CHAR(5) NOT NULL,
5      PLAYER_ID INTEGER NOT NULL,
6      NGAYGD DATETIME NOT NULL,
7      FOREIGN KEY (GOIVP_ID) REFERENCES CUAHANG(GOIVP_ID) ON DELETE CASCADE,
8      FOREIGN KEY (PLAYER_ID) REFERENCES NGUOICHOI(PLAYER_ID) ON DELETE CASCADE
9  )
```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 11: LIENMINH

Ý nghĩa: Thông tin các liên minh trong game

Khóa chính: LIENMINH_ID

Khóa ngoại: THEGIOI_ID

Thuộc tính:

- LIENMINH_ID Char(5): ID liên minh
- THEGIOI_ID Integer: ID thế giới chứa liên minh
- LIENMINH_NAME Varchar(40): Tên liên minh
- BOSS_ID Integer: ID chủ liên minh
- THANHLAP Date: Ngày thành lập liên minh
- DIEMLIENMINH Integer: Điểm liên minh là tổng chỉ số thắng của các thành viên

LIENMINH	
PK	LIENMINH_ID
FK	THEGIOI_ID
	LIENMINH_NAME
	BOSS_ID
	THANHLAP
	DIEMLIENMINH

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE LIENMINH
2 (
3     THEGIOI_ID INTEGER NOT NULL,
4     LIENMINH_ID CHAR(5) NOT NULL PRIMARY KEY,
5     LIENMINH_NAME VARCHAR(40) NOT NULL,
6     BOSS_ID INTEGER NOT NULL,
7     THANHLAP DATE NOT NULL DEFAULT GETDATE(),
8     DIEMLIENMINH INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
9     FOREIGN KEY (THEGIOI_ID) REFERENCES THEGIOI(THEGIOI_ID) ON DELETE CASCADE
10 )
```

Thực thể 12: THANHVIEN

Ý nghĩa: Thông tin thành viên của các liên minh

Khóa chính: LIENMINH_ID và PLAYER_ID

Khóa ngoại: LIENMINH_ID, PLAYER_ID

Thuộc tính:

- LIENMINH_ID Char(5): ID liên minh
- PLAYER_ID Integer: ID người chơi
- NGAYTGIA Date: Ngày tham gia vào liên minh

THANHVIEN	
PK, FK	LIENMINH_ID
PK, FK	PLAYER_ID
	NGAYTGIA

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE THANHVIEN
2 (
3     LIENMINH_ID CHAR(5) NOT NULL,
4     PLAYER_ID INTEGER NOT NULL,
5     NGAYTGIA DATE NOT NULL DEFAULT GETDATE(),
6     FOREIGN KEY (LIENMINH_ID) REFERENCES LIENMINH(LIENMINH_ID) ON DELETE CASCADE,
7     FOREIGN KEY (PLAYER_ID) REFERENCES NGUOICHOI(PLAYER_ID),
8     PRIMARY KEY (LIENMINH_ID, PLAYER_ID)
9 )
```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 13: NHIEMVU

Ý nghĩa: Thông tin các nhiệm vụ trong game theo từng level

Khóa chính: NHIEMVU_ID

Khóa ngoại: NHIEMVU_LEVEL

Thuộc tính:

- NHIEMVU_ID Char(7): ID nhiệm vụ
- NHIEMVU_NAME Nvarchar(60): Tên nhiệm vụ
- NHIEMVU_ND Nvarchar(60): Nội dung nhiệm vụ
- NHIEMVU_LEVEL Integer: Cấp tương ứng nhận nhiệm vụ
- NGO, VANG, GO, GEM, KN Integer: Phần thưởng nhiệm vụ

NHIEMVU	
PK	NHIEMVU_ID
	NHIEMVU_NAME
	NHIEMVU_ND
FK	NHIEMVU_LEVEL
	NGO
	VANG
	GO
	GEM
	KN

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE NHIEMVU
2 (
3     NHIEMVU_ID CHAR(7) NOT NULL PRIMARY KEY,
4     NHIEMVU_NAME NVARCHAR(60) NOT NULL,
5     NHIEMVU_ND NVARCHAR(60) NOT NULL,
6     NHIEMVU_LEVEL INTEGER NOT NULL,
7     NGO INTEGER NOT NULL,
8     VANG INTEGER NOT NULL,
9     "GO" INTEGER NOT NULL,
10    KN INTEGER NOT NULL,
11    GEM INTEGER NOT NULL,
12    FOREIGN KEY (NHIEMVU_LEVEL) REFERENCES PHANLOAI(LEVEL) ON DELETE CASCADE
13 )
```

Thực thể 14: THUCHIEN

Ý nghĩa: Thông tin nhiệm vụ mà các thành phố đã, đang thực hiện

Khóa chính: CITY_ID và NHIEMVU_ID

Khóa ngoại: CITY_ID, NHIEMVU_ID

Thuộc tính:

- CITY_ID Char(7): ID thành phố
- NHIEMVU_ID Char(7): ID nhiệm vụ
- STATUS Varchar(20): Trạng thái nhiệm vụ đã hoàn thành hay đang thực hiện

THUCHIEN	
PK, FK	CITY_ID
PK, FK	NHIEMVU_ID
	STATUS

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE THUCHIEN
2 (
3     CITY_ID CHAR(7) NOT NULL,
4     NHIEMVU_ID CHAR(7) NOT NULL,
5     "STATUS" VARCHAR(20) NOT NULL DEFAULT 'PROCESSING',
6     FOREIGN KEY (NHIEMVU_ID) REFERENCES NHIEMVU(NHIEMVU_ID) ON DELETE CASCADE,
7     FOREIGN KEY (CITY_ID) REFERENCES THANHPHO(CITY_ID) ON DELETE CASCADE,
8     PRIMARY KEY (NHIEMVU_ID, CITY_ID)
9 )
```

ENTITY - ATTRIBUTE

Thực thể 15: DOIDAU

Ý nghĩa: Thông tin các trận đấu của tất cả người chơi

Khóa chính: TRANDAU_ID

Khóa ngoại: PLAYER1_ID, PLAYER2_ID

Thuộc tính:

- TRANDAU_ID **Char(8)**: ID trận đấu
- PLAYER1_ID **Integer**: ID người khiêu chiến
- PLAYER2_ID **Integer**: ID người bị khiêu chiến
- START_TIME, DURATION, END_TIME **Datetime**: Thời gian bắt đầu và kết thúc các trận đấu
- WINNER **Bit**: Kết quả trận đấu (0 là Player_1 thắng, 1 là Player_2 thắng)

Code tạo bảng:

```
1 CREATE TABLE DOIDAU
2 (
3     TRANDAU_ID CHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY ,
4     PLAYER1_ID INTEGER NOT NULL,
5     PLAYER2_ID INTEGER NOT NULL,
6     START_TIME DATETIME NOT NULL DEFAULT GETDATE(),
7     END_TIME DATETIME NOT NULL,
8     DURATION TIME NOT NULL,
9     WINNER BIT NOT NULL DEFAULT 0,
10    FOREIGN KEY (PLAYER1_ID) REFERENCES NGUOICHOI(PLAYER_ID),
11    FOREIGN KEY (PLAYER2_ID) REFERENCES NGUOICHOI(PLAYER_ID)
12 )
```

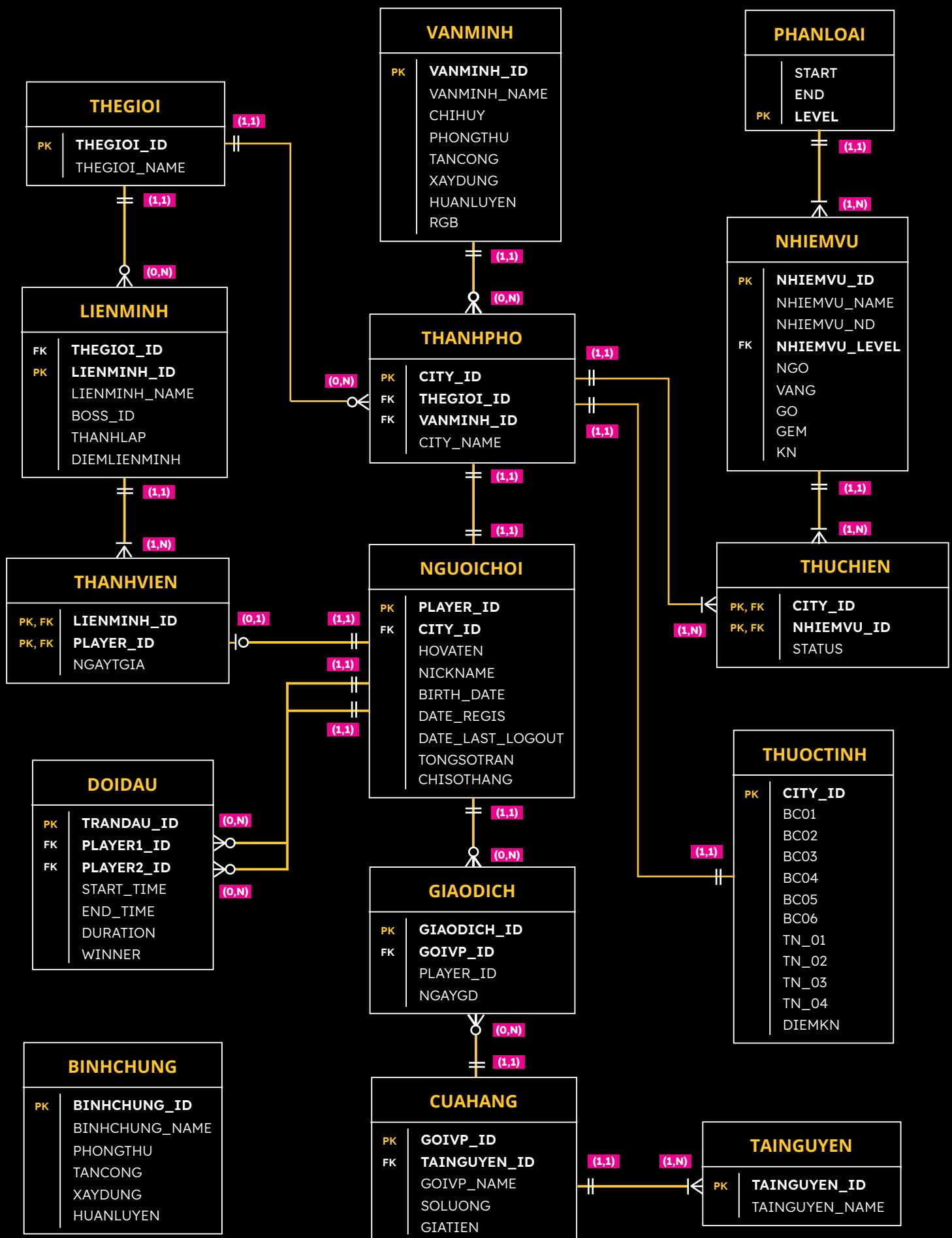
DOIDAU	
PK	TRANDAU_ID
FK	PLAYER1_ID
FK	PLAYER2_ID
	START_TIME
	END_TIME
	DURATION
	WINNER

RELATIONSHIP

Dựa trên nghiệp vụ của game, chúng ta có các mối quan hệ sau:

THEGIOI	1 : N	THANHPHO		LIENMINH	1 : N	THANHVIEEN
THEGIOI	1 : N	LIENMINH		THANHVIEEN	1 : 1	LIENMINH
THANHPHO	1 : 1	THEGIOI		NGUOICHOI	1 : N	GIAODICH
NGUOICHOI	1 : 1	THANHPHO		GIAODICH	1 : 1	NGUOICHOI
VANMINH	1 : N	THANHPHO		NGUOICHOI	1 : N	DOIDAU
THANHPHO	1 : 1	VANMINH		DOIDAU	1 : 2	NGUOICHOI
THANHPHO	M : N	NHIEMVU		CUAHANG	1 : N	TAINGUYEN
THANHPHO	1 : 1	THUOCTINH		LEVEL	1 : N	NHIEMVU

ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM



DỮ LIỆU DEMO

THEGIOI - VANMINH - NGUOICHOI

	THEGIOI_ID	THEGIOI_NAME						
1	1	Kim						
2	2	Mộc						
3	3	Thủy						
4	4	Hỏa						

	VANMINH_ID	VANMINH_NAME	CHIHUY	PHONGTHU	TANCONG	XAYDUNG	HUANLUYEN	RGB	
1	AC01	Ai Cập	Tutankhamun	5	0	10	0	179_179_179	
2	AL09	Âu Lạc	Lạc Long Quân	5	5	0	5	206_017_038	
3	AR05	Ả Rập	Mohamed Sara	10	2	1	0	059_089_152	
4	BA10	Babylon	Hammarabi	5	2	7	1	245_125_000	

	PLAYER_ID	CITY_ID	HOVATEN	NICKNAME	BIRTH_DATE	DATE_REGIS	DATE_LAST_LOGOUT	TONGSOTRAN	CHISOTHANG	
1	110020	MA42178	Vũ Trung Hiếu	trunghieu	2021-06-02	2016-02-15	2020-12-25	0	0	
2	110021	CC10100	NGUYEN NHU QUÝNH	quynhichi	2001-10-10	2021-06-02	2021-06-02	0	0	
3	114251	VE30577	Dương Minh Ánh	sdfnpoa	1999-08-26	2016-06-02	2021-05-19	0	0	
4	116100	RM846...	Nguyễn Minh Huệ	nmhue	2001-08-01	2016-08-05	2021-04-08	0	0	
5	117733	TH54191	Hồ Đức Duy	duyho	2000-10-06	2017-07-01	2021-04-30	0	0	

THANHPHO - THUOCTINH

	CITY_ID	CITY_NAME	THEGIOI_ID	VANMINH_ID						
1	AAAAAAA	SaintLauren	2	AC01						
2	AC42283	acondinay	1	MC14						
3	AC47276	ACMilan	1	QX18						
4	AK43258	conchongu	2	AC01						
5	AL26028	Alexander	1	TT15						
6	AM68257	Amsterdam	1	LH06						
7	AR24325	Arsenal	1	QX18						

	CITY_ID	BC01	BC02	BC03	BC04	BC05	BC06	TN_01	TN_02	TN_03	TN_04	DIEMKN	
1	AAAAAAA	50	20	0	0	0	0	2000	2000	500	20	0	
2	AC42283	78	1326	396	78	106	236	36000	10	2390	4500	128	
3	AC47276	1026	1202	689	908	399	135	2860	1320	2580	90	384	
4	AK43258	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1000	
5	AL26028	222	1192	950	228	554	194	74530	8160	5000	5000	105	

BINHCHUNG - TAINGUYEN - CUAHANG - GIAODICH

	BINHCHUNG_ID	BINHCHUNG_NAME	PHONGTHU	TANCONG	XAYDUNG	HUANLUYEN							
1	BC01	Dân thường	5	5	15	0							
2	BC02	Lính gác thành	20	5	5	10							
3	BC03	Bộ binh	10	10	10	10							
4	BC04	Xạ thủ	15	20	15	15							
5	BC05	Kỵ binh	20	30	15	20							
6	BC06	Pháo binh	30	50	20	30							

	TAINGUYEN_ID	TAINGUYEN_NAME											
1	TN_01	Ngô											
2	TN_02	Gỗ											
3	TN_03	Vàng											
4	TN_04	Gem											

	GOIVP_ID	TAINGUYEN_ID	GOIVP_NAME	SOLUONG	GIATIEN								
1	VP_01	TN_01	Mùa Ngô bội thu	50000	59000								
2	VP_02	TN_01	Mùa Ngô bội thu	100000	89000								
3	VP_03	TN_01	Mùa Ngô bội thu	500000	259000								
4	VP_04	TN_02	Bá chủ rừng gỗ	50000	59000								
5	VP_05	TN_02	Bá chủ rừng gỗ	100000	89000								
6	VP_06	TN_02	Bá chủ rừng gỗ	500000	259000								
7	VP_07	TN_03	Vinh hoa phú ...	10000	59000								
8	VP_08	TN_03	Vinh hoa phú ...	20000	89000								

	GIAODICH_ID	GOIVP_ID	PLAYER_ID	NGAYGD									
1	GD001	VP_08	486638	2021-05-09 00:30:47.000									
2	GD002	VP_05	486638	2020-11-23 12:18:56.000									
3	GD003	VP_13	940639	2021-01-22 14:55:16.000									
4	GD004	VP_09	405013	2021-04-01 20:35:08.000									
5	GD005	VP_01	948949	2020-11-26 10:39:43.000									

DỮ LIỆU DEMO

NHIEMVU - THUCHIEN

	NHIEMVU_ID	NHIEMVU_NAME	NHIEMVU_ND	NHIEMVU_LEVEL	NGO	VANG	GO	KN	GEM
1	LV1001	Thú của thợ rèn	Nói chuyện với Trần Kiên (linh gác cổng Nam)	10	600	500	200	500	0
2	LV1002	Đứa trẻ thất lạc	Giết quái vật (Tiểu) Độc Nhãn Quỷ	10	600	0	250	750	0
3	LV101	Tích tiểu thành đại	Xây ngân khố vương quốc	1	250	0	250	400	0
4	LV102	Nâng nhất chất bị	Do thám vùng lân cận 1 lần	1	250	0	250	400	0
5	LV103	Anh hùng thời loạn	Xây quán rượu	1	100	100	50	400	0
6	LV104	Trái tim can đảm	Tuyên mỏ 20 đơn vị bộ binh	1	150	0	200	450	0
7	LV105	Tha phương cầu thực	Kiếm được 5000 ngô lần đầu tiên	1	250	0	250	450	0
8	LV1101	Lời nguyền xa xưa	Giết 40 quân man rợ	11	600	0	250	750	0

	CITY_ID	NHIEMVU_ID	STATUS
4	BA37322	LV104	DONE
5	BA37322	LV105	DONE
6	BA37322	LV201	DONE
7	BA37322	LV202	DONE
8	BA37322	LV302	DONE
9	BA37322	LV303	DONE
10	BA37322	LV304	DONE

PHANLOAI

	START	END	LEVEL
1	0	500	1
2	500	1000	2
3	1000	1500	3
4	1500	2500	4
5	2500	3000	5
6	3000	3500	6
7	3500	4500	7
8	4500	6000	8
9	6000	7000	9

LIENMINH - THANHVIEN

	THEGIOI_ID	LIENMINH_ID	LIENMINH_NAME	BOSS_ID	THANHLAP	DIEMLIENMINH
1	1	LM_01	VietnamVodich	116100	2016-01-08	0
2	1	LM_02	FlashWolves	117733	2018-10-01	0
3	1	LM_03	KTRolster	180666	2019-12-12	0
4	1	LM_04	InvictusGaming	190837	2019-11-10	0
5	1	LM_05	DSEBproVjp	199602	2018-12-17	0
6	1	LM_06	K&KChina	239034	2019-12-11	0
7	1	LM_07	KingzoneDragonX	254693	2019-04-10	0
8	1	LM_08	AfreecaFreecs	289250	2018-08-25	0

	LIENMINH_ID	PLAYER_ID	NGAYTGIA
1	LM_01	116100	2016-01-08
2	LM_01	110020	2016-01-09
3	LM_01	114251	2016-01-10
4	LM_02	117733	2018-10-01
5	LM_02	123288	2018-10-02
6	LM_02	125748	2018-10-03

DOIDAU

	TRANDAU_ID	PLAYER1_ID	PLAYER2_ID	START_TIME	END_TIME	DURATION	WINNER
1	TD_00001	675458	516873	2021-05-11 10:36:39.000	2021-05-11 10:40:47.000	00:04:08.0000000	0
2	TD_00002	516873	675458	2021-05-10 12:10:43.000	2021-05-10 12:15:28.000	00:04:45.0000000	1
3	TD_00003	516873	802764	2021-04-09 03:08:45.000	2021-04-09 03:13:28.000	00:04:43.0000000	1
4	TD_00004	862670	675458	2021-04-30 23:39:20.000	2021-04-30 23:43:02.000	00:03:42.0000000	0

03 | SELECT

SELECT 1

Số lượng người chơi ở thế giới “Kim” chọn nền văn minh “La Mã”

