

지능망에서의 정보료 수납 대행 서비스를 위한 가입자 제어 MMI에 관한 연구

正會員 金南熹*, 都景柱*, 李相泰*, 尹長祐**, 趙世衡**, 田炳實***

A Study on Customer Control MMI for Premium Rate Service in Intelligent Network

Nam-Hee Kim*, Kyung-Joo Doh*, Sang-Tae Lee*, Chang-Woo Yoon**,
Se-Hyung Cho**, Byoung-Sil Chon*** Regular Members

要 約

본 논문은 지능망에서 정보료 수납 대행 서비스의 서비스 제어/관리 시스템(NICS)에 가입자가 직접 접속하여 자신의 서비스 파라미터를 제어하고, 서비스 이용에 대한 통계분석 등이 가능한 사용자 인터페이스를 개발하기 위하여 가입자 요구 사항의 분석을 통한 데이터베이스 포맷 및 이에 기초한 가입자 작업화면을 설계하였다.

또한 데이터베이스 액세스를 위한 SQL 프로그램의 개발을 통한 직렬통신포트를 이용하여 NICS와 가입자간의 서비스 인터페이스를 구현 하였다.

ABSTRACT

In this paper, we design database format through the customer requirement and customer MMI screen based on database format for develop user interface, which service customer can change his own service parameter, statistical analysis data of his service use in access to NICS of the premium rate service in Intelligent Network. In addition, through SQL program, we implement service interface between NICS and customer using serial communication port.

*전북대학교 공과대학 전자공학과 박사과정
Dept. of Electronic Eng., Chonbuk Nat'l
Univ.

**한국전자통신연구소
Electronics and Telecommunications Research
Institute

***전북대학교 공과대학 전자공학과 교수
Dept. of Electronic Eng., Chonbuk Nat'l
Univ.

論文番號 : 95076-0220

接受日字 : 1995年 2月 20日

I. 서 론

현재 통신 정보 제공 환경에서 두드러진 특징은 통신 서비스의 개별화 및 기능화인데, 전자의 경우 이미 그 이용 상황이 매우 활발하여 개발 상황이 뚜렷한 반면 망과 서비스 결합과 지능적 구조의 제공을 통한 여러 가지 통합적 서비스 환경과 신속성, 다양성을 겸비한 서비스를 갖도록 진행 중인 지능망 연구에는 아직 그 초보적인 단계에 지나지 않고 있다¹⁶⁾. 또한 통신 이용자 뿐만 아니라 통신을 통한 사업을 추구하고자 망에 접근을 희망하는 서비스 가입자(customer) 역시 이러한 통신 환경에 발맞춰 자신이 제공한 서비스의 최적화를 구하는데 필요한 제반 조건이 필요하게 되었다. 이러한 요구에 부응하기 위해 도입된 지능망에서의 가입자 제어(customer control) 개념은 서비스 가입자 자신이 보유하고 있는 터미널을 통해 직접 망에 접근하여, 필요한 정보의 열람과 관리, 변경, 제어 등을 할 수 있으며, 필요한 경우 서비스의 정의와 생성 라우팅의 구성, 서비스 제공 범위와 시간 등을 직접 제어 가능하도록 하는 적극적 망 제공 개념을 의미하는 것이다. 이러한 개념을 바탕으로 지능망 구성 요소 중의 하나로서 서비스 이용자(user), 가입자(customer)의 각종 데이터를 관리하고 있는 서비스 관리 시스템(SMS)에 가입자가 직접 접근할 수 있다는 것은 매우 고무적인 일이라 할 수 있다¹²⁾⁽¹⁴⁾.

한편 1993년 들어 국내 통신 시장 가운데 괄목할 만한 사업성을 가지고 있는 서비스로서 정보료 수납 대행 서비스(premium rate service)가 등장했는데 이는 기존의 망 운용자만이 통신 서비스를 제공했던 범주에서 벗어나 일반 서비스 제공자도 망 서비스 제공에 적극적인 자세를 취할 수 있는 계기가 됨과 동시에 막대한 통신 사업성을 보유하게 되었고 가입자의 급속한 수적 증가까지 초래하게 되었다. 이에 따라 신속하고 유연성 있는 망 운용 능력이 필요하게 되었고, 서비스 가입자 자신이 직접 데이터를 액세스 하여 데이터를 관리, 운용, 특성 변경등을 수행하기 위한 인터페이스의 제공이 적극 요구되는 시점에 이르렀다¹²⁾.

또한 최근 인터넷(internet) 서비스의 이용도가 증가됨에 따라 통신 속도 및 성능, SMS의 NICS(Network Information Control System)와의 접속의 용이성 등을 고려해 볼 때 PC 상에서 직렬통신포트를 이용한 사용자 인터페이스(Man-Machine

Interface:MMI)의 개발 및 정보료 수납 대행 서비스 가입자 제어를 위한 데이터베이스 구축, 데이터베이스의 효율적인 정보 탐색 및 처리를 위한 데이터베이스 액세스 라이브러리 구축의 필요성이 증가 됨에 따라 본 고에서는 정보료 수납 대행 서비스 가입자를 위한 가입자 요구사항을 분석하여 PC상에서의 데이터베이스 포맷 구축 및 이에 기초한 데이터베이스 구축과, 데이터베이스 액세스 프로그램 개발하고 PC 상에서 직렬통신포트에 적절한 통신 방식으로 운영되는 NICS와 가입자간의 MMI시스템의 구현에 대해 논하고자 한다.

