

데이터베이스 기말과제 보고서

컴퓨터공학부 201714007 조민동

Contents

1. 프로젝트 개요

- 1.1. 프로젝트 주제
- 1.2. 주제 선정 이유

2. 주요 기능 제안

3. 개념적 설계

- 3.1. 요구사항 명세서
- 3.2. E-R 다이어그램

4. 제안서와 차이점

5. 주요 기능과 요구사항에 대한 적용 기술

- 5.1. 주요 기능 구현 설계
- 5.2. 주요 요구사항 구현 설계

6. 논리적 모델링

7. 구현

- 7.1. SQL DDL
- 7.2. SQL DML
- 7.3. PL/SQL

8. 실행 결과

1. 프로젝트 개요

1.1. 프로젝트 주제

‘구독모아’는 고객의 현재 구독 정보를 통합해서 관리하는 서비스이다.

1.2. 주제 선정 이유

최근 코로나 사태로 인해 사람들이 집 안에서 생활하는 시간이 늘어나 구독서비스인 OTT 서비스가 많아지고 여러 개의 서비스를 이용하는 사람도 늘어났다. OTT 뿐만 아니라 음악, 비디오 스트리밍 서비스도 증가하고 대부분의 어플리케이션이 구독서비스로 변화했다. 이로 인해 여러 개의 구독서비스를 일일이 관리하기가 어려워졌다. 예를 들어 자동결제로 인해 취소하거나 변경하려고 했던 서비스를 잊고 의도치 않게 연장된 경우가 많아졌다. 이러한 불편함을 해소하기 위해 구독 정보 통합 서비스인 ‘구독모아’를 주제로 선정하였다.

2. 주요 기능 제안

1. 구독 관리 기능

- 구독 취소: 이용하고 있는 서비스 구독을 취소한다.
- 구독 등록: 이용하고 있는 서비스 구독을 구독모아에 등록한다.

2. 서비스와 구독 평점 기능

- 임의의 서비스에 있는 여러 가지 구독에 대한 평점을 참고할 수 있다.

3. 서비스와 구독 추천 기능

- 할인 이벤트를 하고 있는 구독등급을 추천한다.
- 평점을 통해 서비스와 그에 대한 구독을 추천한다.

3. 개념적 설계

3.1. 요구사항 명세서

- ✓ '구독모아'는 회원만 사용할 수 있다.
- ✓ 회원가입하려면 아이디, 비밀번호, 전화번호를 입력해야 한다.
- ✓ 회원은 자신의 구독정보를 입력할 수 있다. 구독서비스를 중복해서 입력할 수 없다.
- ✓ 평점은 0~100 에서 부여한다.
- ✓ 회원은 아이디로 식별한다.
- ✓ 전화번호는 회원끼리 중복될 수 없다.
- ✓ 갱신 24 시간전에 전화번호와 이메일로 알려준다.
- ✓ 서비스는 서비스 아이디, 서비스 이름, 서비스 URL, 제공하고 있는 구독 아이디 정보를 등록한다.
- ✓ 서비스는 서비스 아이디로 식별한다.
- ✓ 서비스 URL 은 WORLD WIDE WEB 형식이다.
- ✓ 서비스에서 제공하고 있는 구독 정보는 여러 개일 수 있다.
- ✓ 구독정보는 구독아이디, 서비스 아이디, 구독이름, 가격, 평균 평점 정보를 등록한다.
- ✓ 구독은 구독아이디로 식별한다.

- ✓ 구독서비스는 할인 이벤트는 동시에 두개 이상할 수 없다.
- ✓ 할인정보는 구독아이디, 할인 가격, 기한 정보를 등록한다.
- ✓ 할인정보는 할인아이디로 식별한다.
- ✓ 할인가격은 절대 구독서비스 가격보다 값이 더 나갈수 없다.
- ✓ 기한은 현재시간보다 과거일 수 없다.
- ✓ 평점 정보는 구독아이디, 회원아이디, 평점을 등록한다.
- ✓ 평점 정보는 구독아이디와 회원아이디로 식별한다
- ✓ 평점은 필수적으로 입력해야 한다.
- ✓ 전화번호와 이메일은 오직 하나만 등록할 수 있다.
- ✓ 서비스 이름과 서비스 url 은 중복될 수 없다.

