

노쇼 고객 관리 식당 예약 시스템

조규철*, 정다운^o

*인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: kccho@inhac.ac.kr*, dawoony6071@gmail.com^o

No-show Prevention Restaurant Reservation System

Cho Kyu Cheol*, Da Woon Jung^o

*Dept. of Computer Science, Inha Technical College,

^oDept. of Computer Science, Inha Technical College

● 요약 ●

'서비스를 이용하겠다고 예약을 했지만, 취소나 연락 없이 장소에 나타나지 않는 행위'를 가리키는 일명 노쇼(No-Show, 예약부도)가 사회적 문제로 떠오르고 있다. 이는 음식점을 비롯하여 열차, 고속버스, 병원, 미용실 등 예약 시스템이 갖춰진 사회 곳곳에서 발생하여 사회적·경제적 손실을 일으키고 있다. 그리고 이러한 노쇼는 자영업자의 경제적 손실로 직결되어 이들의 생존을 위협하기에 이르렀다. 음식점의 경우 노쇼로 인해 식재료 손실과 함께 해당 테이블에 다른 고객의 예약을 받지 못하는 2차 피해 발생이 가능하다는 점에서 타 업종에 비해 리스크 부담이 상당하다. 본 연구는 기존 식당 예약 웹 어플리케이션의 경제성·편의성·접근성을 취하는 동시에, 예약금 제도를 통해 노쇼의 비중을 줄이고, 노쇼가 발생한 고객 현황을 계측하여 관리할 수 있는 관리자 권한의 기능을 제공해 손실을 최소화하도록 돕는 웹 어플리케이션을 개발하는 것에 목적을 두고 있다.

키워드: 노쇼(No-Show), 식당(Restaurant), 예약(Reservation)

I. Introduction

음식점을 비롯하여 열차, 고속버스, 병원, 미용실 등 다양한 업종에 '서비스를 이용하겠다고 예약을 했지만, 취소나 연락 없이 장소에 나타나지 않는 행위'를 가리키는 일명 노쇼(No-Show, 예약부도) 피해 사례가 증가하고 있다. 2015년 현대경제연구원의 분석 결과에 따르면, 5대 서비스 업종인 음식점, 병원, 미용실, 고속버스, 소규모 공연장의 연간 노쇼로 입게 되는 연간 매출 손실액이 약 4조 4,930억 원에 달하는 것으로 나타났다. 서비스 업종별 예약부도율은 음식점 20%, 병원 18%, 미용실 15%, 고속버스 12%, 소규모 공연장 10%로 음식점이 가장 높은 예약부도율을 보였다.

본 연구는 노쇼로 인해 손해를 입는 음식점들의 사회적·경제적 손실을 방지하기 위하여, 노쇼 문제를 해소하기 위한 기능을 구현한 식당 예약 웹 어플리케이션 개발을 목적으로 수행되었다. 제안하는 웹 어플리케이션은 기존 예약 시스템의 이점인 경제성·편의성·접근성을 취하는 동시에, 예약금 제도를 통해 노쇼의 비중을 줄이고, 노쇼가 발생한 고객을 계측하여 관리할 수 있는 관리자 권한의 기능을 구현하였다.

II. Related Works

네이버 플레이스[3], 포인[4] 등 현재 상용화된 식당 예약 시스템은 플랫폼에 업체를 등록하고, 등록된 업체에 대해 사용자 예약이 가능하다. 일부 예약 시스템의 경우 노쇼를 방지하는 목적으로 예약금 제도를 도입하고 있으나, 노쇼 고객을 별도로 관리하는 기능이 부재한 경우가 다수이다. 본 연구는 기존 예약 시스템과 차별화를 두어 단순히 예약금 제도를 통한 노쇼 방지뿐만 아니라, 노쇼 고객을 별도로 관리하여,

Table 1. Reservation default rate by 5 industries[1]

구분	음식점	병원	미용실	고속버스	소규모 공연장
예약 부도율	20%	18%	15%	12%	10%

기존 시스템 대비 적극적인 손실 방지 기능이 구현된 웹 어플리케이션을 제공한다.