II. 정보료 수납대행(Premium Rate) 서비스

2.1 정보료 수납대행 서비스의 특성

정보료 수납 대행 서비스는 지능망 서비스의 하나로, 공중 통신망을 이용한 VAN 서비스로서 망운용자는 통신망의 제공만 하고, 음성 정보는 서비스 가입자인 정보제공자(Information Provider:IP)가 담당한다. 서비스 이용자에게 제공되는 서비스 댓가인 정보료의 수납을 통신망 제공자인 망 운용자가 대행해 준다. 망 운용자는 이용자에게 서비스 이용 요금으로 정보료와 통화료를 합산 청구한 후 정보제공자에게는 소정의 수수료와 통화료를 공제한 잔액을 환불해 주는 서비스이다.

정보료 수납 대행 서비스에서 제공하는 기능은 기본기능과 선택기능이 있으며 그 내용은 다음과 같다.

기본 기능

1. 할증 과금 기능 (Premium Charging)
2. 음성 안내 (Call Hold with Announcement)
3. 공중전화 발신에 대한 과금

선택 기능

4. 일시별 요금변경 (Flexible Charging by Day/Time)
5. 전국 대표 번호 (One Number)
6. 근거리 루팅 기능 (Origin Dependent Routing)
7. 대량 호출 (Mass Calling)
8. 호 분배 (Call Distribution)
9. 발신 제한 (Call Barring)
10. 측정 및 보고 (Measurements & Reports)
11. 가입자 제어 (Customer Control)

2.2 서비스 개념도

정보제공자가 제공한 서비스를 이용하기 위해 지능망을 액세스한 서비스 이용자에 대한 각종 정보가 SMS의 데이터베이스에 저장되고 통화료 및 정보이용료를 망제공자와 정보제공자가 서로 나누며 그 개념에 대한 내용이 그림 3에 나타나 있다.

Ⅲ. 정보료수납대행(PR) 서비스를 위한 MMI 시스템

정보료 수납대행 서비스를 위해 가입자가 SMS를 접속하여 자신의 데이터를 열람함에 따라 최적화한 데이터 관리 능력을 부여하도록 인터페이스를 설계하도록 한다.

3.1 가입자 요구사항 분석

정보료 수납대행 서비스를 위한 SMS와 가입자 사이의 MMI를 위한 요구사항은 표 2에 보여준 바와 같이 가입자 이력관리 기능, 통신접속제한 기능, 정보표현 기능, 통계데이터분석 기능, 서비스 정보분석 기능, 통신환경 기능등으로 나눌수 있으며 구체적인 요구사항은 다음과 같다.

표 2. 서비스가입자 요구사항 일반

요구사항 구분	내 용
가입자 이력 관리 기능	가입자명(ID), 암호, 주소, 전화번호등의 가입자 이력에 대한 관리 기능
통신접속 제한기능	가입자명(ID)과 암호의 확인을 통한 접속의 허용
정보표현 기능	MS-WINDOWS를 통한 그래픽 방식으로 메뉴, 통계그래프, 윈도우 차일드등 각종 정보 표현기능
통계 데이터 분석 기능	트래픽 통계 데이터, 트래픽 상태 데이터, 과금 데이터등 각종 통계분석결과 열람 기능
서비스 정보 분석 기능	서비스에 대한 할인율, 할인시간, 서비스 개시일 및 종료일등 서비스 정보 열람
통신환경 기능	다이얼 업(dial-up)모델을 연결한 가입자 PC와 SMS 사이의 공중 통신망을 통한 통신 접속

3.2 MMI 시스템 구성

정보료 수납대행 서비스를 지원하기 위한 환경을 구축하기 위한 초기 단계 로 다음과 같은 기능을 가진 SMS와 가입자 사이의 인터페이스를 완성한다.

- ① 서비스 가입자의 자유로운 시스템 접근
- ② 개인용 단말(PC)을 이용한 서비스의 변경 및 추가

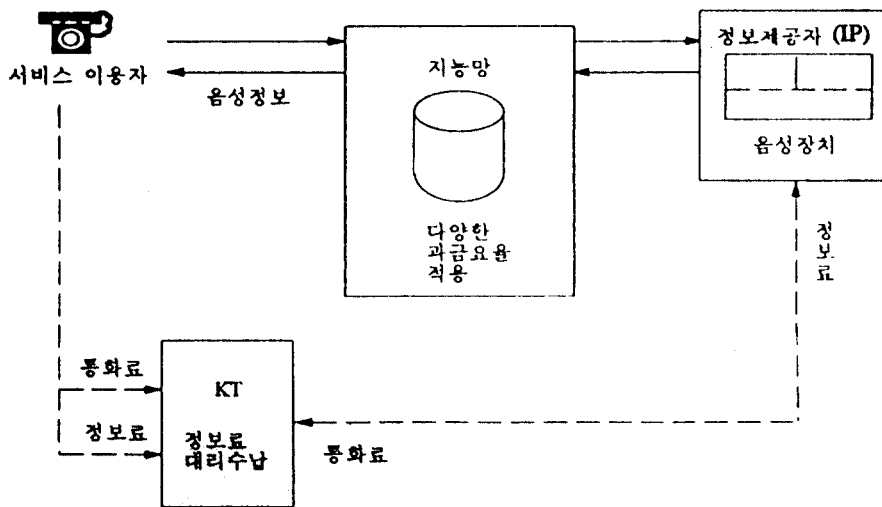


그림 3. 정보료 수납대행 서비스 개념도
Fig. 3. The concept structure of premium rate service

- 기능
- ③ 모뎀을 이용하여 공중 데이터망(PSTN)을 통한 액세스
 - ④ 가입자 ID 확인후 허용된 범위 내에서만 서비스 내용 변경
 - ⑤ 각종 통계 데이터를 위한 그래픽 방식 지원 및 액세스 가능

또한, 각 기능의 지원을 위해서 그림 4와 같은 가입자 단말기가 공중데이터망을 액세스하여 SMS의 내용에 접근하는 모습을 갖추는 망 구성을 설계한다.