3.2. E-R 다이어그램

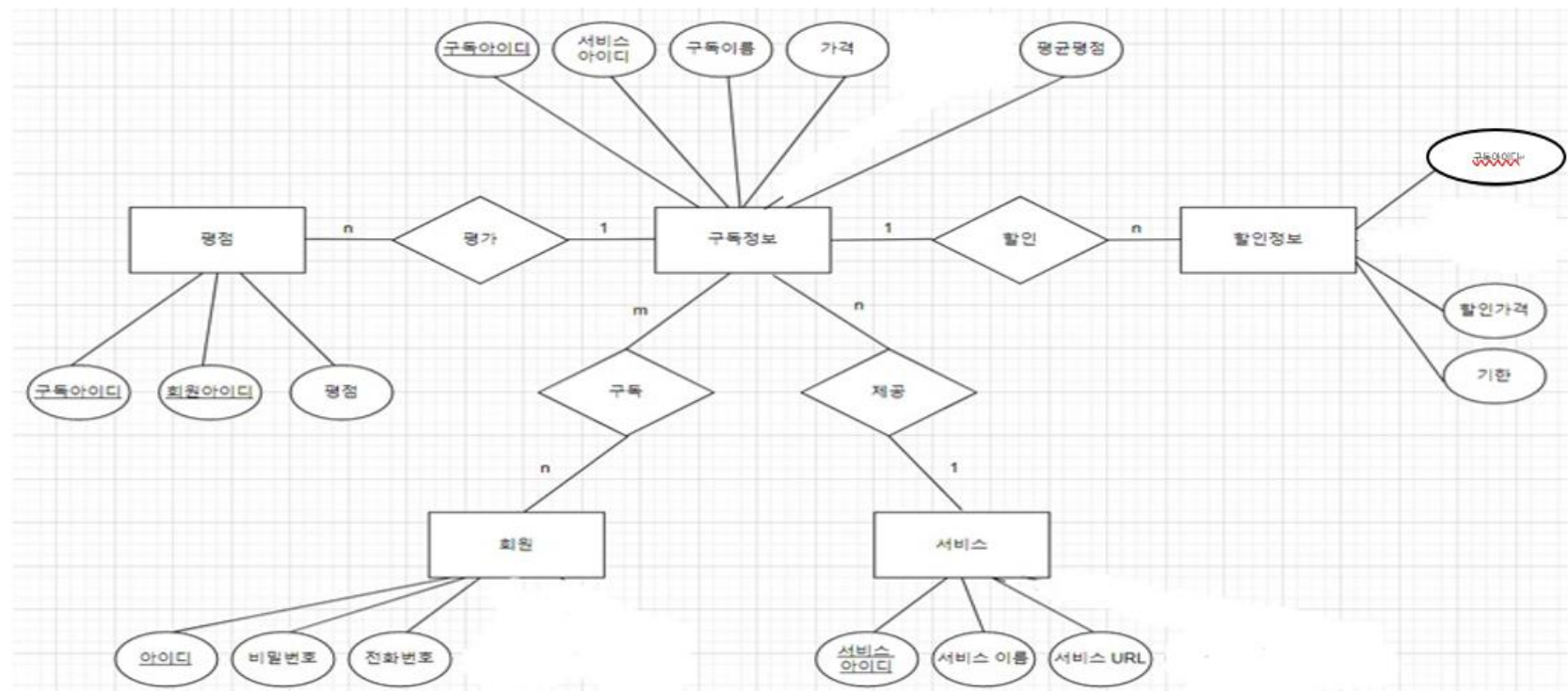
■ 개체 및 속성

개체	속성
회원	회원아이디, 비밀번호, 전화번호
서비스	서비스 아이디, 서비스 이름, 서비스 URL
구독정보	구독아이디, 서비스 아이디, 구독이름, 가격, 평균 평점
할인정보	구독아이디, 할인 가격, 기한
평점	구독 아이디, 회원아이디, 평점

