

웹 상에서의 온라인예약시스템 설계 및 구현 (Design and Implementation of On-line Reservation Systems on Web)

고 석 용* 김 휴 찬** 강 태 석***
(Seok-Yong Ko) (Hyu-Chan Kim) (Tae-Seok Kang)

요 약

지금까지 전통적 중소기업의 e-Business를 구현하는데 어려움은 인력부족의 문제, 둘째, 정보화 예산부족의 문제, 셋째, 정보화 마인드의 부재였다. 그러나 급속도로 확산되고 있는 인터넷 관련기술들은 적은 비용을 투입하고 효과를 극대화 할 수 있는 다양한 대안을 제시하고 있다. 본 논문은 한 렌트카 회사가 전통적 방법에 의해 처리하던 렌트카 예약 시스템을 웹 상에서 처리하기 위해 일반 예약 영역뿐만 아니라 관리자 영역까지 모두 리눅스계열의 소프트웨어를 사용하여 구축하는 방법에 관한 연구이다. 이 시스템의 구축으로 매출액이 전년대비 약 37%가 증가 등 많은 부문에서 뚜렷한 효과를 가져왔다.

ABSTRACT

Until now, the difficulties in embedding e-Business for traditional small enterprises are the short of capable person, the deficit of information budget, the lack of the information mind. However the techniques related to internet provide a variety of alternatives which maximize the effects cutting down expenses. This paper shows the methods of constructing a rental system on internet using the softwares of LINUX to deal with not receiving reservations but also managing the business. The constructing this system have great effects in many parts of the business, like 37% rising in selling.

1. 서론

인터넷으로 대표되는 디지털환경은 기존의 전통적 비즈니스 패러다임을 완전히 바꾸어 놓았다. 디지털화는 인터넷을 비롯한 디지털도구를 활용해 광범위한 정보를 무제한 적으로 창출하고, 그러한 정보에 언제, 어디서든 리얼타임으로 접근할 수 있으며, 시간과 지역을 초월해 대화형으로 정보를 공유할 수 있는 새로운 가상공간 출현을 가능하게 하였다.[1][8][10]

기업의 인터넷 발전형태를 보면 처음에는 단순히 보기 좋은 홈페이지의 개발에서 점차 복잡한 마케팅 사이트로 변화하여 지금은 인트라넷이나 엑스트라넷의 형태를 갖춘 상거래 사이트로 발전하고 있다. 즉, 초기에는 소비자와의 관계에서만 인터넷을 사용하던 것이 점차로 기업 내부의 네트워크로, 기업과 기업 사이의 네트워크로 발전해 가고 있다는 것을 의미하며, 또한 과거에 기업들은 인터넷을 단순히 소비자에게 기업을 소개하는 정보전달 도구로서만 보았으나 이제는 기업들이 인터넷을 기업의 전반적인 전략적

* 정회원 : 제주한라대학 정보통신계열 전임강사
** 정회원 : 제주한라대학 정보통신계열 전임강사
*** 정회원 : 제주한라대학 겸임교수

논문접수 : 2001. 5. 28.
심사완료 : 2001. 6. 10.

도구로 사용하기 시작했다는 것을 의미한다[3].

오늘날 우리나라 중소기업은 대부분 정보화의 필요성은 인식하고 있으나 크게 세 가지 면에서 어려움을 겪고 있다. 첫째, 인력 부족의 문제이다. 중소기업의 경우 40% 이상이 정보화 인력을 확보하지 못하고 있다. 사실 정보통신관련 인력은 국내의 경우 절대적으로 부족한 상황이며 이는 단지 중소기업뿐만 아니라 대기업도 마찬가지이다. 이런 상황에서 충분한 예산을 갖지 못한 중소기업이 우수한 정보화 인력을 확보하기란 정말 쉽지 않다. 둘째, 정보화를 추진할 충분한 예산을 확보하고 있지 못하다. 단순히 주력사업에 문혀서 예산이 편성되는 경우가 대부분이므로 사업 추진력이 약하다. 게다가 온라인 마케팅 능력도 강하지 않다. 셋째는 중소기업 경영자의 정보화에 대한 마인드 부족이다. 중소기업에서 e-비즈니스를 적극적으로 추진할지 말지는 전적으로 CEO의 결정에 달려 있는데, 중소기업 CEO들은 초기 투자 부담 때문에 정보화에 대한 과감한 결정과 추진에 두려움을 갖고 있다[5][9][11].