III. DB Design for Proposed System

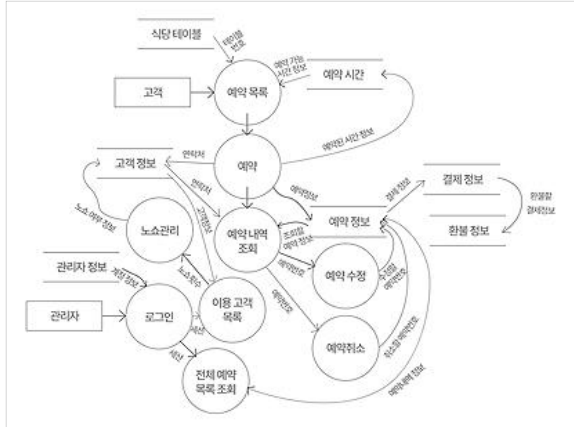


Fig. 1. Data Flow Diagram

그림 1은 본 시스템의 외부 개체와 데이터 저장소(DB), 프로세스 간의 데이터 이동을 나타낸 데이터 흐름도이다. 그리고 그림 2와 같이 7개의 Table로 구성된 객체-관계를 모델(ERD)을 설계하여 구조화된 데이터를 저장한다.

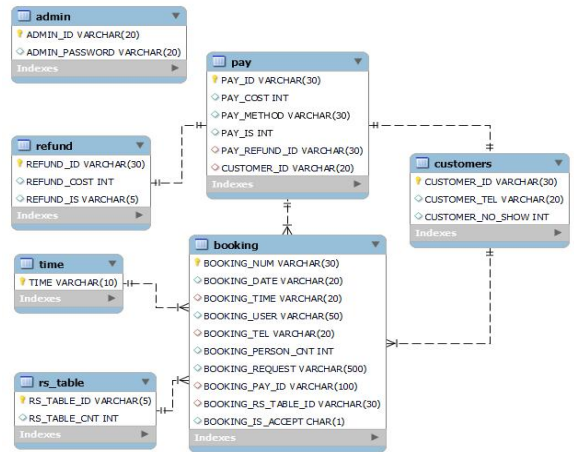


Fig. 2. ERD using MySQL[2]

IV. Main Function

본 시스템은 Client-Server 모델을 기반으로 하는 예약 시스템으로, Client는 예약 정보, 예약금 비용, 예약 가능 여부 등의 화면 정보를 처리하고, Server는 Client로부터 들어오는 자료들을 처리하고 제공한다. Client의 고유 정보(연락처)와 예약 정보를 Server에 전송하면 예약자를 식별하여 어떤 날짜와 시간대에 해당하는 예약인지 구분하고 데이터를 관리한다.

Table 2. System main function

기능	특징
예약	격자형 테이블 구조의 캘린더에 예약 가능한 시간대가 출력된다. 희망 예약 날짜에 시간대를 정하여 예약할 수 있다. 사용자에게 예약 관련 정보(잔여 테이블 수, 가용 인원 등)를 제공한다.
예약 정보 입력	예약 화면에서 선택한 날짜, 시간 정보가 자동으로 입력되며 예약 시스템 이용자의 연락처, 성함 등 개인 정보와 예약 인원, 요청사항 등을 입력하는 필드가 제공된다. 사용자들에게 예약금 환불 규정을 안내하고 이에 대한 동의를 구한다. 사용자는 항목에 동의해야만 예약을 완료할 수 있다.
예약조회	식당 예약을 목적으로 둔 웹 어플리케이션 특성상 비회원제로 운영되며, 예약 시 입력한 전화번호를 통해 예약 내역 조회가 가능하다.
예약취소	예약 취소 기능을 수행하며, 예약 기간에 따라 환불 수수료에 차등을 두도록 한다. - 예약 완료 상태에서의 취소: 예약금의 50% 환불 - 예약 당일 취소: 예약금의 0% 환불 및 노쇼 횟수 1회 증가 - 이외의 경우 100% 환불 가능
예약변경	예약한 내역을 변경하는 기능을 수행한다.
관리자 로그인	사전에 설정된 관리자 계정을 통해 로그인하여, 관리자 권한으로 접근 가능한 페이지에 접근한다.
고객 예약 조회	관리자 기능으로써 시스템을 통해 예약을 수행한 고객들의 예약 내역 조회가 가능하다.
고객 예약 변경	예약 상태(대기, 완료, 취소) 변경 및 결제 상태(입금대기, 입금완료) 등의 상태변경이 가능하다.