■ 관계

관계이름	관계에 참여하는 개체	관계 유형
구독	회원, 구독정보	n:m
제공	서비스, 구독정보	1:n
할인	구독정보, 할인정보	1:n
평가	구독정보, 평점	1:n

■ E-R 다이어그램



4. 제안서와 차이점

1. 주요기능에 구독등급 변경 기능을 삭제하고 구독등록 기능을 추가함.
2. 구독서비스의 할인 이벤트를 동시에 두개 이상 할 수 없게 함. 중복돼서 할인이 되면 안됨. 따라서 할인정보 개체에 속성중 기본키인 할인번호 대신 기본키이면서 구독정보 개체의 구독아이디를 참조하는 구독아이디를 추가함.
3. 할인번호가 없어짐에 따라 구독정보 개체에 할인정보 속성도 삭제함.
4. 효율적으로 처리하고 단순히 dml, ddl, 만으로 해결하지 못하는 부분은 pl/sql 을 사용해서 구현.
5. 요구사항 명세서 부분에서 oracle sql 로 해결 가능한 부분만 간추려서 구현.

5. 주요 기능과 요구사항에 대한 적용 기술

DATABASE_NAME: DBSUBSCRIBE

DATABASE_ID: c##subscribe

DATABASE_PW: database

5.1. 주요 기능 구현 설계

주요기능은 자주 사용함으로 데이터베이스에 자주 연동해서 추출해야한다. 효율적인 처리를 위해 VIEW 와 PL/SQL 로 프로시저를 생성한다.

1. 구독 관리 기능

- 구독 취소: 구독 취소 프로시저 생성

create or replace PROCEDURE CancelSubs

(subsid_to_cancel IN number, -- 취소할 구독아이디

userid_to_cancel IN VARCHAR2, -- 취소를 요청하는 유저아이디

result OUT VARCHAR2) -- 상태메시지

- 구독 등록: 구독 등록 프로시저를 생성

create or replace PROCEDURE AddSubs

(subsid in subs.subs_id%type, --구독할 아이디

srvId in subs.srv_id%type, -- 구독서비스 업체

subsName in subs.name%type, -- 구독 이름

subsPrice in subs.price%type, -- 구독 가격

result OUT VARCHAR2) -- 상태메시지

2. 서비스와 구독 평점 기능

평점이 계속해서 변동되기 때문에 뷰 생성

```
CREATE VIEW SUBS_AVG(SUBS, SCORE)
```

3. 서비스와 구독 추천 기능

- 구독 서비스가 할인하고 있는지 확인하는 프로시저 생성

```
create or replace PROCEDURE SearchDiscountSubs
```

(subsId in number, -- 확인해 볼 구독 아이디

result OUT VARCHAR2) 상태메시지

- 가장 평점이 높은 구독서비스 추천 프로시저 생성

```
create or replace PROCEDURE SearchGoodSubs
```

(result OUT VARCHAR2) 상태메시지

5.2. 주요 요구사항 구현 설계

- ✓ 회원가입하려면 아이디, 비밀번호, 전화번호를 입력해야 한다.

➔ DML CONSTRAINT NOT NULL

- ✓ 회원은 자신의 구독정보를 입력할 수 있다. 구독서비스를 중복해서 입력할 수 없다.

➔ 프로시저에 예외처리

- ✓ 평점은 0~100 에서 부여한다.

➔ DML CONSTRAINT CHECK

- ✓ 회원은 아이디로 식별한다.

