

HW6. (데이터베이스 응용 프로그램 개발)

분반: 060

부산대학교 정보컴퓨터공학부

201524518

윤희웅

제출일: 2019-12-11

1. 테이블 설명

테이블은 총 5개의 테이블이 사용되었습니다. 각각 테이블은 아래와 같습니다.

CUSTOMER 테이블: 고객의 이름과 전화번호를 등록하여 로그인시 사용됩니다. 전화번호를 PRIMARY KEY로 지정하여 동일 전화번호로 계정등록이 불가능합니다.

```
CREATE TABLE CUSTOMER (  
    name varchar(20),  
    phone varchar(20) PRIMARY KEY  
);
```

ROOM 테이블: 객실의 정보를 저장한 테이블 입니다. Roomno를 PRIMARY KEY로 가지며 객실의 type과 cost를 가지고 있습니다.

```
CREATE TABLE ROOM (  
    roomno int PRIMARY KEY,  
    type varchar(20),  
    cost int  
);
```

아래는 응용 프로그램 테스트를 위해 예시로 추가한 10개의 객실입니다. 이 객실들을 기준으로 응용 프로그램이 테스트 됩니다.

	ROOMNO	TYPE	COST
1	1	single room	40000
2	2	single room	40000
3	3	double room	60000
4	4	double room	60000
5	5	twin room	80000
6	6	twin room	80000
7	7	triple room	100000
8	8	triple room	100000
9	9	suite room	120000
10	10	suite room	120000

CUSTOMER_RESERVE 테이블: 고객의 예약정보를 저장한 테이블 입니다. 각 칼럼은 고객의 이름, 전화번호, 예약 객실 번호, 비용, 결제 여부, 결제 날짜를 저장하며 객실 번호와 예약날짜를 PRIMARY KEY로 가집니다.

```
CREATE TABLE CUSTOMER_RESERVE (
  name varchar(20),
  phone varchar(20) REFERENCES CUSTOMER(phone),
  roomno int REFERENCES ROOM (roomno),
  cost int,
  ispay varchar(5),
  reservedate Date,
  CONSTRAINT PK_CU PRIMARY KEY(roomno,reservedate)
);
```

ADMINST 테이블: 관리자를 위한 테이블 입니다. 관리자는 테이블을 통해 금일을 기준으로 하여 금일 예약된 객실의 체크인, 점유된 객실의 체크아웃 및 하우스키핑을 할당하고 조회 합니다.

```
CREATE TABLE ADMINST(
  roomno int PRIMARY KEY,
  checkdate Date,
  checkin varchar(5),
  checkout varchar(5),
  housekeeping varchar(5)
);
```

RECIPT 테이블: 결제 후 영수증 정보를 저장하기 위한 테이블 입니다. receiptno라는 영수증 번호를 PRIMARY KEY로 가지며 영수증에는 고객의 이름,전화번호, 결제방법, 비용, 결제날짜, 결제한 객실의 번호가 저장됩니다.

```
CREATE TABLE RECIPT (
  receiptno int PRIMARY KEY,
  name varchar2(20),
  phone varchar2(20),
  payoption varchar2(20),
  cost int,
  paydate DATE,
  roomno int
);
```

2. 응용 프로그램 테스트

최초로 응용 프로그램을 실행하면 아래와 같이 로그인 모드 선택을 하는 메뉴창이 나오게 됩니다. 각메뉴는 1을 입력시 관리자 모드로 진입하며 2를 입력시 사용자 모드로 진입하고 3을 입력시 사용자 계정 등록을 하게 되며 4를 입력시 프로그램은 종료 됩니다.

```
C:\Users\wgml\OneDrive\workspace\new\src>java OracleTest
Database에 연결되었습니다.

로그인 모드 선택
=====
1. 관리자 모드
2. 사용자 모드
3. 사용자 계정 등록
4. 프로그램 종료
```

먼저 사용자 모드 테스트를 위해 사용자 계정을 등록 하겠습니다. 3을 입력하게 되면 이름과 전화번호를 입력 하게 됩니다. 각 이름과 전화번호를 입력하면 계정등록이 완료 됩니다.

```
로그인 모드 선택
=====
1. 관리자 모드
2. 사용자 모드
3. 사용자 계정 등록
4. 프로그램 종료
3
사용자 계정 등록을 위해 이름과 전화번호를 입력해주세요.
이름:huiung
전화번호:01094393121
계정등록완료
Database에 연결되었습니다.
```