전통적 기업이 e-비즈니스 전환을 위해서는 무엇보다도 고객관계의 디지털화가 중요하다. 다양한 경로를 통해 고객정보를 추적하고 핵심고객에 대한 지속적 데이터 관리를 수행하고, 분류된 고객정보를 바탕으로 고객유형에 따른 차별화된 마케팅 전략을 수립하여야 한다[2]. 기업경영에 있어 일어나고 있는 이러한 변화의 소용돌이는 중소규모의 여행사에도 마찬가지이다. 오늘날

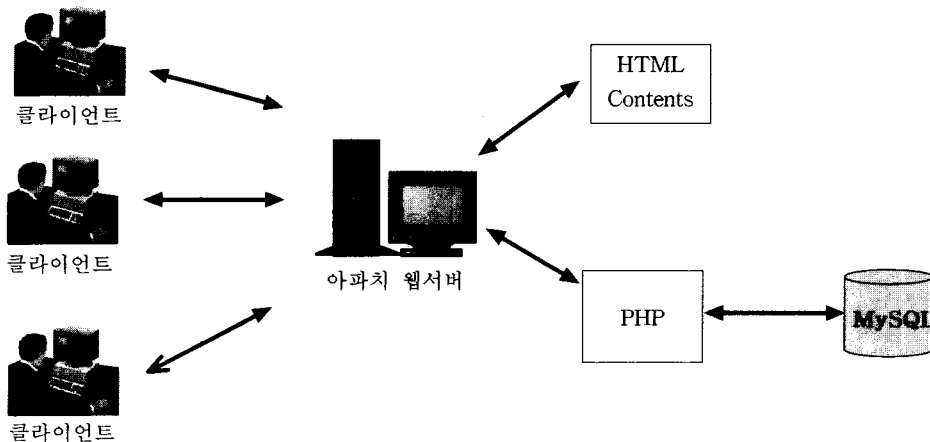
관광객들의 여행패턴은 여행하고자 하는 목적지에 대하여 인터넷상에서 사전 정보를 습득하고, 인터넷 상으로 가상의 경험을 하여, 만족하면 온라인 상으로 예약을 하는 형태로 변화하고 있다. 이는 인터넷의 급속한 확산이 가져온 결과로 소비자가 원하는 상품, 가격, 배송조건 등을 요구했을 때, 상품의 공급자는 구매자에게 실시간 응답(Quick Response)을 해야 함을 말해주고 있다[10].

본 논문은 여행상품 중 렌터카 부분에서 온라인 예약 시스템 도입에 관한 연구이다. 오늘날 국내 여행패턴이 점차로 가족중심으로 옮겨지면서 렌터카를 이용한 여행이 점차로 늘어나고 있는 추세이다. 본 논문은 렌터카 회사의 온라인 예약시스템 구축에 대하여 시스템분석 내용과, H/W 및 S/W 선정, 각 모듈을 실제 구현한 화면, 그리고 본 시스템을 도입한 이후 효과가 어떻게 나타나는지에 대한 실증적 검토 순으로 전개하였다.

2. 온라인예약시스템의 설계

2.1 시스템 설계

본 연구에서는 중소기업 정보화의 애로사항 중 가장 큰 어려움인 예산확보 문제를 해결하기 위하여 소프트웨어인 경우 모두 리눅스를 기반으로 한 소프



[그림 1] 시스템 구성도

[Fig. 1] System Architecture Map

트웨어를 채택하였다. 운영체제로 리눅스를 사용하였고, 데이터 베이스 서버는 MySQL, 웹서버는 아파치 웹서버, CGI는 PHP를 사용하였다.

2.2 데이터베이스의 설계

테이블의 설계는 다음과 같이 예약대장테이블, 렌터카 가격대장 테이블로 설계하였다.

예약대장테이블(예약번호, 예약자 성명, 사용자 성명, 주민등록번호, 면허번호, 연락처, 차종, 기사유무, 대여년도, 대여달, 대여일, 배차요구시간, 배차요구분, 대여시간, 대여장소, e-Mail, 숙소, 항공편, 입도편수, 렌트시작시간, 렌트종료시간, 비용, 비고)

가격대장 테이블(차 이름, 차량구분, 차량대수, 시간별 요금)

2.3 화면 구성 설계

홈페이지의 설계는 고객과 관리자의 처리루틴을 따로 구성하였다. 고객측면에서는 예약과 예약조회를 주로 설계하고 관리자측면에서 로그인 과정이 필요하기 때문에 로그인과 예약처리에 대한 설계를 주로 하였다.