➔ DML PRIMARY KEY

- ✓ 전화번호는 회원끼리 중복될 수 없다.

➔ DML UNIQUE

- ✓ 서비스는 서비스 아이디, 서비스 이름, 서비스 URL, 제공하고 있는 구독 아이디 정보를 등록한다.

➔ DML

- ✓ 서비스는 서비스 아이디로 식별한다.

➔ DML PRIMARY KEY

✓ 서비스 URL 은 WORLD WIDE WEB 형식이다.

➔ TRIGGER BeforeEnrollsrv

✓ 서비스에서 제공하고 있는 구독 정보는 여러 개일 수 있다.

➔ DML 서비스 테이블과 구독 정보 테이블 분리 생성

✓ 구독정보는 구독아이디, 서비스 아이디, 구독이름, 가격, 평균 평점 정보를 등록한다.

➔ DML

✓ 구독은 구독아이디로 식별한다.

➔ DML PRIMARY KEY

✓ 구독서비스는 할인 이벤트는 동시에 두개 이상할 수 없다.

➔ DML PRIMARY KEY

✓ 할인정보는 구독아이디, 할인 가격, 기한 정보를 등록한다.

➔ DML

✓ 할인정보는 할인아이디로 식별한다.

➔ DML PRIMARY KEY

✓ 할인가격은 절대 구독서비스 가격보다 값이 더 나갈수 없다.

➔ TRIGGER BeforeEnrollDiscountEvent

✓ 기한은 현재시간보다 과거일 수 없다.

➔ TRIGGER BeforeEnrollDiscountEvent

✓ 평점 정보는 구독아이디, 회원아이디, 평점을 등록한다

➔ DML.

✓ 평점 정보는 구독아이디와 회원아이디로 식별한다

➔ DML

✓ 평점은 필수적으로 입력해야 한다.

➔ DML CONSTRAINT NOT NULL

6. 논리적 모델링

관계 모델의 릴레이션 변환

구독정보(구독 아이디, 서비스 아이디(FK), 구독이름, 가격)

구독할인(고객 아이디(FK), 할인번호(FK))

할인정보(할인번호, 할인가격, 기한)

평점(구독아이디(FK), 회원아이디(FK), 평점)

회원(회원아이디(FK), 비밀번호, 전화번호)

서비스(서비스아이디(FK), 서비스이름, 서비스 url)

구독정보의 평균평점(구독아이디, 평균평점)

7. 구현

OS: WINDOWS10

DB: ORACLE DB

LANGUAGE: ORACLE SQL(DML, DDL, PL/SQL)