1. admin은 관리자 계정 정보를 저장 테이블이다.
2. booking은 예약 정보 저장 테이블로, 예약 완료 시 예약 시스템 이용자의 연락처, 이름 등의 개인 정보와 예약 날짜, 시간, 인원 등의 예약 정보가 저장된다.
3. time은 booking 테이블의 BOOKING_TIME이 참조(FK)하는 테이블로, 예약 가능한 시간대 정보를 담고 있다.
4. rs_table은 booking 테이블의 BOOKING_RS_TABLE이 참조(FK)하는 테이블로, 예약 가능한 식당 테이블의 번호 정보를 담고 있다.
5. pay는 예약 완료 시 예약 정보와 함께 생성되는 정보로 예약 방법, 예약금, 결제상태 등의 결제 관련 정보를 저장한다. booking 테이블의 BOOKING_PAY_ID가 pay 테이블의 PAY_ID(PK)를 참조(FK)한다.
6. refund은 예약 취소 시 생성되는 정보로 환불 금액, 환불 상태 등의 환불 관련 정보를 담고 있다. pay 테이블의 PAY_REFUND_ID가 refund 테이블의 REFUND_ID(PK)를 참조(FK)한다.
7. customers은 예약 완료 시, 최초 이용 고객의 정보를 저장하며, 전화번호와 함께 노쇼 횟수를 저장하는 칼럼인 CUSTOMER_NO_SHOW를 포함한다. 그리고 pay 테이블의 CUSTOMER_ID가 customers의 CUSTOMER_ID(PK)를 참조한다.

고객 정보 조회	시스템을 통해 예약을 수행한 모든 고객의 목록 조회가 가능하다.
노쇼 관리	고객 정보 조회 페이지에서 노쇼가 발생한 고객의 노쇼 횟수 카운트가 가능하다. 카운트된 횟수에 따라 테이블 행의 색상을 달리하여 단계별(주의 단계: 1회 이상 노랑색, 경고 단계 : 3회 이상 빨강색) 관리가 가능하도록 돕는다.
로그아웃	관리자 계정 로그아웃 기능을 제공한다.

Fig. 3. Reservable schedule display

그림 3은 예약 기능을 위해 제공되는 캘린더 화면을 보여준다. 캘린더의 각 날짜는 예약 시간대 정보를 제공한다. 각 날짜에 해당하는 시간대는 예약 가능 여부에 따라 활성/비활성화 처리되며 활성화된 시간대는 클릭 이벤트가 발생할 수 있다. 그림 4는 시간대를 클릭할 경우, 사용자가 예약하려는 날짜와 시간, 예약 가능한 테이블 수와 가용 인원 정보를 제공한다.

Fig. 4. System reservation function

예약금 환불 규정 안내	
예약대기 상태	전액 환불
예약일 1일 전	50% 환불
예약 당일	0% 환불

예약금 환불 규정 안내를 확인하였으며 이에 동의합니다.

Fig. 5. Reservation deposit refund policy specified

예약 날짜, 예약 시간 정보를 확인하여 선택 완료 버튼을 누르면 사용자 정보, 예약 인원, 요청사항 등의 입력 필드를 포함하는 예약 정보 입력 화면으로 이동하여 예약을 진행할 수 있다. 그림 5과 같이 해당 페이지에 예약금 환불 규정을 명시하여 안내하고 있으며 해당 규정에 동의해야만 그림 6과 같이 예약을 완료할 수 있다.

예약번호	예약일	예약시간	상황	연락처	인원	결제정보	요청사항	상태	관리
A202301071400	2023-01-07	14:00	환승지	010-7757-7757	6	10,000 원 (무통장입금)		예약대기	변경 취소
E202301071400	2023-01-07	14:00	환승지	010-7757-7757	6	10,000 원 (무통장입금)		예약완료	변경 취소

메인으로

Fig. 6. View reservation details

예약 정보 입력 필드에 입력한 사용자 연락처를 통해 예약 내역 조회가 가능하다. 예약 내역 관리 컬럼에서 그림 7과 같이 예약을 변경하거나 취소 할 수 있다.