이 시스템의 최종 구현 환경은 가입자가 자신의 PC에서 모뎀을 이용하여 PSTN 이나 PSDN 등 공중 통신망을 통하여 SMS의 NICS에 접속하는 환경으로 이 시스템이 실제 접속되어 사용되어질 환경이다. 공중 통신망을 통한 가입자 PC와 NICS의 접속은 SLIP(Single Line Internet Protocol)을 사용한다.

이 시스템 대한 구조의 블럭도는 그림 5와 같이 구성할 수 있는데 여기에서 가입자 접속 블럭 및 시스템 사용 블럭은 가입자 관리 및 시스템 접속/해제 관리 기능을 수행하는 블럭으로서 가입자의 등록 및 삭제 기능과 가



그림 4. 시스템 접속도
Fig. 4. The connection drawing of system

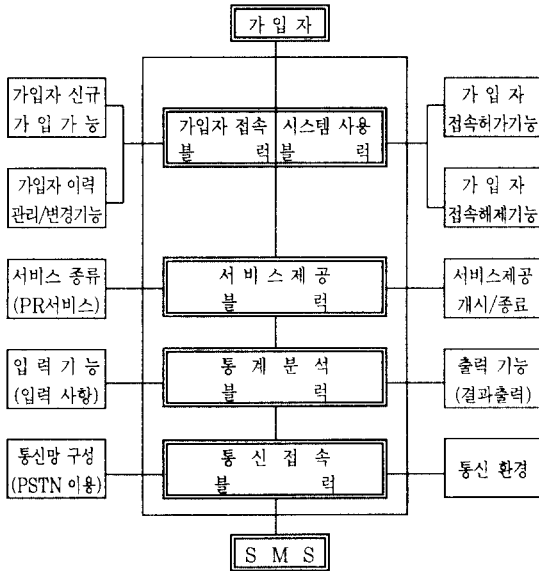


그림 5. 시스템 블럭도
Fig. 5. The blockdiagram of system

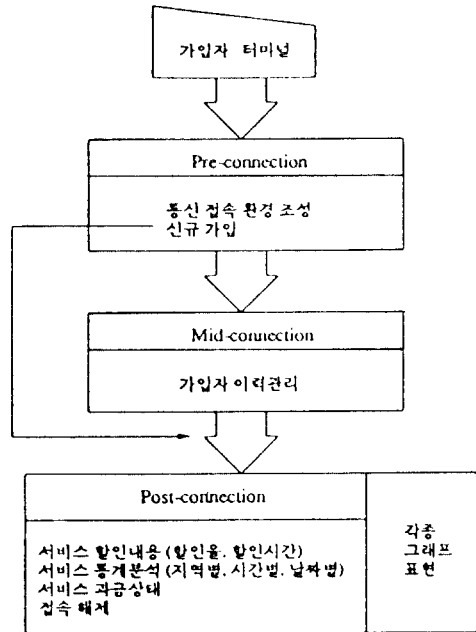


그림 6. 시스템 접속 절차
Fig. 6. The system connection procedure

입자의 등록 내용 변경/검색 기능, 가입자 암호의 변경 기능, 가입자명과 암호를 사용하여 시스템을 가입자와 접속 시키거나, 접속을 해제하는 기능을 수행한다. 서비스 제공 불력은 정보로 수납대행 서비스 제어/관리를 위한 서비스 등록 및 서비스 데이터의 관리, 트래픽 및 billing 데이터의 통계 분석 기능을 수행하는 블럭이고, 통계 분석 불력은 지역별 호 발생량, 시간대별 호 발생량 등 트래픽 통계 데이터의 분석 기능과 호당 평균 홀딩 타임, 호 실패/성공률, 호 실패 원인 분석 등의 트래픽 상태 데이터 분석 기능을 수행한다. 통신 접속 불력은 SMS와 가입자간의 통신을 제어/관리하는 블럭으로서 SMS에 대한 다이얼 업(dial-up) 접속 및 해제기능, SMS에 다이얼 업 접속을 위한 전화번호 및 모뎀상태의 셋업(set-up) 관리 기능등을 수행한다.

3.3 시스템 접속 절차

시스템의 접속 절차를 살펴 보면 먼저, 가입자 터미널에 pre-connection이 존재하여 항상 통신접속과 가입/변경이라는 아이콘이 윈도우상에 존재하게 된다.

기존 SMS 이용자는 통신접속 아이콘을 클릭하여 SMS측의 전화번호를 입력하여 접속을 시도하고 연결상태로서 접속시 신호음과 대기 시간등을 설정하며 재호출 등을 시도할 수 있도록 하는데 이때에는 단순히 전화 연결만을 의미한다. 한편, 가입자 이력 관리 변경이나 신규 가입을 원하는 가입자는 가입/변경 아이콘을 선택하게 되며, 가입자명(ID), 회사/단체명, 주소, 전화번호, 암호등을 입력하게 된다. 이때 신규가입자는 접속 허가에 대한 판단 없이 접속을 허가한다.

다음으로 가입자의 SMS 호출이 성공적으로 이루어지게 되면 가입자명과 암호를 입력하기 위한 다이얼로그가 출현하게 되어 올바른 접속자임을 확인하며, 데이터를 받아보기 원하는 서비스 제공번호를 입력하게 된다. 가입자명과 암호등을 입력함에 따라 접속 허용 여부를 SMS측으로부터 허가를 득한 후 접속을 완성시키게 되며 이것이 두번째 단계인 mid-connection 단계이다.