IDE: ORACLE SQL DEVELOPER

7.1. SQL DDL

DDL.sql 파일 참고

7.2. SQL DML

DML.sql 파일 참고

7.3. PL/SQL

1. CancelSubs.sql 파일 참고

2. AddSubs.sql 파일 참고

3. SearchDiscountSubs.sql 파일 참고

4. SearchGoodSubs.sql 파일 참고

5. BeforeEnrollsrv.sql 파일 참고

6. BeforeEnrollDiscountEvent.sql 파일 참고 S

8. 실행 결과

8.1. SQL DDL

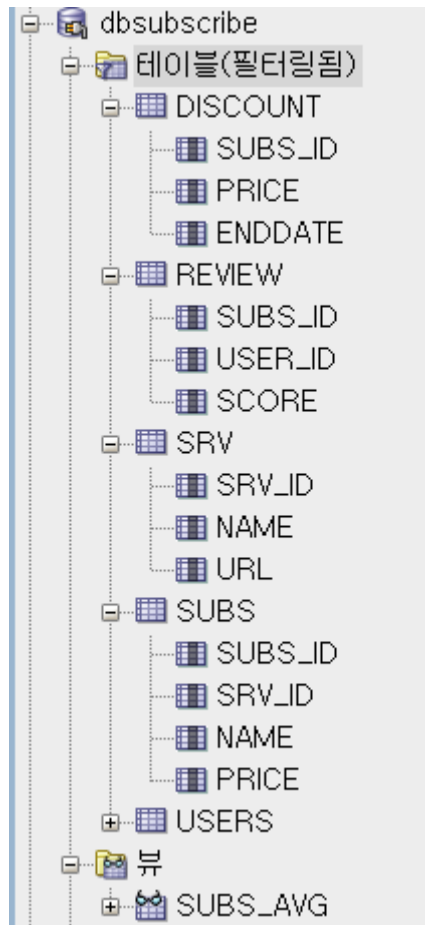
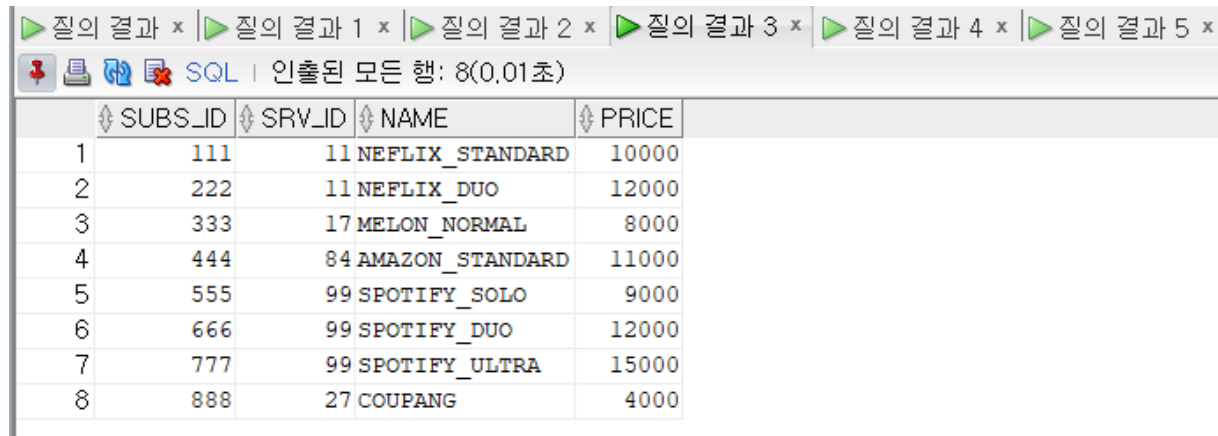


그림 1. DDL 실행

8.2. SQL DML



질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 질의 결과 4 x | 질의 결과 5 x

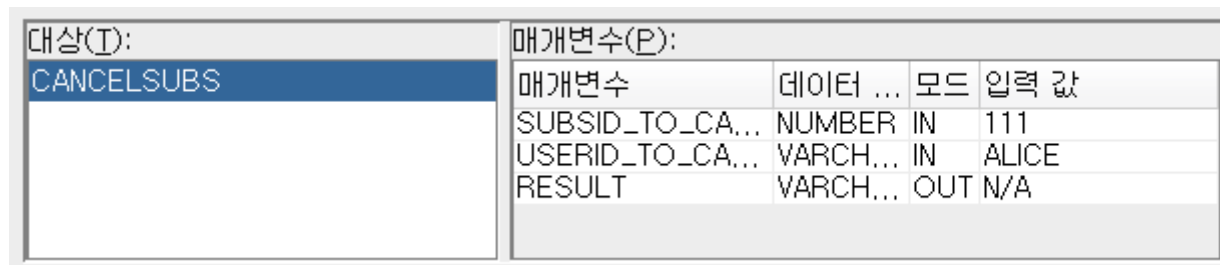
SQL | 인출된 모든 행: 8(0.01초)