```
1  SELECT THEGIOI_NAME, VANMINH_NAME, COUNT(TP.CITY_ID) AS SOLUONG
2  FROM THEGIOI AS TG
3  JOIN THANHPHO AS TP
4  ON TP.THEGIOI_ID = TG.THEGIOI_ID
5  JOIN VANMINH AS VM
6  ON TP.VANMINH_ID = VM.VANMINH_ID
7  WHERE THEGIOI_NAME = N'Kim'
8  AND VANMINH_NAME = N'La Mã'
9  GROUP BY THEGIOI_NAME, VANMINH_NAME
```

Results			
	THEGIOI_NAME	VANMINH_NAME	SOLUONG
1	Kim	La Mã	4

SELECT 2

ID, họ và tên, nickname của người chơi ở thế giới ID 1 có số ngày không đăng nhập trên 60 ngày

```
2  SELECT PLAYER_ID, HOVATEN, NICKNAME,
3  | | | | DATEDIFF(DAY, DATE_LAST_LOGOUT, SYSDATETIME()) AS SONGAY
4  FROM NGUOICHOI AS NC
5  JOIN THANHPHO AS TG
6  ON NC.CITY_ID = TG.CITY_ID
7  WHERE (TG.THEGIOI_ID = 1)
8  AND (DATEDIFF(DAY, DATE_LAST_LOGOUT, SYSDATETIME()) > 60)
9  ORDER BY SONGAY DESC
```

Results			
	PLAYER_ID	HOVATEN	NICKNAME
1	487917	Nguyễn Thu Thảo	tthao000
2	450318	Cao Bá Thiên	bthienazz
3	406838	Nguyễn Việt Dương	atomic
4	651479	Hà Minh Đức	mikduke
5	135242	Lê Huy Hoàng	sdfe3w
6	269914	Martin Braithwaite Christensen	dfgmiotrm
7	550656	Rodygo	vgtwh

SELECT 3

Tên, chỉ huy 3 nền văn minh có nhiều người chơi lựa chọn nhất ở thế giới ID 1

```
1  SELECT TOP(3) VANMINH_NAME, CHIHUY, COUNT(CITY_ID) AS SOLUONGTP
2  FROM THANHPHO AS TP
3  JOIN VANMINH AS VM
4  ON TP.VANMINH_ID = VM.VANMINH_ID
5  GROUP BY VM.VANMINH_ID, VANMINH_NAME, CHIHUY
6  ORDER BY SOLUONGTP DESC
```

Results		
	VANMINH_NAME	CHIHUY
1	Triều Tiên	Kim Jong Un
2	Macedonia	Alexander
3	Nhật Bản	Date Masamune

SELECT 4

Số nhiệm vụ đã thực hiện được của thành phố “Berlin”

```
1  SELECT COUNT(NHIEMVU_ID) AS NVDAXONG
2  FROM THANHPHO AS TP
3  LEFT JOIN THUCHIEN AS TH
4  ON TH.CITY_ID = TP.CITY_ID
5  WHERE CITY_NAME = 'Berlin'
6  AND "STATUS" = 'DONE'
```

Results	
1	6

SELECT 5

Thông tin những nhiệm vụ được thưởng trên 1500 kinh nghiệm và thưởng Gem

```
1  SELECT NHIEMVU_NAME, NHIEMVU_ND
2  FROM NHIEMVU
3  WHERE KN > 1500
4  AND GEM > 0
```

Results	
1	Sự thật về những tin đồn là
2	Lợ thuốc nước mùa xuân
3	Thông báo thuế của thương nhân buôn vũ khí
4	Phản đối con trai ngài Thống đốc
	Xây 2 nghĩa trang
	Chè biến 1000 Rượu anh đào
	Tiêu 5000 vàng để mua vũ khí
	Chuyển lời nhắn của Maneto tới Thống đốc Ai Cập

SELECT 6

Số lượng người chơi đã và đang thực hiện nhiệm vụ “Kí ức về tình yêu với người chồng” trong thế giới ID 1

```
1 SELECT COUNT(CITY_ID) AS SOLUONG
2 FROM PHANLOAI AS PL
3 JOIN THUOCTINH AS TT
4 ON TT.DIEMKN BETWEEN PL."START" AND PL."END"
5 WHERE "LEVEL" >= (SELECT NHIEMU_LEVEL
6 FROM NHIEMU
7 WHERE NHIEMU NAME = N'Kí ức về tình yêu với người chồng')
```

	SOLUONG
1	63

SELECT 7

Họ và tên, nickname, tên liên minh, ngày tạo tài khoản, ngày gia nhập liên minh của tất cả các thành viên liên minh “DSEBproVjp”. Sắp xếp giảm dần theo thời gian gia nhập liên minh

```
SELECT HOVATEN, NICKNAME, LIENMINH_NAME, DATE_REGIS, NGAYTGIA  
FROM THANHVIENTV  
JOIN LIENMINH AS LM  
ON LM.LIENMINH_ID = TV.LIENMINH_ID  
JOIN NGUOICHOI AS NC  
ON NC.PLAYER_ID = TV.PLAYER_ID  
WHERE LIENMINH_NAME = N'DSEBproVjp'  
ORDER BY NGAYTGIA
```

results	Messages				
HOVATEN	NICKNAME	LIENMINH_NAME	DATE_REGIS	NGAYTGIA	
Jordi Alba	vdfvn54	DSEBproVjp	2017-02-17	2018-12-17	
Hồ Xuân Anh Tú	hxat276	DSEBproVjp	2016-10-08	2018-12-18	
Nguyễn Minh Hoàng	provip123	DSEBproVjp	2017-08-25	2018-12-19	
Lương Thế Huy	r0tgpmm	DSEBproVjp	2018-06-07	2018-12-20	
Trần Minh Khoa	khoadz1	DSEBproVjp	2018-08-13	2018-12-21	
Ngô Thị Lực	mgdpon	DSEBproVjp	2018-09-06	2018-12-22	
Nguyễn Bình Nguyễn	fgndsoif	DSEBproVjp	2016-01-16	2018-12-23	

SELECT 8

Điểm của liên minh có điểm cao thứ 2 trong thế giới ID 1

```
1  SELECT MAX(DIEMLIENMINH) AS "2ND"
2  FROM LIENMINH
3  WHERE DIEMLIENMINH NOT IN (SELECT MAX(DIEMLIENMINH)
4  | | | | | FROM LIENMINH)
5
```

Results	Mess
2ND 1	1

SELECT 9

Thông tin những người chơi không thuộc liên minh nào ở thế giới ID 1

```
1 SELECT NC.PLAYER_ID, HOVATEN, NICKNAME  
2 FROM NGUOICHOI AS NC  
3 LEFT JOIN THANHVIEN AS TV  
4 ON NC.PLAYER_ID = TV.PLAYER_ID  
5 WHERE LIENMINH_ID IS NULL
```

	PLAYER_ID	HOVATEN	NICKNAME
1	110021	NGUYEN NHU QUYNH	quynhihi
2	140152	Tran Huy Hoang	gnsg
3	178457	Luka Jovic	aasu09
4	208680	Lê Thị Hồng Nhung	vnpodf

SELECT 10

Lịch sử đổi điểm của người chơi có ID “579046” trong tháng 4 năm 2021

```
1 SELECT DISTINCT TRANDAU_ID, PLAYER1_ID, PLAYER2_ID, START_TIME, END_TIME, WINNER
2 FROM DOIDAU AS DD
3 JOIN NGUOICHOI AS NC
4 ON NC.PLAYER_ID = PLAYER1_ID
5 OR NC.PLAYER_ID = PLAYER2_ID
6 WHERE PLAYER_ID = '579046'
7 AND YEAR(START_TIME) = 2021 AND MONTH(START_TIME) = 4
```

SELECT 11

Số giao dịch trong năm 2021 của người chơi “Đinh Thị Hà Phương”

```
1  SELECT GD.PLAYER_ID, HOVATEN, COUNT(GIAODICH_ID) AS SOGIAODICH
2  FROM GIAODICH AS GD
3  JOIN NGUOICHOI AS NC
4  ON NC.PLAYER_ID = GD.PLAYER_ID
5  WHERE YEAR(NGAYGD) = 2021
6  GROUP BY GD.PLAYER_ID, HOVATEN
7  HAVING HOVATEN = 'Đinh Thị Hà Phương'
```

SELECT 12

Số lượng người chơi chưa có giao dịch nào

```
1  SELECT COUNT(NC.PLAYER_ID) AS SOLUONG
2  FROM NGUOICHOI AS NC
3  LEFT JOIN GIAODICH AS GD
4  ON NC.PLAYER_ID = GD.PLAYER_ID
5  WHERE GIAODICH_ID IS NULL
```

SELECT 13

Những người chơi có sinh nhật vào tháng này để discount 20% giá gói vật phẩm