이렇게 해서 SMS와의 접속이 완성되면 각종 정보에 대한 출력 형태를 지정하여 자신의 통계 데이터를 이용할 수 있으며, 접속 해제, 암호 변경, 시간대별, 지역

표 3. 정보로 수납대행 서비스 가입자 메인 테이블
Table 3. The Customer main table of PR service

·key 표시

Column Name	Type	Length	Remarks
*pr_no	char	7	PR 가입자 번호
service_st	char	1	서비스상태(0:정상,1:SMP중지,2:SLP중지)
feature	char	3	서비스 Features (1:가입,0:미가입) (전국대표번호,일시별요금변경,호분배)
bill_valid	char	1	과금검증 요구(0:No-Valid,1:Valid 요구)
user_class	char	1	사용자 분류코드 (0:일반, 1:성인용, 2:청소년용)
bill_type	char	1	과금방식(1, 2) (1:Free, 2:Detail Billing)
fc_function	char	4	일시별요금 Feature(1:가입, 0:미가입) (doy, dow, nhd)
charge_info	small		과금정보 (0-12)
avil_lines	small		총 착신 회선수
customer_id	char	30	가입자명
start_date	char	6	서비스개시일
worker	char	6	서비스변경일
worker	char	10	작업자명
work_time	char	12	작업시간(년월일시분초)
user_id	char	12	고객 ID
			END

표 4. 정보로 수납대행 서비스 가입자 측정이력 테이블
Table 4. Customer measurement table of PR service

·key 표시

Column Name	Type	Length	Remarks
*date_id	char	6	Date 식별자 (yyymmdd if hist_id=D, yyymm if hist_id=M)
*hist_id	char	1	이력 데이터 구분 식별코드(D=일, M=월)
*pr_no	char	7	정보로수납대행 서비스 가입자 번호
seoul	int		발신지역별 호 시도 횟수=서울(02)
kk_kw	int		발신지역별 호 시도횟수=경기/강원(03XX)
chuch	int		발신지역별 호 시도 횟수=충청도(04XX)
yungh	int		발신지역별 호 시도 횟수=영남(05XX)
honam	int		발신지역별 호 시도 횟수=호남(06XX)
jeju	int		발신지역별 호 시도 횟수=제주도(064)
tr_succ	int		번호번역 결과=번역성공
tr_fail	int		번호번역 결과=번역실패
cl_succ	int		호 연결 결과=연결 성공
cl_noan	int		호 연결 결과=착신측 무응답
cl_busy	int		호 연결 결과=착신측 통화중
cl_canc	int		호 연결 결과=서비스 이용자 호 취소
cl_othe	int		호 연결 결과=기타(데이터 오류, ...)
			END

표 5. 정보료 수납대행 서비스 가입자 대기 테이블
Table 5. The customer queuing table of PR service

*key 표시

Column Name	Type	Length	Remarks
*pr no	char	7	PR가입자번호
service.st	char	1	서비스 상태(0:정상,1:SMP중지,2:SLP중지)
feature	char	3	서비스 Feature(1:가입,0:미가입) (전국대표번호, 일시별요금변경, 호분배)
bill type	char	1	과금검증 요구(0:No-Valid,1:Valid 요구)
user calss	char	1	사용자 분류코드 (0:일반,1:성인,2:청소년)
bill type	char	1	과금방식(1,2,3) (1:Free,2:Detail Billing)
fc feature	char	4	일시별요금 Features(1:가입,0:미가입) (doy, dow, tod, nhd)
charge info	small		과금정보(0~12)
avil lines	small		총 착신 회선수
called no	small	239	착신번호(15×15+14 blank)
area code	char	74	근거리 우선 루팅 지역코드(4×15+14blank)
line index	char	134	착신번호 index(8×15+14 blank)
routing rate	char	479	호분배율(3×8+7 del)×15+14 blank) 또는 (8×15+14 blank)
time info	char	44	day/time 정보(8×15+14 blank) (0101-1231:doy, 2000-2007:dow) 3003-3003: tod, 4000:nhd(국경일)
from	char	44	시작시간(1~96 time unit)(2×15+14 blank)
to	char	44	종료시간(1~96 time unit)(2×15+14 blank)
charge ratel	char	59	할인요금1(3×15+14 blank)
charge.rate2	char	59	할인요금2(3×15+14 blank)
customer id	char	30	가입자명
start date	char	6	서비스 개시일
change date	char	6	서비스 변경일
worker	char	10	작업자명
work time	char	12	작업시간(년월일시분초)
work mode	char	1	작업수행 모드(I, D, C)
send slp	char	1	전송될 SLP(1:SLP1,2:SLP2,Blank All)
sub id	char	12	고객 ID
start time	char	1	오전/오후

END

표 6. 정보료 수납대행 서비스 가입자 변경이력 테이블
Table 6. The customer modification table of PR service

*key 표시

Column Name	Type	Length	Remarks
*pr no	char	7	PR 가입자번호
*work time	char	12	작업시간(년월일시분초)
service.st	char	1	서비스 상태(0:정상,1:SMP중지,2:SLP중지)
feture	char	3	서비스 Feature(1:가입,0:미가입) (전국대표번호, 일시별요금변경, 호분배)
bill valid	char	1	과금검증 요구(0:No-Valid,1:Valid 요구)
user class	char	1	사용자 분류코드 (0:일반,1:성인,2:청소년)
bill type	char	1	과금방식(1,2,3)(1:Free,2:Detail Billing)
fc feature	char	4	일시별요금 Features(1:가입,0:미가입) (doy, dow, tod, nhd)
charge info	small		과금정보(0~12)
avil lines	small	239	총 착신 회선수
called no	char	74	근거리 우선 루팅 지역코드(4×15+14 blank)
line index	char	134	착신번호 index(8×15+14 blank)
routing rate	char	479	호분배율(3×8+7 del)×15+14 blank) 또는 (8×15+14 blank)
time index	char	74	day/time 정보 (8×15+14 blank) (0101-1231: doy, 2000-2007: dow, 3000-3003: tad, 4000: nhd(국경일))
from	char	44	시작시간(1~96 time unit)(2×15+14 blank)
to	char	44	종료시간(1~96 time unit)(2×15+14 blank)
charge ratel	char	59	할인요금1(3×15+4 blank)
charge.rate2	char	59	할인요금2(3×15+4 blank)
customer id	char	30	가입자명
start date	char	6	서비스 개시일
change date	char	6	서비스 변경일
worker	char	10	작업자명
work time	char	12	작업시간(년월일시분초)
work mode	char	1	작업수행 모드(I, D, C)
send slp	char	1	전송될 SLP(1:SLP1,2:SLP2,Blank All)
sub id	char	12	고객 ID
start time	char	1	오전/오후