	SUBS_ID	SRV_ID	NAME	PRICE
1	111	11	NEFLIX_STANDARD	10000
2	222	11	NEFLIX_DUO	12000
3	333	17	MELON_NORMAL	8000
4	444	84	AMAZON_STANDARD	11000
5	555	99	SPOTIFY_SOLO	9000
6	666	99	SPOTIFY_DUO	12000
7	777	99	SPOTIFY_ULTRA	15000
8	888	27	COUPANG	4000

그림 2. DML 실행, SELECT * FROM SUBS; 명령문 결과

8.3. PL/SQL

1. PROCEDURE CancelSubs



대상(T):	매개변수(P):
CANCELSUBS	
	매개변수 데이터 ... 모드 입력 값
	SUBSID_TO_CA... NUMBER IN 111
	USERID_TO_CA... VARCH... IN ALICE
	RESULT VARCH... OUT N/A

그림 3. 프로시저 CANCELSUBS의 매개변수

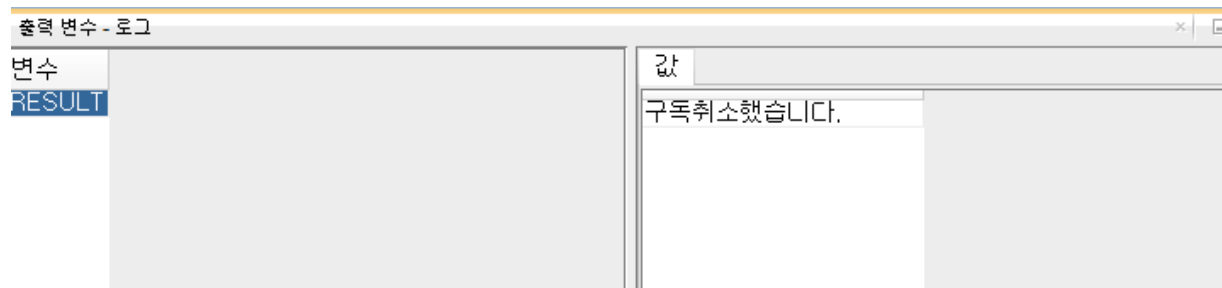


그림 4. 프로시저 CANCELSUBS 성공적으로 구독 취소한 결과,

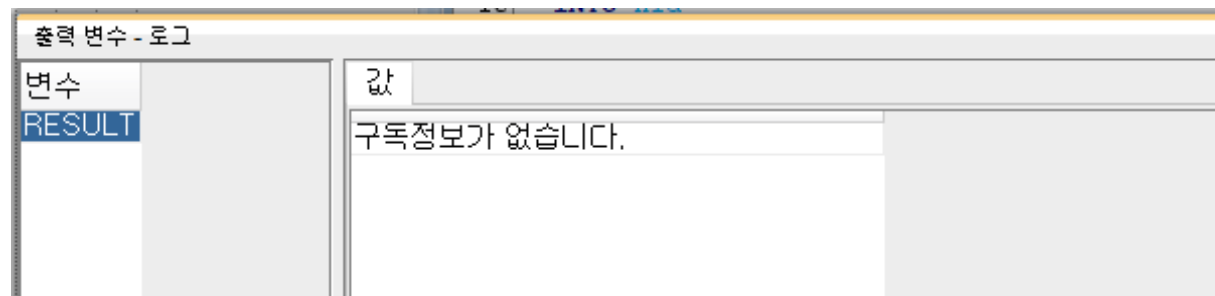


그림 5. 프로시저 CANCELSUBS 잘못된 구독아이디를 매개변수로 입력한 결과

2. PROCEDURE AddSubs

대상(T):	매개변수(P):			
ADDSUBS	매개변수	데이터 ...	모드	입력 값
	SUBSID	NUMBER	IN	102
	SRVID	NUMBER	IN	84
	SUBSNAME	VARCH...	IN	amazon mega
	SUBSPRICE	NUMBER	IN	20000
	RESULT	VARCH	OUT	N/A

그림 6. 프로시저 ADDSUBS 의 매개변수

출력 변수 - 로그	
변수	값
RESULT	amazon mega 등록했습니다.