사용자 모드로 진입 시 로그인 정보를 요구하는데 잘못된 정보를 입력할 시 아래와 같이 로그인이 되지 않습니다.

```
4. 프로그램 종료
2
로그인을 위해 이름과 전화번호를 입력해주세요.
이름:huiung
전화번호:1
존재하지 않는 계정입니다.
Database에 연결되었습니다.
```

등록한 계정을 이용하여 사용자 모드로 들어가면 아래와 같이 사용자 모드에서 사용할 수 있는 기능이 나옵니다. 각 기능에 대해 설명하겠습니다.

객실 조회: 호텔에 존재하는 모든 객실을 조회합니다.(ROOM 테이블)

객실 예약: 객실을 예약합니다.

예약 정보 조회: 현재 내가 예약한 정보를 조회 합니다.

예약 취소: 예약한 객실의 예약을 취소합니다.

예약 객실 결제: 예약한 객실을 결제 합니다.

결제 영수증 확인: 결제한 객실에 대한 영수증을 조회합니다.

뒤로가기: 로그인 모드 선택창으로 돌아갑니다.

각메뉴를 테스트 해보겠습니다.

```
로그인 모드 선택
=====
1. 관리자 모드
2. 사용자 모드
3. 사용자 계정 등록
4. 프로그램 종료
2
로그인을 위해 이름과 전화번호를 입력해주세요.
이름:hujung
전화번호:01094393121
로그인 성공
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약 취소
5. 예약 객실 결제
6. 결제 영수증 확인
7. 뒤로 가기
```

객실조회를 선택하였을 시 아래와 같이 객실 정보가 출력됩니다.

```
1
요청하신 객실 리스트
```

ROOMNO	TYPE	COST
1	single room	40000
2	single room	40000
3	double room	60000
4	double room	60000
5	twin room	80000
6	twin room	80000
7	triple room	100000
8	triple room	100000
9	suite room	120000
10	suite room	120000

```
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
```

조회한 객실을 확인하여 객실 예약을 해보겠습니다. 객실 예약 메뉴를 선택하면 객실 번호와 예약 날짜를 입력받게 됩니다. 객실 번호와 예약 날짜를 통해 예약이 진행 됩니다. CUSTOMER_RESERVE(고객 예약정보 테이블)에 객실 번호와 예약 날짜 칼럼이 PRIMARY KEY로 지정되어 있으므로 이를 통해 해당 날짜의 해당객실 점유 여부를 판단 가능합니다. 해당날짜에 해당객실이 예약이 가능하다면 예약이 완료됩니다.

```
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약 취소
5. 예약 객실 결제
6. 결제 영수증 확인
7. 뒤로 가기
2
예약할 객실번호 입력: 1
예약날짜 입력: 다음과 같은 형식으로 입력: 1998-04-25
2019-12-25
예약이 완료 되었습니다.
```

만약 예약 날짜를 당일로 입력한다면 "당일 예약은 불가능 합니다." 라는 메시지가 출력되며 예약이 되지 않습니다.

```
2
예약할 객실번호 입력: 2
예약날짜 입력: 다음과 같은 형식으로 입력: 1998-04-25
2019-12-11
당일 예약은 불가능 합니다.
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약 취소
5. 예약 객실 결제
6. 결제 영수증 확인
7. 뒤로 가기
```

또한 현재보다 과거의 날짜를 입력하면 "잘못된 날짜 입력입니다." 라는 메시지를 출력하며 예약이 되지 않습니다.

```
예약할 객실번호 입력: 1
예약날짜 입력: 다음과 같은 형식으로 입력: 1998-04-25
1998-04-25
잘못된 날짜 입력입니다.
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약 취소
5. 예약 객실 결제
6. 결제 영수증 확인
7. 뒤로 가기
```

예약이 완료되었으니 예약 정보를 조회 해보겠습니다. 아래와 같이 예약한 나의 이름과 전화번호, 객실번호 가격 결제 여부와 예약 날짜가 나오고 총 결제해야 하는 금액이 나오게 됩니다.

```

=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약 취소
5. 예약 객실 결제
6. 결제 영수증 확인
7. 뒤로 가기
3
나의 예약정보리스트