고객측면에서의 처리루틴은 다음과 같이 구성하였다.

- ① 예약날짜, 차종, 대여시간 입력 : 입력변수를 갖고 차량여유대수 출력
- ② 차량여유대수 출력 : 예약날짜를 기준으로 DB에 입력된 예약자 사항을 검색하면서 선택한 차종의 대수를 검색·출력
- ③ 예약자 인적사항 입력 : 자동적으로 예약번호가 부여되어 예약조회시 사용
- ④ 예약조회 : 예약번호를 갖고 예약번호와 예약자 성명이 모두 같으면 예약사항 출력
- ⑤ 예약조회출력 : 예약조회시 입력변수를 갖고 예약사항과 차량대여 가격 출력

관리자 측면에서의 처리루틴은 다음과 같이 구성하였다.

- ① 예약입력 : 오프라인에서의 예약은 관리자가 직접 예약
- ② 예약조회·수정·취소 : 예약번호, 예약자이름, 사용자이름, 시작시간 중 하나만으로도 검색이 가능하도록 하여 검색된 자료를 갖고 수정·취소
- ③ 차량대수 관리 및 요금현황 : 차량의 대수가 추가·감소·삭제되거나 가격이 변동된 사항 입력
- ④ 배차현황 : 현재 운행중인 차량과 금일부터 운행될 차량 두 가지로 분류하여 배차현황, 금일배차현황에 대해 출력
- ⑤ 예약현황 : 과거나 현재의 예약현황에 대해 알아보고 고객 측면에서 예약을 했다면 고객예약사항을 예약조회·수정·취소란에서 예약사항을 처리
- ⑥ 로그인 : 관리자홈페이지를 들어갈 때 로그인 대화상자를 띄우고 ID와 패스워드를 갖고 인증을 거쳐 관리자홈페이지로 진입

3. 온라인예약시스템의 구현

앞의 데이터베이스 테이블 설계와 화면구성설계를 바탕으로 하여 온라인예약시스템을 구현하였다. 온라인예약시스템은 고객측면에서의 예약과정과 관리자측면에서의 예약관리과정을 구현하였다.

3.1 고객측면의 온라인예약

3.1.1 예약절차

온라인예약에서의 초기화면은 [그림 2]와 같이 초기화면에서 고객에게 차량보유현황과 차량가격을 보여주고 메뉴를 선택할 수 있도록 하였다. 예약신청을 하면 [그림 3]과 같이 예약날짜와 임대시간과 차량구분을 선택하고 차량을 조회할 수 있도록 하였다.