```
1  SELECT *
2  FROM NGUOICHOI
3  WHERE MONTH(BIRTH_DATE) = MONTH(SYSDATETIME())
```

SELECT 14

ID những thành phố có số lượng 1 trong 4 loại tài nguyên dưới 50 để chạy quảng cáo gói vật phẩm

```
1  SELECT CITY_ID
2  FROM THUOCTINH
3  WHERE (TN_01 < 50) OR (TN_02 < 50)
4  OR TN_03 < 50 OR TN_04 < 50
5
```

SELECT 15

ID những người chơi có level hiện tại là 50

```
1  SELECT CITY_ID, DIEMKN, "LEVEL"
2  FROM THUOCTINH AS TT
3  JOIN PHANLOAI AS PL
4  ON DIEMKN > "START"
5  AND DIEMKN <= "END"
6  WHERE "LEVEL" = 50
```

04 | VIEW

VIEW 1

Thông tin chi tiết về chỉ số sức mạnh người chơi

Từng chỉ số sức mạnh của người chơi có liên quan đến số lượng và chỉ số sức mạnh của từng loại quân mà người đó sở hữu, và được thưởng thêm tùy vào nền văn minh mà người đó lựa chọn.

VD: Thành phố A với nền văn minh **Ai Cập** có số lượng quân đội **dân thường, lính gác thành, bộ binh, xạ thủ, kỵ binh, pháo binh** lần lượt là 10, 10, 5, 0, 0, 0 sẽ có cách tính chỉ số phòng thủ:

$$= (10 \times BC01.PT + 10 \times BC02.PT + 5 \times BC03.PT + 0 \times BC04.PT + 0 \times BC05.PT + 0 \times BC06.PT) \times (AICAP.PT + 100) / 100$$

```
1 CREATE VIEW SUCMANH
2 AS
3 SELECT THUOCTINH.CITY_ID, THANHPHO.CITY_NAME,
4 ((BC01 * (SELECT PHONGTHU FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC01'))
5 + (BC02 * (SELECT PHONGTHU FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC02'))
6 + (BC03 * (SELECT PHONGTHU FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC03'))
7 + (BC04 * (SELECT PHONGTHU FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC04'))
8 + (BC05 * (SELECT PHONGTHU FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC05'))
9 + (BC06 * (SELECT PHONGTHU FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC06'))))
10 * (100 + VANMINH.PHONGTHU) / 100
11 AS PHONGTHU,
12 ((BC01 * (SELECT TANCONG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC01'))
13 + (BC02 * (SELECT TANCONG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC02'))
14 + (BC03 * (SELECT TANCONG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC03'))
15 + (BC04 * (SELECT TANCONG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC04'))
16 + (BC05 * (SELECT TANCONG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC05'))
17 + (BC06 * (SELECT TANCONG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC06'))))
18 * (100 + VANMINH.TANCONG) / 100
19 AS TANCONG,
20 ((BC01 * (SELECT XAYDUNG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC01'))
21 + (BC02 * (SELECT XAYDUNG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC02'))
22 + (BC03 * (SELECT XAYDUNG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC03'))
23 + (BC04 * (SELECT XAYDUNG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC04'))
24 + (BC05 * (SELECT XAYDUNG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC05'))
25 + (BC06 * (SELECT XAYDUNG FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC06'))))
26 * (100 + VANMINH.XAYDUNG) / 100
27 AS XAYDUNG,
28 ((BC01 * (SELECT HUANLUYEN FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC01'))
29 + (BC02 * (SELECT HUANLUYEN FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC02'))
30 + (BC03 * (SELECT HUANLUYEN FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC03'))
31 + (BC04 * (SELECT HUANLUYEN FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC04'))
32 + (BC05 * (SELECT HUANLUYEN FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC05'))
33 + (BC06 * (SELECT HUANLUYEN FROM BINHCHUNG WHERE BINHCHUNG_ID = 'BC06'))))
34 * (100 + VANMINH.HUANLUYEN) / 100
35 AS HUANLUYEN
36 FROM THUOCTINH
37 JOIN THANHPHO
38 ON THANHPHO.CITY_ID = THUOCTINH.CITY_ID
39 JOIN VANMINH
40 ON THANHPHO.VANMINH_ID = VANMINH.VANMINH_ID
```

	CITY_ID	CITY_NAME	PHONGTHU	TANCONG	XAYDUNG	HUANLUYEN
1	AC42283	acondinay	43714	28620	19624	28417
2	AC47276	ACMilan	62944	59302	51100	46342
3	AK43258	conchongu	1050	1200	880	850
4	AL26028	Alexander	59151	47924	34744	43827
5	AM68257	Amsterdam	40539	52349	45655	33804
6	AR24325	Arsenal	36867	42217	30375	30555
7	AS57377	AlinaSiegel	26097	34860	26878	22675
8	AT19308	AnhTuan	46026	40137	53098	26431

VIEW 2

Thông tin chi tiết về liên minh và số thành viên liên minh

```

1 CREATE VIEW THONGTINLM
2 AS
3 SELECT TV.LIENMINH_ID, LM.LIENMINH_NAME, LM.BOSS_ID,
4     COUNT(TV.PLAYER_ID) AS SOTVIEN,
5     DIEMLIENMINH
6 FROM LIENMINH AS LM
7 JOIN THANHVIEEN AS TV
8 ON LM.LIENMINH_ID = TV.LIENMINH_ID
9 JOIN NGUOICHOI AS NC
10 ON TV.PLAYER_ID = NC.PLAYER_ID
11 GROUP BY TV.LIENMINH_ID, LM.LIENMINH_NAME, LM.BOSS_ID, DIEMLIENMINH

```

	LIENMINH_ID	LIENMINH_NAME	BOSS_ID	SOTVIEN	DIEMLIENMINH
1	LM_01	VietnamVodich	116100	3	0
2	LM_02	FlashWolves	117733	6	0
3	LM_03	KTRolster	180666	4	0
4	LM_04	InvictusGaming	190837	3	0
5	LM_05	DSEBproVip	199602	7	0
6	LM_06	K&KChina	239034	3	0
7	LM_07	KingzoneDragonX	254693	8	0
8	LM_08	AfreecaFreecs	289250	7	0

VIEW 3

ID, nickname, điểm kinh nghiệm, tổng số trận, chỉ số thắng người chơi

```

1 CREATE VIEW THONGTINNC
2 AS
3 SELECT NC.CITY_ID, NICKNAME, DIEMKN, TONGSOTRAN, CHISOTHANG
4 FROM NGUOICHOI AS NC
5 JOIN THUOCTINH AS TT
6 ON NC.CITY_ID = TT.CITY_ID

```

	CITY_ID	NICKNAME	DIEMKN	TONGSOTRAN	CHISOTHANG
1	AC42283	sdnpasn	128	0	0
2	AC47276	etyow	384	0	0
3	AL26028	mdfoiser	105	0	0

VIEW 4

Số người chơi tạo tài khoản ở các thế giới

```

1 CREATE VIEW SOLUONGACCOUNT
2 AS
3 SELECT TG.THEGIOI_ID, TG.THEGIOI_NAME, COUNT(CITY_ID) AS SOLUONG
4 FROM THEGIOI AS TG
5 LEFT JOIN THANHPHO AS TP
6 ON TG.THEGIOI_ID = TP.THEGIOI_ID
7 GROUP BY TG.THEGIOI_ID, TG.THEGIOI_NAME

```

	THEGIOI_ID	THEGIOI_NAME	SOLUONG
1	1	Kim	201
2	2	Mộc	1
3	3	Thủy	0

VIEW 5 - 6

BXH người chơi theo chỉ số thắng và BXH liên minh theo điểm liên minh

```

1 CREATE VIEW BXHNGUOICHOI
2 AS
3 SELECT TOP(20)
4     DENSE_RANK() OVER(ORDER BY CHISOTHANG DESC, TONGSOTRAN ASC) AS RANKING,
5     PLAYER_ID, NICKNAME, CHISOTHANG, TONGSOTRAN
6 FROM NGUOICHOI

```

```

1 CREATE VIEW BXHЛИENMINH
2 AS
3 SELECT TOP(10)
4     DENSE_RANK() OVER(ORDER BY DIEMLIENMINH DESC, THANHLAP ASC) AS RANKING,
5     LIENMINH_ID, LIENMINH_NAME, BOSS_ID, THANHLAP, DIEMLIENMINH
6 FROM LIENMINH
7 WHERE THEGIOI_ID = 1

```

RANKING	PLAYER_ID	NICKNAME	CHISOTHANG	TONGSOTRAN
1	675458	y5dsv	2	3
2	862670	m5ok	1	1
3	802764	gbgbgbgb	1	1
4	803366	minhanh	0	0
5	895405	tructiep54	0	0

RANKING	LIENMINH_ID	LIENMINH_NAME	BOSS_ID	THANHLAP	DIEMLIENMINH
1	LM_19	EVOSEsports	675458	2018-11-22	2
2	LM_23	NazPro	802764	2019-08-29	1
3	LM_26	ProVip\$\$\$	862670	2020-06-16	1
4	LM_01	VietnamVodich	116100	2016-01-08	0
5	LM_12	ConRongChauTien	467329	2017-03-13	0
6	LM_24	Cloud9	816953	2017-05-21	0
7	LM_21	TructiepGame	738653	2017-06-15	0

05 | PROCEDURE

PROCEDURE 1

Thêm dữ liệu khi có người chơi mới tạo tài khoản game

Khi có người chơi mới tạo tài khoản và cung cấp dữ liệu, chúng ta phải cùng lúc thêm dữ liệu vào các bảng: NGUOICHOI, THANHPHO, THUOC TINH thông tin liên quan đến người chơi mới.

Mỗi khi có người chơi mới tạo tài khoản, người chơi sẽ được tặng sẵn:

50 quân BC01, 20 quân BC02, 2000 ngô, 2000 gỗ, 500 vàng, 20 gem.

Chúng ta có thể tạo một procedure với một chuỗi các câu lệnh INSERT INTO.