END

별, 과금분석, 할인내용등 원하는 경우의 서비스 제공에 대한 변경사항을 입력하도록 아이콘이 화면 하단에 위치하고 있다. 이것이 세번째 단계인 post-connection이며 접속절차에 대한 흐름이 그림 6에 나타나 있다.

IV. MMI 시스템 구현

4.1 데이터베이스 포맷

본 연구의 가입자 데이터 관리 시스템의 데이터베이스(MMIDB)는 NICS의 서비스 가입자 마스터 데이터베이스(PRMDB)와 그 구성이 거의 같으며 가입자의 직접 관리 한계를 벗어나는 내용은 삭제되고, NICS 접속 및 암호 등을 관리하는 접속관리 테이블이 추가된다. 예

를들어 가입자 메인 테이블의 데이터베이스 포맷은 표 3~표6과 같다.

4.2 작업화면

가입자 데이터의 직접 제어를 제공하기 위해서는 서비스 제어/관리 시스템(NICS)과 가입자 컴퓨터(P.C.) 사이의 효율적이고 보안성(Security) 있는 접속이 이루어져야 하며, 서비스 가입자가 자신의 터미널을 이용하여 서비스 데이터를 변경하거나 검색하고자 할 때 신속하게 처리할 수 있도록 편리한 서비스 데이터 관리 작업 화면이 제공되어야 한다.

작업화면은 윈도우용 클라이언트 개발 툴인 Power Builder를 사용해서 작성했고, 가입자는 자신의 PC에

서 모형을 이용하여 PSTN이나 PSDN 등 공중 통신망을 통해 NICS에 접속해서 아래의 작업화면에서 자신의 서비스를 검색, 변경 등을 수행할 수 있다. 작업화면의 몇가지 예를들면 그림 7~그림12와 같다.

그림 7의 화면은 가입자가 자신이 지정한 일시별 과금 테이블, 착신 번호 테이블, 지역별 루팅 테이블을 검색 하거나 변경하고 마케팅을 위한 통계 데이터를 검색 및 자신의 암호를 변경하기 위한 작업화면으로서 가입자는 메뉴를 클릭함으로써 서브 화면이 나타나 자신의 데이터를 검색하거나 변경 할 수 있고, 가입자 번호 리스트에는 고객 ID에 해당하는 가입자 번호 리스트가 출력된다.

그림 8의 화면은 가입자가 전국 대표번호 기능, 일시별 요금변경 기능, 호 분배 기능등 자신이 받고 싶은 서비스를 선택하고 서비스 개시일과 종료일을 입력할 수 있는 화면이다.

그림 9의 화면은 가입자가 자신이 제공하는 서비스에 대한 특정요일, 법정 공휴일, 특정 지정일, 특정시간대

의 할인율을 지정하는 화면으로서 가입자 번호 리스트에는 고객 ID에 대한 가입자 번호 리스트가 출력된다.

그림 10의 화면은 가입자가 가입자 번호 리스트를 선택하여 원하는 가입자 번호에 대한 착신 번호 테이블을 변경 할 수 있는 화면으로서 변경 완료시 변경 확인 버튼을 누르고 종료한다.

그림 11의 화면은 가입자가 자신이 제공한 서비스에 대한 호 발생량 및 호의 연결/실패율을 통계분석 시작일과 종료일을 입력 함으로서 지역별로 표와 파이 그래프 형식으로 검색 할 수 있는 화면이다.

그림 12의 화면은 가입자가 자신이 제공한 서비스에 대한 호 연결 결과를 분석을 검색 하기 위한 화면으로서 가입자는 통계분석 시작일과 종료일을 입력함으로써 해당 기간에 대한 호 연결에 대한 성공, 착신측 무응답등 여러가지 결과등을 표와 파이 그래프 형식으로 검색을 할 수가 있다.