```

NAME	PHONE	ROOMNO	COST	SPAY	RESERVEDATE
lhujung	01094393121	1	40000	X	2019-12-25

총 결제해야 하는 금액: 40000

테스트를 위해 또다른 계정을 생성하여 객실을 예약해보겠습니다. 아래와 같이 객실을 예약하였습니다. 현재까지 2명의 고객이 각각 1개씩의 객실을 예약 하였습니다. 관리자 모드를 통해 이후 전체 고객의 예약 테이블을 확인 할 수 있습니다.

```

=====
2
로그인을 위해 이름과 전화번호를 입력해주세요.
이름:yun
전화번호:01012345678
로그인 성공
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약 취소
5. 예약 객실 결제
6. 결제 영수증 확인
7. 뒤로 가기
3
나의 예약정보리스트

```

NAME	PHONE	ROOMNO	COST	SPAY	RESERVEDATE
yun	01012345678	2	40000	X	2019-12-24

예약할 객실번호 입력: 2
예약날짜 입력: 다음과 같은 형식으로 입력: 1998-04-25
2019-12-24
예약이 완료 되었습니다.
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

다음은 예약취소를 해보겠습니다. 예약취소 메뉴를 누르게 되면 취소할 예약의 객실과 예약 날짜를 입력 받습니다. 아래와 같이 나의 예약 정보에 존재하는 객실의 번호와 날짜가 일치하면 예약이 취소 됩니다.

```
4
예약취소할 객실번호를 입력해주세요: 2
예약취소할 날짜를 입력해주세요: 2019-12-24
예약취소 완료
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약취소
5. 예약객실 결제
6. 결제영수증 확인
7. 뒤로 가기
```

아래와 같이 객실번호나 날짜가 잘못되면 “예약한 객실이 아닙니다.” 라는 메시지를 출력하며 예약취소가 되지 않습니다.

```
4
예약취소할 객실번호를 입력해주세요: 1
예약취소할 날짜를 입력해주세요: 2019-12-23
예약한 객실이 아닙니다.
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약취소
5. 예약객실 결제
6. 결제영수증 확인
7. 뒤로 가기
4
예약취소할 객실번호를 입력해주세요: 1
예약취소할 날짜를 입력해주세요: 2019-12-24
예약한 객실이 아닙니다.
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약 정보 조회
4. 예약취소
5. 예약객실 결제
6. 결제영수증 확인
7. 뒤로 가기
```


예약 취소가 완료되면 아래와 같이 예약정보가 삭제 되는 것을 확인 할 수 있습니다.

```
3
나의 예약정보리스트
+-----+-----+-----+-----+-----+
|NAME|PHONE|ROOMNO|COST|SPAY|RESERVEDATE|
+-----+-----+-----+-----+-----+
총 결제해야 하는 금액: 0
사용자 모드 로그인 하였습니다.
```

다음은 예약 객실을 결제하기 위해 다시 취소 했던 객실을 예약하고 진행하겠습니다.

예약 객실 결제 메뉴를 선택하면 결제한 객실번호와 그 객실의 예약날짜를 입력 받습니다. 두가지가 모두 일치하면 결제 방식을 선택합니다. 카드와 계좌이체중 한가지를 선택 하면 결제가 완료 됩니다.

```
5
결제할 객실번호를 입력하세요.2
결제할 객실의 사용날짜를 입력해주세요: 2019-12-24
결제방식을 입력해주세요.
1.card
2.account
1
결제완료.
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1.객실 조회
2.객실 예약
3.예약 정보 조회
4.예약 취소
5.예약 객실 결제
6.결제 영수증 확인
7.뒤로 가기
```

객실번호나 객실 예약날짜가 잘못되면 아래와 같이 “예약한 객실이 아닙니다.” 메시지를 출력하며 결제가 취소됩니다.

```
5
결제할 객실번호를 입력하세요.1
결제할 객실의 사용날짜를 입력해주세요: 2019-12-24
예약한 객실이 아닙니다.
사용자 모드 로그인 하였습니다.
```