렌트카 이용약관 온라인 예약신청 온라인 예약조회 관리자 돌아가기 돌아가기

EF쏘나타A	총합	181,900	65,160	72,700	81,900	101,000	181,900	191,900	211,900	231,900	251,900	272,000	292,000	312,000	6,070	0	
EF쏘나타M	총합	45,400	59,600	68,120	82,600	128,800	148,800	165,360	211,600	231,400	248,040	268,040	314,160	5,620	0	0	
SMS18A	총합	68,400	65,160	72,700	81,900	149,800	193,000	191,000	207,800	235,600	272,800	295,600	345,600	6,070	0	0	
티뷰론A	총합	53,200	63,400	77,520	95,960	159,240	174,480	193,920	247,200	271,440	290,880	368,400	6,480	0	0	0	
뉴EF쏘나타A	총합	68,400	65,160	72,700	81,900	149,800	193,000	191,000	207,800	235,600	272,800	295,600	345,600	6,480	0	0	
올티마A	총합	53,200	63,400	77,520	95,960	159,240	174,480	193,920	247,200	271,440	290,880	368,400	6,480	0	0	0	
코르세라12인승M	총합	68,400	124,600	148,000	158,800	205,200	300,400	378,800	415,200	452,200	478,200	503,160	530,160	11,760	0	0	
카운티19인승M	총합	95,800	124,900	140,640	195,840	255,720	300,480	319,680	415,560	480,920	479,520	629,160	11,760	0	0	0	
그랜저18A	요금	178,000	142,800	152,000	160,200	200,100	300,000	300,000	300,000	320,000	340,000	360,000	380,000	70,000	18,000	0	0
뉴그랜저A	요금	194,400	195,000	193,400	174,300	278,700	327,840	348,720	493,120	582,200	523,000	676,960	676,960	12,840	0	0	0
올티마A	요금	194,400	195,000	193,400	174,300	278,700	327,840	348,720	493,120	582,200	523,000	676,960	676,960	12,840	0	0	0
메르세데스	소형합	28,160	50,040	65,960	69,480	107,840	125,040	138,960	177,120	194,520	238,440	264,000	4,680	0	0	0	
스펙트로A	소형합	41,200	64,720	81,160	76,440	118,420	137,640	152,080	189,800	219,960	228,320	290,400	5,150	0	0	0	
아이벡A	소형합	41,200	64,720	81,160	76,440	118,420	137,640	152,080	189,800	219,960	228,320	290,400	5,150	0	0	0	
아이벡M	소형합	28,160	50,040	65,960	69,480	107,840	125,040	138,960	177,120	194,520	238,440	264,000	4,680	0	0	0	
이스타나12인승M	총합	71,300	93,950	104,500	118,900	190,200	228,400	297,800	308,100	342,300	358,700	461,200	8,600	0	0	0	
카니발12인승A	총합	88,800	115,400	128,900	147,600	236,400	277,900	295,200	384,000	425,100	442,600	572,700	10,800	0	0	0	
드라레X60인승A	총합	68,800	115,400	128,900	147,600	236,400	277,900	295,200	384,000	425,100	442,600	572,700	10,800	0	0	0	
스타렉스12인승M	총합	77,800	93,950	104,500	118,900	190,200	228,400	297,800	308,100	342,300	358,700	461,200	8,600	0	0	0	
스타렉스9인승A	총합	60,800	103,500	118,200	134,200	215,000	252,400	268,400	343,200	396,600	402,600	520,800	9,800	0	0	0	

〔그림 2〕 온라인예약 초기화면
[Fig. 2] On-Line Reservation

오늘 날짜: 2001.06.29

렌트를 시작하실 일자, 시간, 사용시간, 차량구분을 선택해주세요.
고객님께서 이용하실 수 있는 차종을 선택해드립니다.

2001	6월 29	30일 00	11시 00	정각 00	48시간 00	소형합
2000	0	0	0	0	0	소형합
차량번호를 시작할 시간을 선택하세요.						고급 총합 중형합(15인승)

이시작

〔그림 3〕 예약 입력 화면

[Fig. 3] Data Entry : Reservation Order

데이터베이스에 접속하여 선택한 차종에 대해 해당날짜와 사용시간을 검색하여 차량여유대수와 요금을 [그림 4]와 같이 출력한다. 대여하고픈 차량의 이름을 클릭하면 [그림 5]의 예약자 인적사항 입력화면으로 전환된다.

2001년 06월 30일 11:00부터 48시간동안
A는 오토매틱, M은 수동변속기 차량입니다.
선택하실 차종을 마우스로 눌러주세요.
합인틀이 적을수록 있으며 본사에서 전화확인시 합인틀적용을 정확히 할당드리겠습니다.

차량구분	예약가능여부	시간별 렌트요금
EF쏘나타A	총합 가능	21 181,900 6,070 0
EF쏘나타M	총합 가능	4 185,360 5,620 0
SMS18A	총합 가능	2 181,900 6,070 0
티뷰론A	총합 가능	12 193,920 6,480 0
뉴EF쏘나타A	총합 가능	2 193,920 6,480 0
올티마A	총합 가능	11 193,920 6,480 0

〔그림 4〕 차량여유대수화면

[Fig. 4] The Remainder of Cars

여기서 주민등록번호 오류체크를 한다. 주민등록번호오류가 생기면 [그림 5]로 다시 전환된다. 인적사항에서 아무 이상이 없으면 예약완료화면이 나오고 여기서 예약번호가 부여된다. 예약번호와 예약자 이름으로 예약조회를 해야하기 때문에 부여된다.

예약신청 - 표시가 있는 항목은 반드시 입력하셔야 합니다.

홍길동	홍길동
730919-1933615 예) 860912-1951015	제주94-000881-91 예) 제주94-000898-30 실제 사용자의 면허번호입력
064)757-4511	011-9663-0652
자가운전	공항
lenigade@hanmail.net	
제주탈호텔 배차장소를 속소로 선택하신분은 반드시 본 난에 속소를 명시해주세요.	
대한항공	10:50 예) 11:30, 20:20

예약완료 다시작성

[그림 5] 예약자 인적사항 입력화면

[Fig. 5] Data Entry : Request Form

3.1.2 예약조회

예약조회를 할 때 입력하여야할 예약번호와 예약자이름을 [그림 6]과 같이 입력하면 and 연산을 하여 두 가지 사항이 일치해야만 예약조회가 출력이 되도록 하였다. 일치하면 [그림 7]과 같이 예약사항과 관리자가 입력한 요금이 출력되어진다.