그림 7. 프로시저 ADDSUBS 성공적으로 구독 등록한 결과

출력 변수 - 로그	
변수	값
RESULT	구독아이디가 중복됐습니다. 다른 아이디로 입력해주세요

그림 8. 프로시저 ADDSUBS 중복된 구독아이디를 매개변수로 입력한 결과

출력 변수 - 로그	
변수	값
RESULT	amazon mega는 이미 등록되어 있습니다.

그림 9. 프로시저 ADDSUBS 이미 등록한 구독서비스를 등록한 결과

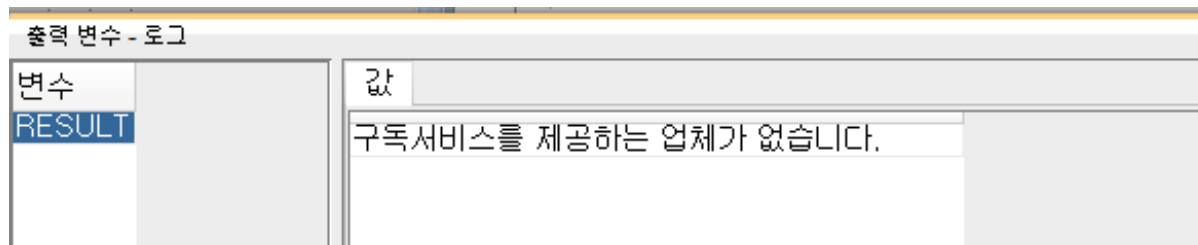


그림 10. 프로시저 ADDSUBS 등록되지 않은 업체를 입력한 결과

3. PROCEDURE SearchDiscountSubs

대상(T):	매개변수(P):			
SEARCHDISCOUNTSUBS	매개변수	데이터 ...	모드	입력 값
	SUBSID	NUMBER	IN	888
	RESULT	VARCH...	OUT	N/A

그림 11. 프로시저 SEARCHDISCOUNTSUBS 의 매개변수

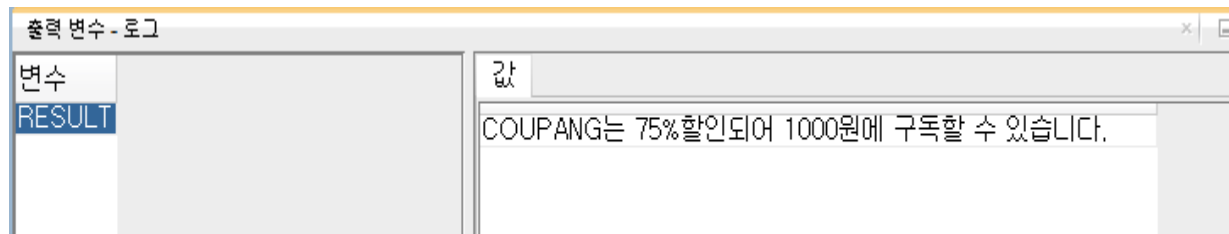


그림 12. 프로시저 SEARCHDISCOUNTSUBS 성공적으로 실행한 결과

출력 변수 - 로그		
변수	값	
RESULT	구독정보가 없습니다.	

그림 13. 프로시저 SEARCHDISCOUNTSUBS 등록되지 않은 구독서비스를 입력한 결과

출력 변수 - 로그		
변수	값	
RESULT	할인하고 있지 않습니다.	

그림 14. 프로시저 SEARCHDISCOUNTSUBS 할인하지 않는 구독아이디를 입력한 결과

4. PROCEDURE SearchGoodSubs

대상(I):	매개변수(P):			
SEARCHGOODSUBS	매개변수	데이터 ...	모드	입력 값
	RESULT	VARCH...	OUT	N/A

그림 15. 프로시저 SEARCHGOODSUBS 의 매개변수

출력 변수 - 로그	
변수	값
RESULT	가장 높은 평점의 구독서비스는 SPOTIFY_SOLO입니다. WWW.SPOTIFY.NET에서 구독하세요.