```
1 CREATE PROCEDURE themnguoichoi
2 (
3     @nc_id INT,
4     @city_id VARCHAR(7),
5     @hoten NVARCHAR(30),
6     @nickname VARCHAR(12),
7     @ngaysinh DATE,
8     @tentp VARCHAR(30),
9     @tg_id INT,
10    @vm_id VARCHAR(5)
11 )
12 AS
13 BEGIN
14     SET NOCOUNT ON
15     INSERT INTO THANHPHO
16         (CITY_ID, CITY_NAME, THEGIOI_ID, VANMINH_ID) VALUES
17         (@city_id, @tentp, @tg_id, @vm_id)
18     INSERT INTO NGUOICHOI
19         (PLAYER_ID, CITY_ID, HOVATEN, NICKNAME, BIRTH_DATE, DATE_REGIS, DATE_LAST_LOGOUT) VALUES
20         (@nc_id, @city_id, @hoten, @nickname, @ngaysinh, GETDATE(), GETDATE())
21     INSERT INTO THUOC TINH
22         (CITY_ID, BC01, BC02, BC03, BC04, BC05, BC06, TN_01, TN_02, TN_03, TN_04, DIEMKN) VALUES
23         (@city_id, 50, 20, 0, 0, 0, 2000, 2000, 500, 20, 0)
24 END
```

Như vậy, mỗi khi insert thông tin, chúng ta chỉ cần chạy một câu lệnh, dữ liệu sẽ được cùng lúc thêm vào 3 bảng khác nhau.

```
2 EXEC themnguoichoi @nc_id = 9999999,
3     @city_id = 'AAAAAAA', @hoten = N'Nguyễn Như Quỳnh',
4     @nickname = 'HAHAHA', @ngaysinh = '2001-10-10',
5     @tentp = 'SaintLauren', @tg_id = 2, @vm_id = 'AC01'
```

PLAYER_ID	CITY_ID	HOVATEN	NICKNAME	BIRTH_DATE	DATE_REGIS	DATE_LAST_LOGOUT	TONGSOTRAN	CHISOTHANG
198	968957	L170508	Trần Thé Phong	tpp	1998-09-20	2017-01-25	2021-05-19	0
199	970700	TJ13418	Ricard Puig	awkmfios	1998-07-23	2017-05-02	2021-05-07	0
200	972676	TM10949	Ngô Thành Thúy	fmaj4m	2000-08-17	2017-05-18	2021-05-18	0
201	991462	SL40546	Phạm Đức Án	vmoni4d	1996-02-06	2017-08-30	2021-04-01	0
202	9999999	AAAAAAA	Nguyễn Như Quỳnh	HAHAHA	2001-10-10	2021-06-07	2021-06-07	0

CITY_ID	CITY_NAME	THEGIOI_ID	VANMINH_ID
1	AAAAAAA	SaintLauren	2
2	AC42283	acondinay	1
3	AC47276	ACMilan	1
4	AK43258	conchongu	2

CITY_ID	BC01	BC02	BC03	BC04	BC05	BC06	TN_01	TN_02	TN_03	TN_04	DIEMKN
1	AAAAAAA	50	20	0	0	0	2000	2000	500	20	0

PROCEDURE 2

Thêm dữ liệu khi có liên minh mới được tạo bởi người chơi

Khi có người chơi tạo ra một liên minh mới, chúng ta phải cùng lúc thêm dữ liệu vào các bảng: LIENMINH, THANH VIEN thông tin liên quan đến liên minh mới.

Mỗi khi một người chơi mới tạo liên minh, BOSS_ID của liên minh chính là ID của người chơi đó. Người chơi cũng là **thành viên** đầu tiên của liên minh.

Chúng ta tiếp tục tạo một procedure với một chuỗi các câu lệnh INSERT INTO.

```
1 CREATE PROCEDURE themlienminh
2 (
3     @tg_id INT,
4     @lm_id VARCHAR(5),
5     @lm_name VARCHAR(30),
6     @boss_id INT
7 )
8 AS
9 BEGIN
10 SET NOCOUNT ON
11     INSERT INTO LIENMINH
12         (THEGIOI_ID, LIENMINH_ID, LIENMINH_NAME, BOSS_ID, THANHLAP) VALUES
13         (@tg_id, @lm_id, @lm_name, @boss_id, GETDATE())
14     INSERT INTO THANHVIEN
15         (LIENMINH_ID, PLAYER_ID, NGAYTGIA) VALUES
16         (@lm_id, @boss_id, GETDATE())
17 END
```

Như vậy, dữ liệu sẽ được cùng lúc thêm vào 2 bảng khác nhau.

```
1 EXEC themlienminh @tg_id = 2, @lm_id = 'LM_32', @lm_name = 'Chaytheoxerac', @boss_id = 300517
```

31	2	LM_32	Chaytheoxerac	300517	2021-06-07	0
174	LM_30	991462	2018-12-27			
175	LM_32	300517	2021-06-07			

PROCEDURE 3

Update thông tin bảng THANHPHO khi người chơi đổi tên thành phố

```
1 CREATE PROCEDURE thaydoitentp
2 (
3     @tp_id CHAR(7),
4     @tp_name VARCHAR(30)
5 )
6 AS
7 BEGIN
8     UPDATE THANHPHO
9     SET CITY_NAME = @tp_name
10    WHERE CITY_ID = @tp_id
11 END
```

Như vậy, khi muốn đổi tên thành phố chúng ta chỉ cần chạy một câu lệnh đơn giản:

```
1 EXEC thaydoitentp 'BN97758', 'NHUANFD'
```

CITY_ID	CITY_NAME	THEGIOI_ID	VANMINH_ID
BG44722	BacGiang	1	TT15
BI54017	Bilbao	1	LM02
BK64099	BacKinh	1	QX18
BK73627	Bangkok	1	PH16
BL15831	Blanton	1	HL07
BN97758	NHUANFD	1	TH04
BU37982	BuenosAres	1	MC14

PROCEDURE 4

Tìm kiếm **số lượng thành viên** của một liên minh cụ thể

```
1 CREATE PROCEDURE soluongthanhvien (@TENLM VARCHAR(20))
2 AS
3 BEGIN
4     SELECT LIENMINH.LIENMINH_ID, COUNT(PLAYER_ID) AS SOLUONG
5     FROM THANHVIEN
6     JOIN LIENMINH
7     ON THANHVIEN.LIENMINH_ID = LIENMINH.LIENMINH_ID
8     GROUP BY LIENMINH.LIENMINH_ID, LIENMINH.LIENMINH_NAME
9     HAVING LIENMINH.LIENMINH_NAME = @TENLM
10 END
```

Thay vì phải join nhiều bảng, chúng ta chỉ cần chạy một câu lệnh với tên của liên minh

```
1 EXEC soluongthanhvien 'ConRongChauTien'
```

PROCEDURE 5

Tìm kiếm **giao dịch gần nhất** của người chơi cụ thể

```
1 CREATE PROCEDURE giaodichgannhat (@TENNICKNAME VARCHAR(20))
2 AS
3 BEGIN
4     SELECT TOP(1) NC.PLAYER_ID, NICKNAME, GIAODICH_ID, GOIVP_ID, NGAYGD
5     FROM NGUOICHOI AS NC
6     JOIN GIAODICH AS GD
7     ON NC.PLAYER_ID = GD.PLAYER_ID
8     WHERE NICKNAME = @TENNICKNAME
9     ORDER BY NGAYGD DESC
10 END
```

Thay vì thực hiện nhiều thao tác, chúng ta chỉ cần ID của người chơi

```
1 EXEC giaodichgannhat 'jvijirj4'
```

	PLAYER_ID	NICKNAME	GIAODICH_ID	GOIVP_ID	NGAYGD
1	579046	jvijirj4	GD017	VP_10	2021-04-12 17:05:54.000

PROCEDURE 6

Tìm kiếm những **nhiệm vụ đang thực hiện** của thành phố cụ thể

```
1 CREATE PROCEDURE nhiemvuhientai (@TENTP VARCHAR(20))
2 AS
3 BEGIN
4     SELECT TP.CITY_ID, CITY_NAME, NHIEMVU_ID, "STATUS"
5     FROM THUCHIEN AS TH
6     JOIN THANHPHO AS TP
7     ON TP.CITY_ID = TH.CITY_ID
8     WHERE "STATUS" = 'PROCESSING'
9     AND CITY_NAME = @TENTP
10 END
```

Thay vì thực hiện nhiều thao tác, chúng ta chỉ cần tên của thành phố