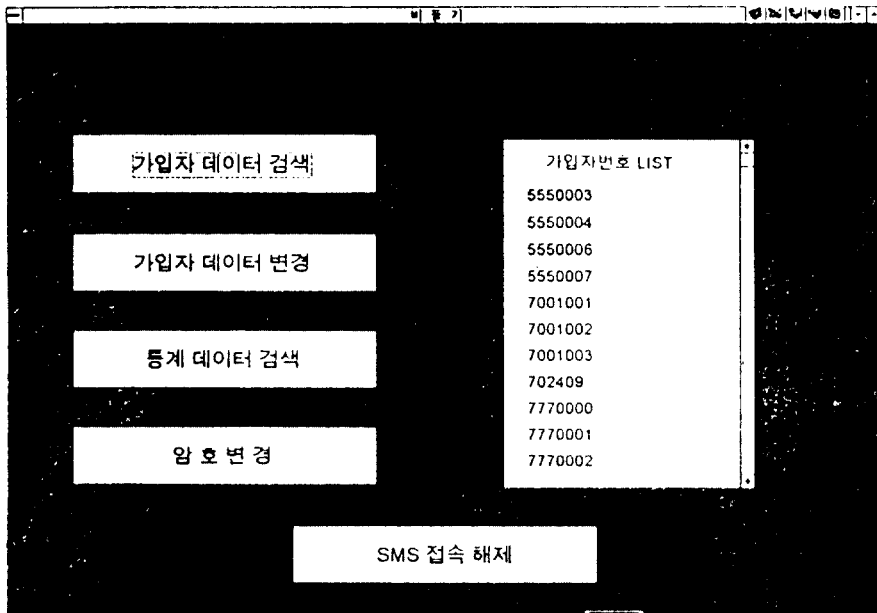


그림 7. Top 메뉴 화면
Fig. 7. Top menu screen

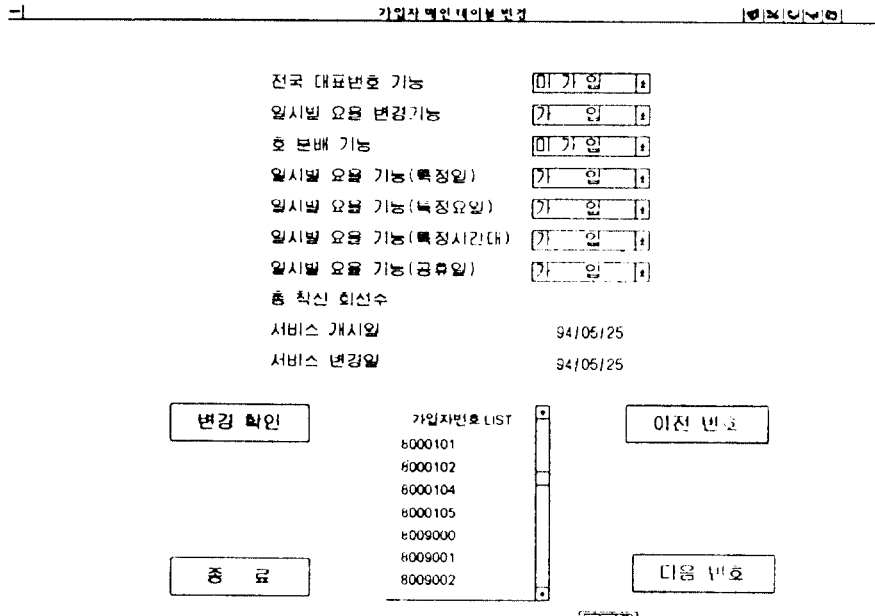


그림 8. 가입자 메인 테이블 변경 화면
 Fig. 8. The modification screen of customer main table

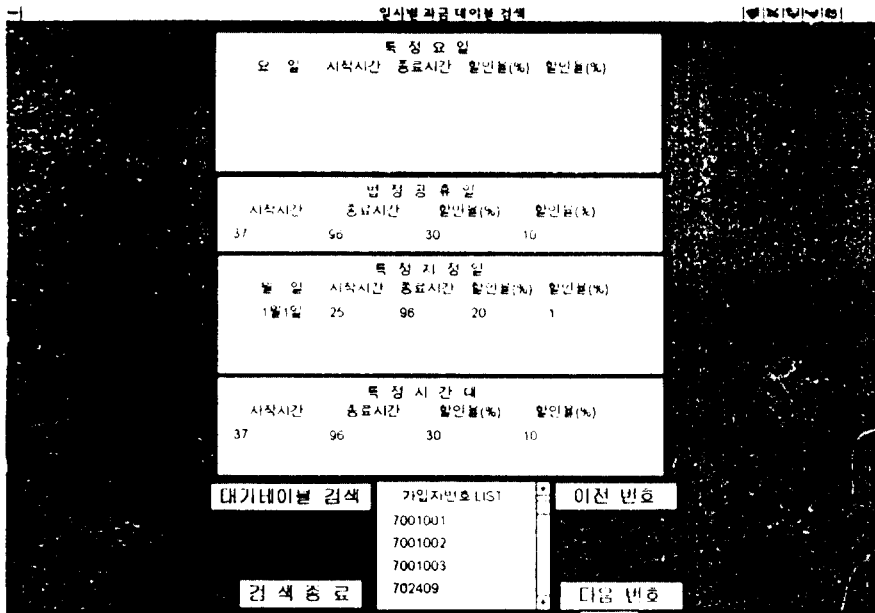


그림 9. 일시별 과금 테이블 검색 화면
 Fig. 9. The searching screen of per time billing table

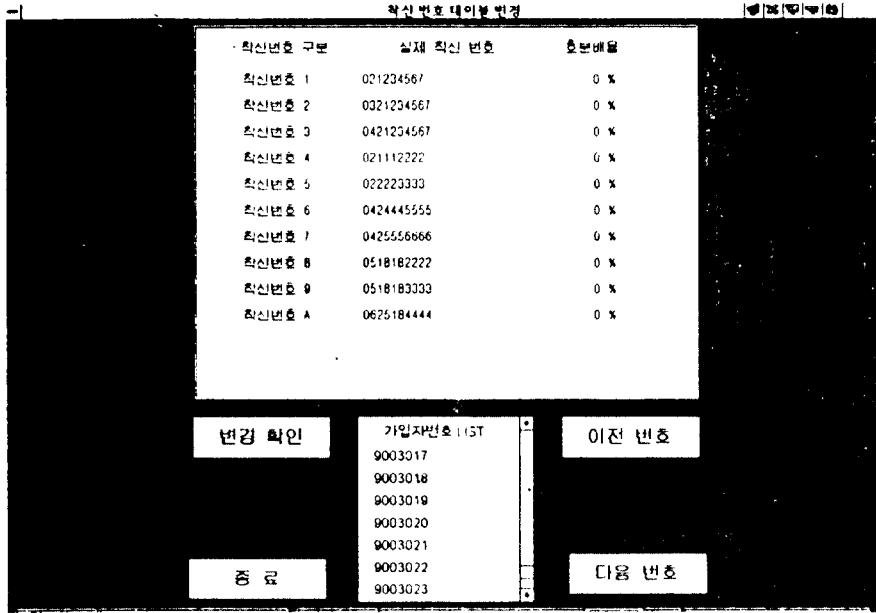


그림 10. 착신번호 테이블 변경 화면
Fig. 10. The modification screen of receiving number

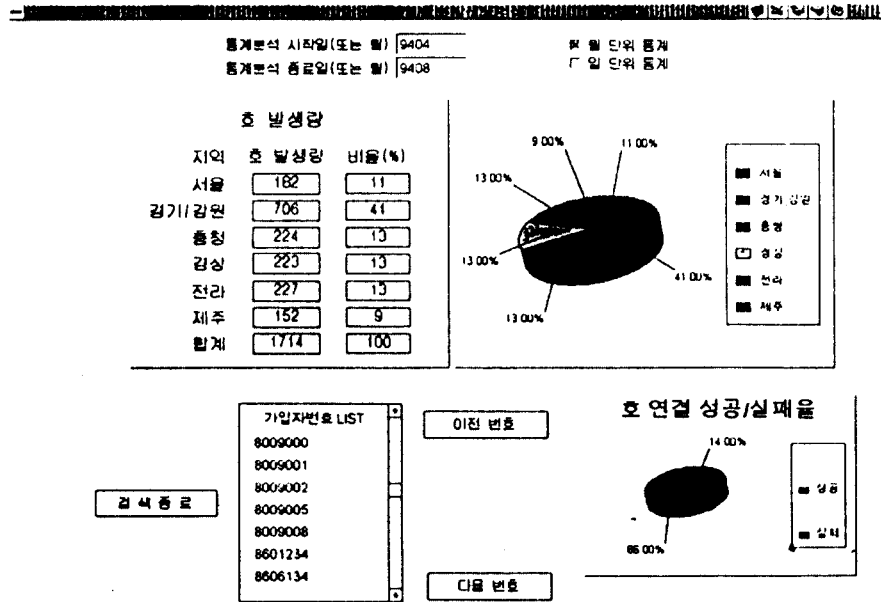


그림 11. 지역별 호 발생량 검색 화면
Fig. 11. The searching screen of per area call occurrence

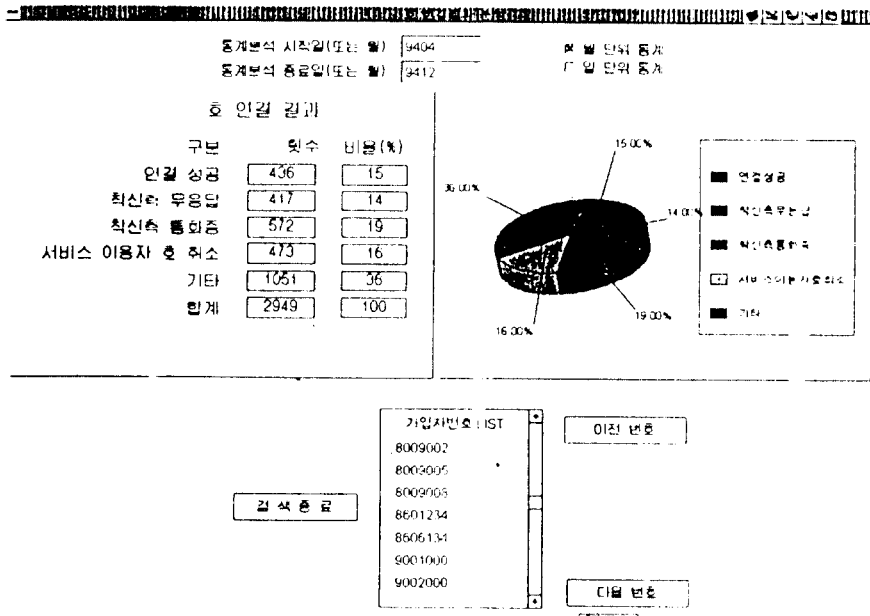