예약번호	예약자이름
20010618-029	홍길동

예약번호와 예약자의 이름이 일치하지 않으면 예약을 확인할 수 없습니다.

예약확인 다시작성

돌아가기

[그림 6] 예약조회 입력화면

[Fig. 6] Query Window

예약번호	예약자이름	예약자성명	예약번호	예약번호	예약자이름	예약번호
20010618-029	홍길동	홍길동	730919-1933615	제주94-000881-91	064)757-4511	011-9663-0652
EF소나라A	자가운전	2001.06.30	11:00	48	공항	lenigade@hanmail.net
제주탈호텔	대한항공	10:50	2001-06-30 11:00:00	2001-07-02 11:00:00	105,000	

돌아가기

[그림 7] 예약조회 출력화면

[Fig. 7] Query Report

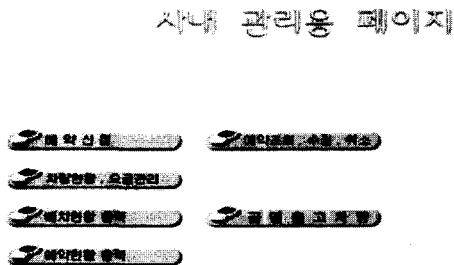
3.2 관리자측면의 온라인 예약

3.2.3 예약

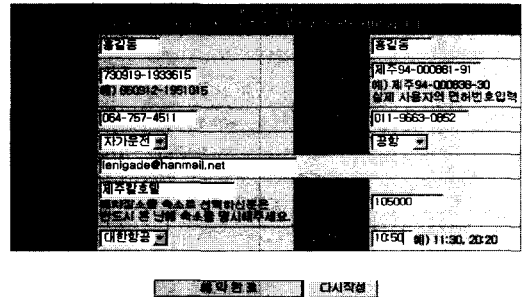
3.2.1 관리자 들어가기

관리자 홈페이지를 들어가기 위해서는 사용자 인증을 거쳐야 한다. 관리자는 사용자이름과 암호를 입력하고 인증이 되면 [그림 8]과 같이 관리자 홈페이지로 들어가게 된다.

[그림 3]의 고객용 예약화면과 비슷하나 고객이 예약을 신청할 때 월별을 선택할 때 3개월 단위로 묶어서 예약할 수 있도록 제한을 두었으나 관리자 홈페이지에서는 제한을 두지 않았다. 예약인적사항 입력에서 고객예약인적사항입력과 다른 것은 가격을 관리자가 자유롭게 입력할 수 있도록 하였다.



[그림 8] 관리자 화면
[Fig. 8] Manager Mode



[그림 9] 예약 신청화면
[Fig. 9] Data Entry : Reservation Order

3.2.2 차량현황 및 요금관리

차량현황 및 요금관리 내용을 입력하면 [그림 2]의 차량요금표로 출력되어서 고객이 볼 수 있도록 한다. 그리고 차량소유대수를 입력하면 데이터베이스에 저장되어 예약할 때 차량여유분을 출력할 때 기본적인 키가 된다.

4. 도입효과 및 결론

본 연구에서 구현한 온라인예약시스템은 중소 렌터카 업체를 중심으로 구현한 것이다. 본 시스템이 도입되기 전과 도입된 이후를 비교했을 때 시스템 구축의 효과가 매우 뚜렷이 나타나고 있음을 볼 수 있다.

<표 1> 시스템 도입효과

<Table 1> The Effect of System Introduction

구분	도입 전	도입 후
매출액	8억	11억(전년대비 37.5% 증가)
예약률	약 120건/달	약 430건/달
예약방법	- 전화 - 제휴업체 예약	- 인터넷온라인예약 - 전화 - 제휴업체예약
대고객측면	- 전화예약으로 통신상의 번거로움 - 예약시간이 오래 걸림	- 즉시 예약처리로 예약시간 단축
예약관리측면	- 수기처리로 예약오류가 빈번히 발생 - 고객관리의 모호성과 허술함	- 전산처리로 예약오류 최소화 - 고객관리 단순화, DB화