```
1 EXEC nhiemvuhientai 'Barcelona'
```

	CITY_ID	CITY_NAME	NHIEMVU_ID	STATUS
1	BA37322	Barcelona	LV5001	PROCESSING

06 | TRIGGER

TRIGGER 1

Cộng phần thưởng vào thuộc tính khi người chơi hoàn thành nhiệm vụ tương ứng

Mỗi nhiệm vụ khác nhau đều có số lượng phần thưởng riêng. Dưới đây là ví dụ:

	NHIEMVU_ID	NHIEMVU_NAME	NHIEMVU_ND	NHIEMVU_LEVEL	NGO	VANG	GO	KN	GEM
1	LV1001	Thú của thợ rèn	Nói chuyện với Trần Kiên (lính gác cổng Nam)	10	600	500	200	500	0
2	LV1002	Đứa trẻ thất lạc	Giết quái vật (Tiểu) Độc Nhãn Quý	10	600	0	250	750	0
3	LV101	Tích tiểu thành đai	Xây ngân khố vương quốc	1	250	0	250	400	0
4	LV102	Năng nhất chặt bì	Do thám vùng lân cận 1 lần	1	250	0	250	400	0
5	LV103	Anh hùng thời loạn	Xây quán rượu	1	100	100	50	400	0
6	LV104	Trải tim can đảm	Tuyển mộ 20 đơn vị bộ binh	1	150	0	200	450	0

Chúng ta cùng tạo một trigger cho bảng **THUCHIEN**, mỗi khi trạng thái nhiệm vụ của người chơi chuyển từ “**PROCESSING**” sang “**DONE**”, cộng phần thưởng và điểm kinh nghiệm tương ứng vào thành phố của người chơi:

```
1 CREATE TRIGGER HOANTHANHNHIEMU
2 ON THUCHIEN
3 AFTER UPDATE, INSERT
4 AS
5 BEGIN
6     DECLARE @ketqua VARCHAR(20)
7     SELECT @ketqua = I."STATUS" FROM INSERTED AS I
8
9     IF @ketqua = 'DONE'
10    BEGIN
11        UPDATE THUOCTINH
12        SET TN_01 = TN_01 + NHIEMVU.NGO
13        FROM inserted, THUCHIEN JOIN NHIEMVU
14        ON NHIEMVU.NHIEMVU_ID = THUCHIEN.NHIEMVU_ID
15        WHERE INSERTED.CITY_ID = THUOCTINH.CITY_ID
16
17        UPDATE THUOCTINH
18        SET TN_02 = TN_02 + NHIEMVU.GO
19        FROM inserted, THUCHIEN JOIN NHIEMVU
20        ON NHIEMVU.NHIEMVU_ID = THUCHIEN.NHIEMVU_ID
21        WHERE INSERTED.CITY_ID = THUOCTINH.CITY_ID
22
23        UPDATE THUOCTINH
24        SET TN_03 = TN_03 + NHIEMVU.VANG
25        FROM inserted, THUCHIEN JOIN NHIEMVU
26        ON NHIEMVU.NHIEMVU_ID = THUCHIEN.NHIEMVU_ID
27        WHERE INSERTED.CITY_ID = THUOCTINH.CITY_ID
28
29        UPDATE THUOCTINH
30        SET TN_04 = TN_04 + NHIEMVU.GEM
31        FROM inserted, THUCHIEN JOIN NHIEMVU
32        ON NHIEMVU.NHIEMVU_ID = THUCHIEN.NHIEMVU_ID
33        WHERE INSERTED.CITY_ID = THUOCTINH.CITY_ID
34
35        UPDATE THUOCTINH
36        SET DIEMKN = DIEMKN + NHIEMVU.KN
37        FROM inserted, THUCHIEN JOIN NHIEMVU
38        ON NHIEMVU.NHIEMVU_ID = THUCHIEN.NHIEMVU_ID
39        WHERE INSERTED.CITY_ID = THUOCTINH.CITY_ID
40    END
41 END
```

#Chúng ta thực hiện update từng chỉ số

#Mỗi thay đổi đều được ghi lại trong bảng CHANGE

TRIGGER 2

Khi có kết quả đối đầu, update chỉ số thắng, tổng số trận của người chơi

Dưới đây là ví dụ bảng DOIDAU:

	TRANDAU_ID	PLAYER1_ID	PLAYER2_ID	START_TIME	END_TIME	DURATION	WINNER
1	TD_00001	675458	516873	2021-05-11 10:36:39.000	2021-05-11 10:40:47.000	00:04:08.0000000	0
2	TD_00002	516873	675458	2021-05-10 12:10:43.000	2021-05-10 12:15:28.000	00:04:45.0000000	1
3	TD_00003	516873	802764	2021-04-09 03:08:45.000	2021-04-09 03:13:28.000	00:04:43.0000000	1
4	TD_00004	862670	675458	2021-04-30 23:39:20.000	2021-04-30 23:43:02.000	00:03:42.0000000	0

Người chơi số 1 là người khiêu chiến, người chơi số 2 là người bị khiêu chiến. Nếu WINNER của trận đấu là 0, người chơi số 1 thắng, còn nếu là 1 thì người chơi số 2 chiến thắng. Người thắng sẽ được cộng 1 vào chỉ số thắng trong bảng NGUOICHOI

```

1 CREATE TRIGGER DANHINHUA
2 ON DOIDAU
3 AFTER INSERT
4 AS
5 BEGIN
6     UPDATE NGUOICHOI
7     SET TONGSOTRAN = TONGSOTRAN + 1 FROM inserted, NGUOICHOI
8     WHERE INSERTED.PLAYER1_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
9
10    UPDATE NGUOICHOI
11    SET TONGSOTRAN = TONGSOTRAN + 1 FROM inserted, NGUOICHOI
12    WHERE INSERTED.PLAYER2_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
13
14    DECLARE @thang INT
15    SELECT @thang = I.WINNER FROM INSERTED AS I
16
17    IF (@thang = 0)                                #Update tổng số trận người chơi 1
18        UPDATE NGUOICHOI
19        SET CHISOTHANG = CHISOTHANG + 1 FROM inserted, NGUOICHOI
20        WHERE INSERTED.PLAYER1_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
21
22    ELSE IF (@thang = 1)                            #Update tổng số trận người chơi 2
23        UPDATE NGUOICHOI
24        SET CHISOTHANG = CHISOTHANG + 1 FROM inserted, NGUOICHOI
25        WHERE INSERTED.PLAYER2_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
26    END

```

TRIGGER 3

Đội thắng được cộng 2000 Gỗ, 2000 Ngô, 500 vàng, 5 Gem

```

1 CREATE TRIGGER KETQUA
2 ON DOIDAU
3 AFTER INSERT
4 AS
5 BEGIN
6     DECLARE @thang INT
7     SELECT @thang = I.WINNER FROM INSERTED AS I
8     IF (@thang = 0)
9         BEGIN
10            UPDATE THUOCINTH
11            SET TN_01 = TN_01 + 2000
12            FROM inserted, THUOCINTH JOIN NGUOICHOI
13            ON NGUOICHOI.CITY_ID = THUOCINTH.CITY_ID
14            WHERE INSERTED.PLAYER1_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
15
16            UPDATE THUOCINTH
17            SET TN_02 = TN_02 + 2000
18            FROM inserted, THUOCINTH JOIN NGUOICHOI
19            ON NGUOICHOI.CITY_ID = THUOCINTH.CITY_ID
20            WHERE INSERTED.PLAYER1_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
21
22            UPDATE THUOCINTH
23            SET TN_03 = TN_03 + 500
24            FROM inserted, THUOCINTH JOIN NGUOICHOI
25            ON NGUOICHOI.CITY_ID = THUOCINTH.CITY_ID
26            WHERE INSERTED.PLAYER1_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
27
28            UPDATE THUOCINTH
29            SET TN_04 = TN_04 + 5
30            FROM inserted, THUOCINTH JOIN NGUOICHOI
31            ON NGUOICHOI.CITY_ID = THUOCINTH.CITY_ID
32            WHERE INSERTED.PLAYER1_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID

```

TRIGGER 4

Cập nhật điểm liên minh mỗi khi có kết quả đối đầu

Như chúng ta đã nói ở phần trước, điểm liên minh là **tổng chỉ số thắng** của các thành viên trong liên minh. Vậy nên mỗi khi kết thúc một trận đối đầu, chúng ta cần cập nhật lại điểm liên minh.

```
1 CREATE TRIGGER CAPNHATDIEMLM
2 ON DOIDAU
3 AFTER INSERT
4 AS
5 BEGIN
6     UPDATE LIENMINH
7     SET LIENMINH.DIEMLIENMINH = I.DIEMLM
8     FROM
9     | (SELECT THANHVIEN.LIENMINH_ID, SUM(CHISOTHANG) AS DIEMLM
10    | FROM THANHVIEN
11    | LEFT JOIN NGUOICHOI
12    | ON THANHVIEN.PLAYER_ID = NGUOICHOI.PLAYER_ID
13    | GROUP BY THANHVIEN.LIENMINH_ID) AS I
14    WHERE LIENMINH.LIENMINH_ID = I.LIENMINH_ID
15 END
```

TRIGGER 5

Cộng vào thuộc tính của người chơi khi giao dịch thành công

Khi người chơi thực hiện giao dịch thành công, chúng ta cộng số lượng vật phẩm trong gói vật phẩm đã mua vào thuộc tính của người chơi. Dưới đây là ví dụ bảng **CUAHANG**

	GOIVP_ID	TAINGUYEN_ID	GOIVP_NAME	SOLUONG	GIATIEN
1	VP_01	TN_01	Mùa ngô bội thu	50000	59000
2	VP_02	TN_01	Mùa ngô bội thu	100000	89000
3	VP_03	TN_01	Mùa ngô bội thu	500000	259000
4	VP_04	TN_02	Bá chủ rừng gỗ	50000	59000
5	VP_05	TN_02	Bá chủ rừng gỗ	100000	89000
6	VP_06	TN_02	Bá chủ rừng gỗ	500000	259000

#Cộng số lượng tài nguyên đã mua vào
thuộc tính người chơi

TRIGGER 6

Lưu thay đổi cho bảng NGUOICHOI

Tính chất của game chính là sự tương tác của người chơi, diễn ra rất nhiều và liên tục. Chính vì vậy, mỗi khi có sự thay đổi, chúng ta cần **ghi lại những sự thay đổi** ấy để kiểm soát và quản lý lượng dữ liệu khổng lồ một cách dễ dàng hơn.

Bước đầu tiên, chúng ta cần phải tạo một bảng **NGUOICHOI_CHANGE** để lưu lại các thay đổi.

Thuộc tính:

- **PLAYER_ID Integer**: ID người chơi có sự thay đổi
- **COTTHAYDOI Varchar(20)**: Tên cột thay đổi
- **OLD_DATA Nvarchar(30)**: Giá trị cũ
- **NEW_DATA Nvarchar(30)**: Giá trị mới
- **THOIGIAN Datetime**: Thời gian thay đổi

NGUOICHOI_CHANGE
PLAYER_ID
COTTHAYDOI
OLD_DATA
NEW_DATA
THOIGIAN

Tiếp theo, chúng ta tạo một trigger để insert các thay đổi vào bảng **NGUOICHOI_CHANGE**. Ý tưởng chung là so sánh giá trị cũ và mới, nếu hai giá trị này khác nhau, có nghĩa là đã có sự thay đổi. Insert thay đổi vào bảng.

Sau khi khai báo biến, chúng ta có các câu lệnh:

```
45 BEGIN
46 IF @new_PLAYER_ID <> @old_PLAYER_ID OR (@old_PLAYER_ID IS NULL AND @new_PLAYER_ID IS NOT NULL) OR (@new_PLAYER_ID IS NULL AND @old_PLAYER_ID IS NOT NULL)
47 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'PLAYER_ID', CAST(@old_PLAYER_ID AS NVARCHAR(7)), CAST(@new_PLAYER_ID AS NVARCHAR(7)), SYSDATETIME())
48
49 IF @new_CITY_ID <> @old_CITY_ID OR (@old_CITY_ID IS NULL AND @new_CITY_ID IS NOT NULL) OR (@new_CITY_ID IS NULL AND @old_CITY_ID IS NOT NULL)
50 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'CITY_ID', @old_CITY_ID, @new_CITY_ID, SYSDATETIME())
51
52 IF @new_HOVATEN <> @old_HOVATEN OR (@old_HOVATEN IS NULL AND @new_HOVATEN IS NOT NULL) OR (@new_HOVATEN IS NULL AND @old_HOVATEN IS NOT NULL)
53 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'HOVATEN', @old_HOVATEN, @new_HOVATEN, SYSDATETIME())
54
55 IF @new_NICKNAME <> @old_NICKNAME OR (@old_NICKNAME IS NULL AND @new_NICKNAME IS NOT NULL) OR (@new_NICKNAME IS NULL AND @old_NICKNAME IS NOT NULL)
56 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'NICKNAME', @old_NICKNAME, @new_NICKNAME, SYSDATETIME())
57
58 IF @new_BIRTHDATE <> @old_BIRTHDATE OR (@old_BIRTHDATE IS NULL AND @new_BIRTHDATE IS NOT NULL) OR (@new_BIRTHDATE IS NULL AND @old_BIRTHDATE IS NOT NULL)
59 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'BIRTH_DATE', CAST(@old_BIRTHDATE AS NVARCHAR(20)), CAST(@new_BIRTHDATE AS VARCHAR(20)), SYSDATETIME())
60
61 IF @new_DATEREGIS <> @old_DATEREGIS OR (@old_DATEREGIS IS NULL AND @new_DATEREGIS IS NOT NULL) OR (@new_DATEREGIS IS NULL AND @old_DATEREGIS IS NOT NULL)
62 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'DATE_REGIS', CAST(@old_DATEREGIS AS NVARCHAR(20)), CAST(@new_DATEREGIS AS VARCHAR(20)), SYSDATETIME())
63
64 IF @new_LASTLOGOUT <> @old_LASTLOGOUT OR (@old_LASTLOGOUT IS NULL AND @new_LASTLOGOUT IS NOT NULL) OR (@new_LASTLOGOUT IS NULL AND @old_LASTLOGOUT IS NOT NULL)
65 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'DATE_LAST_LOGOUT', CAST(@old_LASTLOGOUT AS NVARCHAR(20)), CAST(@new_LASTLOGOUT AS VARCHAR(20)), SYSDATETIME())
66
67 IF @new_TONGST <> @old_TONGST OR (@old_TONGST IS NULL AND @new_TONGST IS NOT NULL) OR (@new_TONGST IS NULL AND @old_TONGST IS NOT NULL)
68 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'TONGSOTRAN', CAST(@old_TONGST AS NVARCHAR(7)), CAST(@new_TONGST AS NVARCHAR(7)), SYSDATETIME())
69
70 IF @new_CSTHANG <> @old_CSTHANG OR (@old_CSTHANG IS NULL AND @new_CSTHANG IS NOT NULL) OR (@new_CSTHANG IS NULL AND @old_CSTHANG IS NOT NULL)
71 INSERT INTO NGUOICHOI_CHANGE VALUES (@new_PLAYER_ID, 'CHISOTHANG', CAST(@old_CSTHANG AS NVARCHAR(7)), CAST(@new_CSTHANG AS NVARCHAR(7)), SYSDATETIME())
72 END
```

* Nếu kiểu dữ liệu không khớp, chúng ta sử dụng hàm **CAST()** để chuyển đổi

Ví dụ khi chúng ta insert một người chơi mới vào bảng, thay đổi được ghi lại như sau:

PLAYER_ID	COTTHAYDOI	OLD_DATA	NEW_DATA	THOIGIAN
25 9999999	CITY_ID	NULL	AAAAAAA	2021-06-07 00:25:14.923
26 9999999	HOVATEN	NULL	Nguyễn Như Quỳnh	2021-06-07 00:25:14.923
27 9999999	NICKNAME	NULL	HAHAHA	2021-06-07 00:25:14.923
28 9999999	BIRTH_DATE	NULL	2001-10-10	2021-06-07 00:25:14.923
29 9999999	DATE_REGIS	NULL	2021-06-07	2021-06-07 00:25:14.923
30 9999999	DATE_LAST_LOGOUT	NULL	2021-06-07	2021-06-07 00:25:14.923
31 9999999	TONGSOTRAN	NULL	0	2021-06-07 00:25:14.923
32 9999999	CHISOTHANG	NULL	0	2021-06-07 00:25:14.923

Nếu insert dữ liệu mới vào bảng **NGUOICHOI**, SQL Server sẽ tự hiểu **OLD_DATA** trong trường hợp này là **Null**, **NEW_DATA** là dữ liệu mới được thêm vào. Thời gian thay đổi chính là thời gian thực sau khi insert dữ liệu.

TRIGGER 7

Lưu thay đổi cho bảng THANHPHO

Tương tự như bảng NGUOICHOI, chúng ta cũng cần lưu lại những thay đổi cho bảng THANHPHO.

Bước đầu tiên, chúng ta cần phải tạo một bảng THANH PHO_CHANGE để lưu lại các thay đổi.

Thuộc tính:

- CITY_ID Integer: ID thành phố có sự thay đổi
- COTTHAYDOI Varchar(20): Tên cột thay đổi
- OLD_DATA Varchar(30): Giá trị cũ
- NEW_DATA Varchar(30): Giá trị mới
- THOIGIAN Datetime: Thời gian thay đổi

THANHPHO_CHANGE	
CITY_ID	
COTTHAYDOI	
OLD_DATA	
NEW_DATA	
THOIGIAN	

Sau khi khai báo biến, chúng ta có các câu lệnh:

```

1 BEGIN
2 IF @new_CITY_ID <> @old_CITY_ID OR (@old_CITY_ID IS NULL AND @new_CITY_ID IS NOT NULL) OR (@new_CITY_ID IS NULL AND @old_CITY_ID IS NOT NULL)
3 INSERT INTO THANHPHO_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'CITY_ID', @old_CITY_ID, @new_CITY_ID, SYSDATETIME())
4
5 IF @new_CITY_NAME <> @old_CITY_NAME OR (@old_CITY_NAME IS NULL AND @new_CITY_NAME IS NOT NULL) OR (@new_CITY_NAME IS NULL AND @old_CITY_NAME IS NOT NULL)
6 INSERT INTO THANHPHO_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'CITY_NAME', @old_CITY_NAME, @new_CITY_NAME, SYSDATETIME())
7
8 IF @new_THEGIOI_ID <> @old_THEGIOI_ID OR (@old_THEGIOI_ID IS NULL AND @new_THEGIOI_ID IS NOT NULL) OR (@new_THEGIOI_ID IS NULL AND @old_THEGIOI_ID IS NOT NULL)
9 INSERT INTO THANHPHO_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'THEGIOI_ID', CAST(@old_THEGIOI_ID AS VARCHAR(5)), CAST(@new_THEGIOI_ID AS VARCHAR(5)), SYSDATETIME())
10
11 IF @new_VANMINH_ID <> @old_VANMINH_ID OR (@old_VANMINH_ID IS NULL AND @new_VANMINH_ID IS NOT NULL) OR (@new_VANMINH_ID IS NULL AND @old_VANMINH_ID IS NOT NULL)
12 INSERT INTO THANHPHO_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'VANMINH_ID', @old_VANMINH_ID, @new_VANMINH_ID, SYSDATETIME())
13 END

```

TRIGGER 8

Lưu thay đổi cho bảng THUOCTINH

Bước đầu tiên, chúng ta cần phải tạo một bảng THUOCTINH_CHANGE để lưu lại các thay đổi.

Sau khi khai báo biến, chúng ta có các câu lệnh:

```

1 BEGIN
2 IF @new_BC01 <> @old_BC01 OR (@old_BC01 IS NULL AND @new_BC01 IS NOT NULL) OR (@new_BC01 IS NULL AND @old_BC01 IS NOT NULL)
3 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'BC01', @old_BC01, @new_BC01, SYSDATETIME())
4 IF @new_BC02 <> @old_BC02 OR (@old_BC02 IS NULL AND @new_BC02 IS NOT NULL) OR (@new_BC02 IS NULL AND @old_BC02 IS NOT NULL)
5 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'BC02', @old_BC02, @new_BC02, SYSDATETIME())
6 IF @new_BC03 <> @old_BC03 OR (@old_BC03 IS NULL AND @new_BC03 IS NOT NULL) OR (@new_BC03 IS NULL AND @old_BC03 IS NOT NULL)
7 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'BC03', @old_BC03, @new_BC03, SYSDATETIME())
8 IF @new_BC04 <> @old_BC04 OR (@old_BC04 IS NULL AND @new_BC04 IS NOT NULL) OR (@new_BC04 IS NULL AND @old_BC04 IS NOT NULL)
9 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'BC04', @old_BC04, @new_BC04, SYSDATETIME())
10 IF @new_BC05 <> @old_BC05 OR (@old_BC05 IS NULL AND @new_BC05 IS NOT NULL) OR (@new_BC05 IS NULL AND @old_BC05 IS NOT NULL)
11 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'BC05', @old_BC05, @new_BC05, SYSDATETIME())
12 IF @new_BC06 <> @old_BC06 OR (@old_BC06 IS NULL AND @new_BC06 IS NOT NULL) OR (@new_BC06 IS NULL AND @old_BC06 IS NOT NULL)
13 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'BC06', @old_BC06, @new_BC06, SYSDATETIME())
14 IF @new_TN_01 <> @old_TN_01 OR (@old_TN_01 IS NULL AND @new_TN_01 IS NOT NULL) OR (@new_TN_01 IS NULL AND @old_TN_01 IS NOT NULL)
15 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'TN_01', @old_TN_01, @new_TN_01, SYSDATETIME())
16 IF @new_TN_02 <> @old_TN_02 OR (@old_TN_02 IS NULL AND @new_TN_02 IS NOT NULL) OR (@new_TN_02 IS NULL AND @old_TN_02 IS NOT NULL)
17 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'TN_02', @old_TN_02, @new_TN_02, SYSDATETIME())
18 IF @new_TN_03 <> @old_TN_03 OR (@old_TN_03 IS NULL AND @new_TN_03 IS NOT NULL) OR (@new_TN_03 IS NULL AND @old_TN_03 IS NOT NULL)
19 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'TN_03', @old_TN_03, @new_TN_03, SYSDATETIME())
20 IF @new_TN_04 <> @old_TN_04 OR (@old_TN_04 IS NULL AND @new_TN_04 IS NOT NULL) OR (@new_TN_04 IS NULL AND @old_TN_04 IS NOT NULL)
21 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'TN_04', @old_TN_04, @new_TN_04, SYSDATETIME())
22 IF @new_DIEMKN <> @old_DIEMKN OR (@old_DIEMKN IS NULL AND @new_DIEMKN IS NOT NULL) OR (@new_DIEMKN IS NULL AND @old_DIEMKN IS NOT NULL)
23 INSERT INTO THUOCTINH_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'DIEMKN', @old_DIEMKN, @new_DIEMKN, SYSDATETIME())
24 END

```

	CITY_ID	COTTHAYDOI	OLD_DATA	NEW_DATA	THOIGIAN
24	TO80652	TN_01	3820	5820	2021-06-02 02:28:42.493
25	TO80652	TN_02	0	2000	2021-06-02 02:28:42.497
26	TO80652	TN_03	1360	1860	2021-06-02 02:28:42.497
27	TO80652	TN_04	3990	3995	2021-06-02 02:28:42.497
28	BA37322	TN_01	6970	7570	2021-06-02 02:48:40.907
29	BA37322	TN_02	8249700	8249900	2021-06-02 02:48:40.920
30	BA37322	TN_03	850	1350	2021-06-02 02:48:40.927
31	BA37322	DIEMKN	999538	1000038	2021-06-02 02:48:40.947

#Lưu thay đổi khi người chơi nhận phần thưởng sau khi thắng đối đầu

#Lưu thay đổi khi người chơi nhận phần thưởng sau khi hoàn thành nhiệm vụ

TRIGGER 9

Lưu thay đổi cho bảng THUCHIEN

Bước đầu tiên, chúng ta cần phải tạo một bảng THUCHIEN_CHANGE để lưu lại các thay đổi.

Sau khi khai báo biến, chúng ta có các câu lệnh:

```

1 BEGIN
2 IF @new_CITY_ID <> @old_CITY_ID OR (@old_CITY_ID IS NULL AND @new_CITY_ID IS NOT NULL) OR (@new_CITY_ID IS NULL AND @old_CITY_ID IS NOT NULL)
3 INSERT INTO THUCHIEN_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'CITY_ID', @old_CITY_ID, @new_CITY_ID, SYSDATETIME())
4
5 IF @new_NHIEMVU_ID <> @old_NHIEMVU_ID OR (@old_NHIEMVU_ID IS NULL AND @new_NHIEMVU_ID IS NOT NULL) OR (@new_NHIEMVU_ID IS NULL AND @old_NHIEMVU_ID IS NOT NULL)
6 INSERT INTO THUCHIEN_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'NHIEMVU_ID', @old_NHIEMVU_ID, @new_NHIEMVU_ID, SYSDATETIME())
7
8 IF @new_STATUS <> @old_STATUS OR (@old_STATUS IS NULL AND @new_STATUS IS NOT NULL) OR (@new_STATUS IS NULL AND @old_STATUS IS NOT NULL)
9 INSERT INTO THUCHIEN_CHANGE VALUES (@new_CITY_ID, 'STATUS', @old_STATUS, @new_STATUS, SYSDATETIME())
10 END

```

	CITY_ID	COTTHAYDOI	OLD_DATA	NEW_DATA	THOIGIAN
1	BA37322	STATUS	DONE	PROCESSING	2021-06-02 01:21:56.690

Bảng này lưu lại thay đổi khi người chơi hoàn thành các nhiệm vụ, hoặc nhận nhiệm vụ mới.

TRIGGER 10

Lưu thay đổi cho bảng GIAODICH

Bước đầu tiên, chúng ta cần phải tạo một bảng GIAODICH_CHANGE để lưu lại các thay đổi.

Sau khi khai báo biến, chúng ta có các câu lệnh:

```

1 BEGIN
2 IF @new_GIAODICH_ID <> @old_GIAODICH_ID OR (@old_GIAODICH_ID IS NULL AND @new_GIAODICH_ID IS NOT NULL) OR (@new_GIAODICH_ID IS NULL AND @old_GIAODICH_ID IS NOT NULL)
3 INSERT INTO GIAODICH_CHANGE VALUES (@new_GIAODICH_ID, 'GIAODICH_ID', @old_GIAODICH_ID, @new_GIAODICH_ID, SYSDATETIME())
4
5 IF @new_GOIVP_ID <> @old_GOIVP_ID OR (@old_GOIVP_ID IS NULL AND @new_GOIVP_ID IS NOT NULL) OR (@new_GOIVP_ID IS NULL AND @old_GOIVP_ID IS NOT NULL)
6 INSERT INTO GIAODICH_CHANGE VALUES (@new_GIAODICH_ID, 'GOIVP_ID', @old_GOIVP_ID, @new_GOIVP_ID, SYSDATETIME())
7
8 IF @new_PLAYER_ID <> @old_PLAYER_ID OR (@old_PLAYER_ID IS NULL AND @new_PLAYER_ID IS NOT NULL) OR (@new_PLAYER_ID IS NULL AND @old_PLAYER_ID IS NOT NULL)
9 INSERT INTO GIAODICH_CHANGE VALUES (@new_GIAODICH_ID, 'PLAYER_ID', CAST(@old_PLAYER_ID AS VARCHAR(6)), CAST(@new_PLAYER_ID AS VARCHAR(6)), SYSDATETIME())
10
11 IF @new_NGAYGD <> @old_NGAYGD OR (@old_NGAYGD IS NULL AND @new_NGAYGD IS NOT NULL) OR (@new_NGAYGD IS NULL AND @old_NGAYGD IS NOT NULL)
12 INSERT INTO GIAODICH_CHANGE VALUES (@new_GIAODICH_ID, 'NGAYGD', CAST(@old_NGAYGD AS varchar(30)), CAST(@new_NGAYGD AS VARCHAR(30)), SYSDATETIME())
13 END

```

Bảng này lưu lại thay đổi khi người chơi có giao dịch thành công, hoặc thay đổi thông tin giao dịch

	GIAODICH_ID	COTTHAYDOI	OLD_DATA	NEW_DATA	THOIGIAN
1	GF091	GIAODICH_ID	NULL	GF091	2021-06-02 01:20:45.923
2	GF091	GOIVP_ID	NULL	VP_01	2021-06-02 01:20:45.960
3	GF091	PLAYER_ID	NULL	784280	2021-06-02 01:20:45.960
4	GF091	NGAYGD	NULL	Jan 13 2021 10:31PM	2021-06-02 01:20:45.960
5	GD001	GOIVP_ID	VP_12	VP_08	2021-06-02 01:20:51.163
6	GD001	PLAYER_ID	277541	486638	2021-06-02 01:20:51.163

Nhờ vào quy trình này, chúng ta có thể ghi lại sự thay đổi ở tất cả các bảng bằng cách sử dụng Trigger. Cần phải chú ý kiểu dữ liệu từ ban đầu của các thuộc tính trong từng bảng để tránh lỗi kiểu dữ liệu về sau.