그림 12. 호 연결 결과 분석 화면
 Fig. 12. The analysis screen of call connection result

V. 결 론

본고에서는 정보료 수납대행 서비스의 제어/관리 시스템에 가입자가 직접 접속하여 가입자 자신의 서비스 데이터를 검색, 변경 할 수 있는 기능을 가진 가입자 제어 MMI 시스템 개발에 관한 내용을 기술하였다.

주요 내용으로는 정보료 수납대행 서비스를 위한 가입자 요구사항을 분석하여 이에 따른 데이터베이스 포맷과 데이터베이스를 구축 하였다.

그리고 NICS의 데이터베이스에 대한 SQL 프로그램을 개발하여 PC 상에서 RS-232 port를 이용한 MMI로서 {비둘기} 시스템을 구성하였고 한글 윈도우를 이용한 그래픽 화면을 제공함으로써 손쉬운 입출력 기능과 할인율을 가입자가 변경 시킬 수 있도록 가입자 제어 기능의 효율성을 부여 하도록 하였다. 이 시스템은 정보료 수납 대행 서비스가 실용화될 경우 가입자가 자신의 서비스 데이터를 직접 제어하고 또한 서비스 통계 데이터 등을 자신의 터미널에서 직접 확인할 수 있는 등 가입자

제어의 요소를 갖추게 되어 가입자의 서비스 운영 및 마케팅 전략에 크게 도움이 될 것이다.