카드와 계좌이체 이외의 번호를 입력하면 “잘못된 선택 결제취소” 메시지를 출력하며 결제가 취소됩니다.

```
5
결제할 객실번호를 입력하세요.2
결제할 객실의 사용날짜를 입력해주세요: 2019-12-24
결제방식을 입력해주세요.
1.card
2.account
3
잘못된 선택 결제취소
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
```

결제가 완료된 후 예약 정보를 조회 하면 아래와 같이 ISPAY 부분이 O표시로 바뀐 것을 확인 할 수 있습니다. (실제 시스템에서는 결제가 2시간 이내에 완료되지 않는다면 자동으로 예약이 취소된다고 가정하겠습니다. 즉 예약된 객실은 해당당일날 ISPAY가 X일수 없습니다. 당일 예약이 불가하므로 전날 예약 했다면 당일 02:00 이후에는 모든 예약 객실의 ISPAY는 O여야합니다.)

3
나의 예약정보리스트

NAME	PHONE	ROOMNO	COST	ISPAY	RESERVEDATE
lyun	01012345678	12	40000	0	2019-12-24

총 결제해야 하는 금액: 0
사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

마지막으로 결제 영수증을 확인하면 아래와 같이 영수증 번호(영수증은 1번부터 시작하여 번호가 1씩 증가하며 지정됨), 고객 이름,전화번호, 결제방법, 결제비용, 결제날짜, 결제한 객실 번호가 조회됩니다.

6

RECIPTNO	NAME	PHONE	PAYOPTION	COST	PAYDATE	ROOMNO
11	lyun	01012345678	card	40000	2019-12-11	12

사용자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

1. 객실 조회
2. 객실 예약
3. 예약정보 조회
4. 예약취소
5. 예약객실정보 조회
6. 결제영수증 확인
7. 뒤로 가기

다음은 관리자 모드를 테스트 해보겠습니다. 관리자 모드는 아래와 같이 5가지 메뉴가 있습니다. 1을 입력시 고객 예약정보 테이블을 조회 할 수 있습니다. 2를 입력시 금일 체크아웃 되는 객실을 체크아웃 하고 그에따라 하우스키핑을 할당 합니다. 3을 입력시 금일 예약된 객실을 체크인 합니다. 4를 입력시 금일과 관련있는 객실을 출력합니다.(ADMINST 테이블 조회)

1
관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

1. 고객 예약정보 조회
2. 금일 객실 체크아웃, 하우스키핑할당
3. 금일 객실 체크인
4. 금일 객실 정보 조회
5. 뒤로 가기

고객 예약정보 조회 메뉴를 선택하면 아래와 같이 이전에 2개의 계정으로 예약한 정보가 나옵니다. 첫번째 예약은 결제가 완료된 것을 확인 할 수 있습니다. 출력은 예약날짜를 기준으로 오름차순 출력을 하도록 설정하였습니다.(날짜별로 객실을 확인하기 위함)

1

고객 예약정보리스트

NAME	PHONE	ROOMNO	COST	ISPAY	RESERVEDATE
lyun	01012345678	2	40000	0	2019-12-24
huiung	01094393121	1	40000	X	2019-12-25

관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

2번 메뉴를 누르게 되면 금일 객실을 체크아웃 하고 하우스키핑 할당이 가능합니다. 이 응용프로그램 에서는 객실 이용을 1박2일로 가정하였습니다. 따라서 체크아웃 여부는 ADMINST 테이블에 체크인 되어있는 객실의 날짜와 오늘의 날짜가 하루 차이나는 객실을 체크아웃 시키고 하우스키핑 할당을 하도록 작성하였습니다. 현재 체크인 된날이 없으므로 아무것도 조회되지 않습니다.

2

금일 객실 체크아웃 및 하우스키핑 할당
금일 객실 체크인, 체크아웃, 하우스키핑 할당 조회

ROOMNO	CHECKDATE	CHECKIN	CHECKOUT	HOUSEKEEPING
--------	-----------	---------	----------	--------------

관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

3번 메뉴를 누르게 되면 금일 객실을 체크인하게 됩니다. 아래의 화면은 테스트를 위해 당일 예약 제한을 풀고 예약을 한 상황입니다. 체크인 같은 경우 오늘의 날짜와 예약 날짜를 비교하여 그 날짜가 일치하면 체크인을 하게 되므로 테스트를 위해 당일 예약 금지 조건을 빼고 당일 예약을 한 상태입니다.