<표 1>과 같이 온라인예약시스템을 도입함으로써 매출액이 37.5% 증가하는 효과를 보였다. 이는 여행 정보를 인터넷에서 얻으려는 인구의 급증에 따라 인터넷 예약도 동시에 증가하는 효과를 보여준 것이다. 예약률도 월등히 높아졌으며 종전의 전화예약으로 통신비를 부담해야 했던 고객에게 인터넷 예약으로 고객의 통신비 절감효과로 이미지경영의 개선효과를 가져왔음은 물론이다. 예약관리 측면에서 기존에는 장부로 수기처리를 함으로써 제대로 고객관리를 할 수 없었다. 그러나 도입 후 고객의 인적사항이 DB화됨에 따라 고객관리가 신속하고 정확하게 이루어질 수 있으며 고객만족경영차원에서 효과도 가져왔다.

온라인 예약시스템의 도입으로 사내에서도 많은 효과가 있었다. 사원정보화를 유도하였고, 전 사원이 모든 정보를 인터넷상으로 얻어내고 각 부서별 대고객 서비스를 적용시켜 고객만족 부문에서 뚜렷한 개선 효과를 가져왔다. 무엇보다도 예약률의 증가로 사원들이 회사에 대한 기대감의 향상되었다.

본 연구는 오늘날 전통적 중소기업이 렌터카 업체가 e-비즈니스로 전환하기 위한 방법에 대하여 연구하였다. 지금 시장에는 중소기업을 위한 수많은 솔루션들이 쏟아져 나오고 있다. 그렇지만 대부분 가격면에서 비싸고 개별 중소기업의 특성에 적합한 솔루션들은 그리 많지 않다. 이러한 문제를 리눅스 계열을 소프트웨어를 사용함으로써 간단히 해결할 수 있으며 시스템 안정의 측면에서도 매우 우수하게 나타났다.

※ 참고문헌

- [1] 김성희, 장기진, e-비즈니스 원론, 무역경영사, 2001.
- [2] 류한호, 전통기업의 e-Transformation 전략, 삼성경제연구소 디지털심포지움, 2000. 10.
- [3] 서영호, 이상철, 경쟁우위를 위한 기업의 인터넷 활용전략, Information Systems Review, 한국경영정보학회.
- [4] 이영민, 김광희, 인터넷 비즈니스의 이론과 실제, 학문사, 2000.
- [5] 이윤석, "인터넷 적용도를 높이자", 경영과 컴퓨터. 2000. 7.
- [6] 이은령, 이황규, 허계범, 전자상거래 시스템 구축과 운용, 이한출판사, 2001.
- [7] (사)한국전자상거래연구소, 전자상거래와 e-비즈니스, (주)쓰리엠테크, 2001.
- [8] Kolakota & Robinson, e-business:Roadmap for Success, Addison Wesley, 1999.
- [9] Magid Lgbaria, Nancy Zinatelli, Paul Cragg, Angele L.M. Cavaye, "Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model" MIS Quarterly(21:3), September, 1997.
- [10] Peter Keen & Mark McDonald, The e-Process Edge, McGrawHill, 2000.
- [11] Rajiv Dewan, Bing Jing, and Abraham Seidmann, "Adoption of Internet-Based Product Customization and Pricing Strategies", JMIS (17:2), Fall, 2000.

고 석 용



1993. 제주대학교 경영학과 졸업
1996. 한국외국어대학교 대학원
경영정보학과 석사(MIS 전공)
1999. 한국외국어대학교 대학원
경영정보학과 박사과정수료
(MIS 전공)
1997~ 현재 제주한라대학
정보통신계열 전임강사
관심분야 : e-Business Strategy,
Knowledge Management

강 태 석



1997. 세명대학교 정보처리학과
정보처리학전공(학사)
1999. 제주대학교 경영대학원
경영정보학과 석사(MIS 전공)
1998.~ (주)우리국제여행사
정보기획팀장
2001.~ 제주한라대학
정보통신계열 겸임전임강사
관심분야 : 전자상거래,
웹사이트기획, Webcasting

김 휴 찬



1993. 제주대학교
에너지공학과 졸업
1997. 제주대학교 대학원
에너지공학과 석사
(에너지공학 전공)
1999~현재 제주대학교 대학원
정보공학과 박사과정 중
(정보공학 전공)
1999~현재 제주한라대학
정보통신계열 전임강사
관심분야 : WAP, Multimedia