참고문헌

1. Edward Cambre, "Service Management in Intelligent Networks," (*International Conference on Communications '92*), Chicago, pp.420-429, 1992.
2. Naoki Uchida, Akira Miura, "Customer-Defined Service Model and Definition Method for Intelligent Network," (*International Conference on Communications '91*), Denver, CO, June, pp.954-958, 1991.
3. Duane M. Figurski, Matt Yuschik, "User-Centered Programmability of Intelligent Network Features," (*International Conference on Communications '91*), Denver, CO, June,

- pp.936-940, 1991.
4. Hideo Yunoki, Jeff Richards, "Networking Evolution and The Intelligent Nerwork," *Proc. GLOBECOM'90, Sandiego. California*, pp.192-196, 1990.
 5. James Cochrane, "Evolution of Service Creation," *The 6'th WTF(Technical Symposium) Geneva*, pp. 183-187, Oct. 1991.
 6. L. R. Bowyer, R. B. Robrock, "Intelligent Service for Data Customer," *Proc. GLOBECOM'90, Sandiego. California*, pp.602-606, 1990.
 7. Hiroshi Itoh, Jun'ichi Kuwabayashi, "Intelligent Network Management for Customer Controlled Service," *Proc. GLOBECOM'90, Sandiego. California*, pp.1177-1179, 1989.
 8. Fredrick Ljungblom, "A Service Management System for The Intelligent Network," no. 1, *ERICSSON REVIEW*, 1989.
 9. T. E. Newman, R. B. Robrock, "Customer Control of Intelligent Network Services," *Proc. GLOBECOM'88, Lauderdale, FL. USA*, pp.7-10, 1988.
 10. Mel Berger, Ken Gibbons, "New Customer-defined Network Service," *TELEPHONY*, pp. 55-59, Mar. 1986.
 11. G. A. Raack, E. G. Sable, R. L. Stewatt, "Customer Control of Network Service", *IEEE Communication Magazine*, vol. 22, no. 10, pp.8-14, Oct. 1984.
 12. Roberto Saracco, "Towards Open Networks Supporting Customer Control Service," *GLOBECOM'92*, pp.279-283, 1992.
 13. 홍진표, "지능망 기술동향," 전자공학회지, 제18권, 제1호, pp.1-9, 1991.
 14. 백송기, 이상일, "전화정보(700)서비스의 현황과 발전 전망에 관한 고찰," 전기통신연구, 제5권, 제4호, pp.32-40, 1991.
 15. 윤종록, "지능망 서비스," 텔레콤, 제5권, 제1호, pp.20-35, 1989.
 16. 김남희, 김한철, 도경주, 정진태, 전병실, "지능망의 가입자 제어," 한국통신학회지, 제10권, 제9호, pp.607-621, 1993.
 17. 조해성, 박재규, 배성환, 강명진, 김대익, 김남희, 도경주, 이상태, 전병실, "서비스 제어/관리 시스템의 가입자 MMI에 관한 연구(Ⅲ)", 최종 연구 보고서, 1994.



金南熹(Nam-Hee Kim) 정회원

1969년 1월 26일생
 1992년 : 군산대학교 정보통신과 졸업
 1994년 : 전북대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학석사)
 1994년~현재 : 전북대학교 대학원 전자공학과(박사과정)

*주관심 분야 : 지능망, 광대역 통신망



都景柱(Kyung-Joo Doh) 정회원

1964년 9월 19일생
 1991년 : 전북대학교 전자공학과 졸업
 1993년 : 전북대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학석사)
 1994년~현재 : 전북대학교 대학원 전자공학과(박사과정)

*주관심 분야 : 지능망, 광대역 통신망, 병렬처리



李相泰(Sang-Tae Lee) 정회원

1954년 12월 6일생

1977년 : 아주대학교 전자공학과 졸업

1981년~1985년 : 국제상사 컴퓨터 사업본부 근무

1992년 : 전북대학교 대학원 전자공학과 졸업(공학석사)

1993년~현재 : 전북대학교 대학원 전자공학과(박사과정)

1985년~현재 : 표준과학 연구원 전산센터 근무

*주관심 분야 : 지능망, 광대역 통신망, 병렬처리



尹長祐(Chang-Woo Yoone)정회원

1966년 12월 7일생

1990년 : 서강대학교 화학과 졸업

1992년 : 포항공대대학교 대학원 전산화학 석사

1992년~현재 : 한국전자통신연구소 근무 지능망서비스 연구실

*주관심 분야 : 지능망, 컴퓨터 그래픽, 광대역 통신망, TINA



趙世衡(Se-Hyung Cho) 정회원

1958년 11월 8일생

1981년 : 서울대학교 공학사(섬유공학/계산통계학)

1983년 : 서울대학교 이학사(계산통계학)

1992년 : 펜실베니아 주립대학 박사(전산학)

1983년 : 주식회사 금성통신 연구소 근무

1984년~현재 : 전자통신연구소 근무, 현 지능망서비스 연구실장

1994년~현재 : 충남대학교 컴퓨터공학과 겸임교수

*주관심 분야 : 자연어처리, 지식표현, 인공지능 응용, 통신망 SW Engineering



田炳實(Byoung-Sil Chon)정회원

1945년 2월 14일생

1967년 : 전북대학교 공과대학 전기공학과 졸업

1969년 : 전북대학교 대학원 전자공학과 석사

1974년 : 전북대학교 대학원 전자공학과 박사

1969년 : 미국 Univ. of Notre Dame 전기공학과 객원교수

1986년 : 전북대학교 전자계산소장

1994년~현재 : 전북대학교 도서관장

1971년~현재 : 전북대학교 공과대학 전자공학과 교수

*주관심 분야 : 지능망, ATM, 병렬컴퓨터, VLSI 설계