그림 16. 프로시저 SEARCHGOODSUBS 의 성공적으로 실행한 결과

5. TRIGGER BeforeEnrollsrv

워크시트 질의 작성기	
1	INSERT INTO srv VALUES (99, 'HBOMAX', 'HBOMAX.NET');
<div> <div>스크립트 출력 x</div> <div>질의 결과 x</div> </div> <div> <div>작업이 완료되었습니다.(0.046초)</div> </div>	

명령의 1 행에서 시작하는 중 오류 발생 -

```
INSERT INTO srv VALUES (99, 'HBOMAX', 'HBOMAX.NET')
```

오류 보고 -

ORA-20009: url 형식에 맞지 않습니다.

ORA-06512: "C##SUBSCRIBE.BEFOREENROLLSRV", 15행

ORA-04088: 트리거 'C##SUBSCRIBE.BEFOREENROLLSRV'의 수행시 오류

그림 17, 트리거 BEFOREENROLLSRV 로 인한 오류 발생

6. TRIGGER BeforeEnrollDiscountEvent

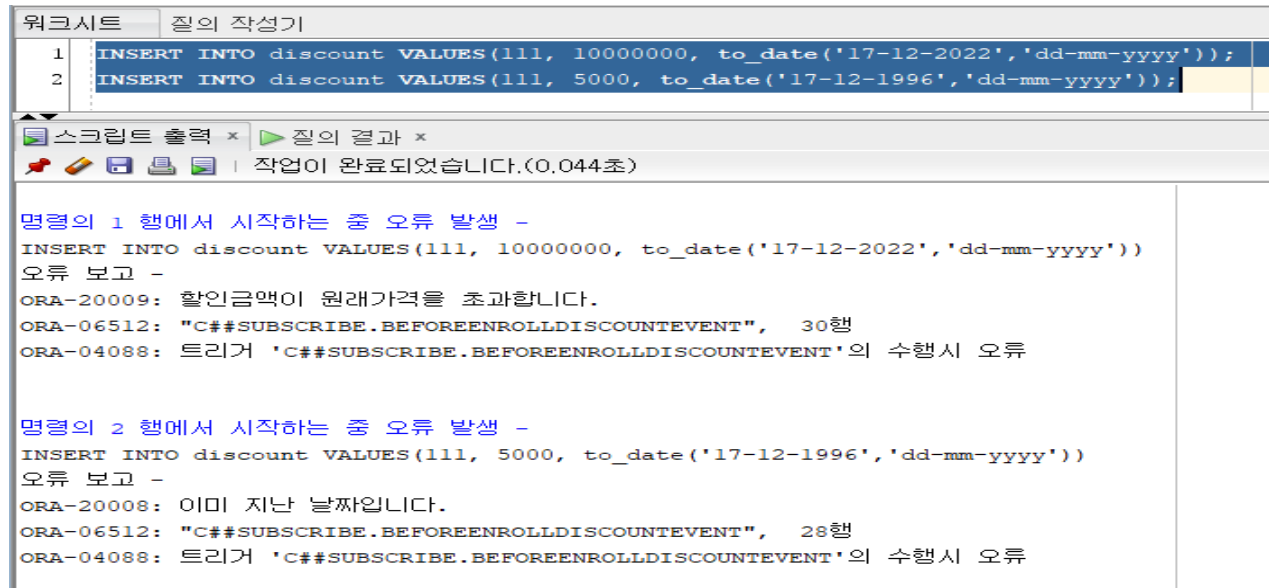


그림 18. 트리거 BEFOREENROLLDISCOUNTEVENT 로 인한 오류 발생