1

고객 예약정보리스트

NAME	PHONE	ROOMNO	COST	ISPAY	RESERVEDATE
huiung	01094393121	1	40000	X	2019-12-11
yun	01012345678	2	40000	0	2019-12-24
huiung	01094393121	1	40000	X	2019-12-25

관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택

이상 상태에서 체크인을 하게 되면 아래와 같이 해당 객실이 체크인 O 상태로 바뀌게 됩니다. 이후 (1박2일 기준) 내일이 되어 체크아웃 시간이 되면 CHECKOUT 과 HOUSEKEEPING 칼럼의 값이 O으로 바뀌게 됩니다.

3 금일 예약된 객실 체크인 완료

금일 객실 체크인, 체크아웃, 하우스키핑 할당 조회

```
+-----+-----+-----+-----+
|ROOMNO|CHECKDATE|CHECKIN|CHECKOUT|HOUSEKEEPING|
|1|2019-12-11|O|X|X|
관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1.고객 예약정보 조회
2.금일 객실 체크아웃, 하우스키핑할당
3.금일 객실 체크인
4.금일 객실 정보 조회
5.뒤로 가기
```

마찬가지로 아래는 테스트를 위해 원래는 다음과 같은 자바 코드를 통해 오늘에서 하루를 뺀 값을 비교하게 됩니다. `cal.add(Calendar.DAY_OF_YEAR, -1); // 하루를 뺀다.` 테스트를 위해 이부분을 삭제하고 체크아웃을 한 경우 아래와 같이 조회가 됩니다.

```
2
금일 객실 체크아웃 및 하우스키핑 할당
금일 객실 체크인, 체크아웃, 하우스키핑 할당 조회

+-----+-----+-----+-----+
|ROOMNO|CHECKDATE|CHECKIN|CHECKOUT|HOUSEKEEPING|
|1|2019-12-11|O|O|O|
관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1.고객 예약정보 조회
2.금일 객실 체크아웃, 하우스키핑할당
3.금일 객실 체크인
4.금일 객실 정보 조회
5.뒤로 가기
```

마지막으로 4번 메뉴인 금일 객실 정보 조회를 하면 아래와 같이 현재 객실의 상태에 대해 확인 할 수 있습니다.

```
4
금일 객실 체크인, 체크아웃, 하우스키핑 할당 조회

+-----+-----+-----+-----+-----+
|ROOMNO|CHECKDATE|CHECKIN|CHECKOUT|HOUSEKEEPING|
|1|2019-12-11|0|0|0|
관리자 모드로 로그인 하였습니다.
사용 기능 선택
=====
1.고객 예약정보 조회
2.금일 객실 체크아웃, 하우스키핑 할당
3.금일 객실 체크인
4.금일 객실 정보 조회
5.뒤로 가기
```

3. 논의

이전에 작성한 ER 다이어그램과 테스트 계획에 따라 실제 데이터베이스 응용 프로그램을 만들어 보았습니다. 작은 시스템이지만 여러 예외상황을 고려하고 처리하는 것이 생각보다 힘들다는 것을 알게 되었습니다. 실제로 웹이나 앱을 통해 UI와 함께 실행되는 프로그램이 아니라서 날짜나 객실 번호 등을 입력 받아야 하여 이에 따른 예외 상황 처리가 까다롭다는 생각이 들었습니다. 또한 이 시스템에서는 2시간 내에 결제가 되지 않으면 예약이 취소된다고 가정을 하였지만 실제로 구현한다면 예를 들어 앱으로 개발을 한다면 예약이 된 순간 휴대폰의 타이머를 통해 구현이 가능할거라는 생각을 했습니다. 처음으로 만들어본 데이터베이스 프로그램이라 많은 경험을 했다고 생각합니다. 이를 바탕으로 실제 웹이나 앱과 연관시키면 많은 것을 할 수 있겠다는 생각이 들었습니다. 처음으로 만들어본 프로그램이고 명령형 인터페이스에서 진행하는 관계로 처리되지 않은 예외 상황도 꽤 존재하여 그 부분이 아쉬웠습니다.