Fig. 7. Reservation cancellation result

관리자 페이지에서는 그림 11과 같이 예약 내역 버튼을 클릭 시 이동하는 예약 목록을 확인하고 모든 예약 정보에 대한 결제상태, 예약 상태, 환불 상태, 환불 금액 정보를 그림 8와 같이 확인하고 변경하는 관리 기능을 수행할 수 있다.

고객 예약 내역

전체 47 건

<input type="checkbox"/>	예약번호	성명	연락처	예약일	예약시간	예약시간	인원	요청사항	결제상태	예약상태	환불상태	환불금액
<input type="checkbox"/>	C202712232400	홍수아	010-2222-2222	2022-12-23	14:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	결제완료	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	C202712232500	박민준	010-2222-2222	2022-12-23	15:00	2	-	₩50000 (잔액상당금)	대금미지	예약취소		-
<input type="checkbox"/>	B202712232400681008877	홍수아	010-2222-2222	2022-12-23	14:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	결제완료	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	B20271223200068489452065	박민준	010-2222-2222	2022-12-23	15:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	대금미지	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	A202712232400	홍수아	010-2222-2222	2022-12-23	14:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	결제완료	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	A202712232500	박민준	010-2222-2222	2022-12-23	15:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	대금미지	예약취소		-
<input type="checkbox"/>	D202712232400	홍수아	010-2222-2222	2022-12-23	14:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	결제완료	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	E202712232400	홍수아	010-2222-2222	2022-12-23	14:00	6	-	₩50000 (잔액상당금)	결제완료	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	A202712304006869935206	오소호	010-9999-9999	2022-12-20	14:00	2	-	₩50000 (잔액상당금)	대금미지	예약완료		-
<input type="checkbox"/>	A20271230006870402091	박민준	010-9999-9999	2022-12-19	15:00	3	-	₩50000 (잔액상당금)	대금미지	예약완료		-

Fig. 8. Admin screen for list of booking details

결제상태	예약상태	환불상태	환불금액
미결제	예약대기		-
결제완료	예약완료		-
결제완료	예약취소		-
결제완료	예약취소	환불완료	10,000원

Fig. 9. Reservation status information

고객 정보 버튼을 클릭 시 이동하는 고객 정보 목록은 그림 9와 같이 고객의 연락처와 노쇼 횟수를 조회할 수 있으며, 오프라인에서의 노쇼 횟수를 반영할 수 있도록 증감 버튼을 통해 정보 변경이 가능하다. 그리고 노쇼 횟수에 따라 단계를 1회 이상일 경우 주의 단계, 3회 이상일 경우 경고 단계로 테이블의 행을 구분하여 고객 정보를 제공한다.

<input type="checkbox"/>	010-6071-1119	-	0	+
<input type="checkbox"/>	010-4747-2222	-	0	+
<input type="checkbox"/>	010-3333-7777	-	3	+
<input type="checkbox"/>	010-3273-8219	-	1	+
<input type="checkbox"/>	010-222-2323	-	0	+

Fig. 10. Provide information on the number of no-shows

V. Conclusion

본 시스템에서는 고객이 예약 및 취소 시 더 신중한 선택을 할 수 있도록 예약금 제도를 도입하였으며, 식당을 예약한 고객 연락처 정보를 수집하고, 수집된 연락처를 고객의 고유정보로써 이용해, 이를 누적 노쇼 현황 정보와 함께 관리자에게 제공한다. 관리자는 고객별 노쇼 현황을 한눈에 확인할 수 있게 되어 단계별 상태에 따라 대처할 수 있는 제도를 도입하는 등의 적절한 대응이 가능해진다. 이를 통해 노쇼의 비중을 줄이고 사회적 경제적 손실을 줄이는 것에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

REFERENCES

- [1] Hyundai Research Institute. 2015 <https://www.hri.co.kr/>
- [2] MySQL ERD, <https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>
- [3] 네이버 플레이트스, <https://m.post.naver.com/my.nhn?memberNo=33158324>
- [4] 포잉, <https://m.poing.io/>