

## P.O.P 단말기를 이용한 근태통신관리 시스템의 설계 및 구현

홍 수 열\*

# Design And Implementation of Diligence and Indolence Communication Management System for Using P.O.P Terminal

Soo-Youl Hong\*

### 요 약

일반 기업의 전산 업무 중 인사·급여 관리 업무는 매우 중요하다. 인사·급여 관리 업무 중 사원에 대한 출퇴근 및 외입·외출 관리는 매우 중요한 데이터 요소이다. 일반 중소기업에서 전산 시스템 도입에는 많은 비용이 들기 때문에 지금까지는 단순히 출근부에 의한 수 작업 데이터를 관리하였다. 한편, 이 비용문제를 해결하기 위해서 P.O.P 단말기를 이용한 근태통신관리 시스템을 설계하고 구현하였다.

### Abstract

The personnel and salary management business among computation by computer of a general enterprise is very important. The attendance-absence of our office and in and out of office work for employees in business is very important data element. Because of computation by computer system introduction in a general small and medium enterprise is very expensive, until now it is managed simply by handwork data in the attendance book. On the other hand, to solve the cost problem I designed and implemented a diligence and indolence communication management system for using P.O.P Terminal.

## I. 서론

일반 산업체의 전체 비용 중에 매년 인건비가 높게 상승해 가고, 기업의 구성원인 사람의 관리가 매우 중요하다. 인사관리의 기본인 사원의 출퇴근을 관리하는 인사·급여관리 시스템을 개발하는데 중요한 요소가 된다.

지금까지는 대부분 중소기업의 사원 출·퇴근관리는 출·퇴근 기록부를 사용하여 매일 조석으로 본인이 출·퇴근 기록부에 서명을 하여 경리 사원이 자기 부서의 기록부 사항을 인사담당 사원에게 보고하거나 문서로 보내어 매일 관리해 나간다. 한편 한발 앞서 사무자동화를 실현하기 위해서 근태관리 시스템을 도입하려고 하면 도입 비용 중 출·퇴근 관리를 위한 하드웨어의 도입 비용이 수 작업에 의한 관리 차원의 비용보다 아주 많이 들어 규모가 작은 중소기업에서 도입하기가 쉽지 않다.

일반 중소기업의 전산업무를 저렴한 비용으로 정확하게 쉽게 관리할 수 있고, 많은 산업체에서 편리하게 사용하여 사원관리 업무에 도움이 될 수 있으며, 근태관리의 기본 자료인 출·퇴근관리를 할 수 있는 P.O.P(Point Of Production) 생산시점 말기를 사용하여 근태통신관리 시스템을 제안하고 구현하고자 한다.

일반 기업체의 경영 전반에 관한 경영 효율을 생각해볼 때 이미 이전에 제안된 생산통신관리 시스템에도 사용하고 있는 단말기를 그대로 사원의 출·퇴근 관리를 위해 사용할 수 있기 때문에 비용이 많이 들지 않아 쉽게 적용할 수 있다.

본 논문에서 제안된 시스템은 중소기업 현장에서 일어나는 모든 출·퇴근 상태를 현장에서 바로 파악할 수 있는 근태통신관리 단말기로 현재 많이 사용되고 있는 입력 매체인 마그네틱 카드와 바코드를 사용하여 현장에서 즉시 모든 전산 보고와 입력을 쉽게 할 수 있는 장비로 사원관리 능력 향상에 도움이 될 것이다.

여기에서 제안된 P.O.P 단말기를 이용한 근태통신관리 시스템은 기존 개념인 컴퓨터와 소프트웨어로는 해결하기 어려운 중소기업 업무 전반에 걸친 전산화 문제를 P.O.P 단말기를 사용하여 바로 해결 할 수 있는 핵심이 되는 새로운 시대의 정보 시스템이 될 것이다.

## II. 본론

### 1. 근태통신관리 시스템 하드웨어의 구성

근태통신관리 시스템을 구성하는 하드웨어는 크게 세 부분으로 구성된다. 첫째, 근태관리에서 사원의 출근, 퇴근, 조퇴, 외출, 외입 등의 데이터를 입력할 수 있는 P.O.P 단말기, 둘째, 개인용 컴퓨터로 P.O.P 단말기와 통신 케이블로 연결하여 통신 소프트웨어를 통하여 입력 받은 데이터를 취합하고, 취합된 데이터를 근태통신관리 소프트웨어를 통하여 근태관리 시스템에 맞게 가공해 주는 역할을 한다. 셋째, 호스트 컴퓨터(Host Computer)로 근태관리 시스템 소프트웨어가 내장되어 운용되고 개인용 컴퓨터에서 가공된 데이터를 통신으로 입력받아 근태관리 업무 처리를 담당한다.

근태통신관리 하드웨어 시스템의 구성도는 그림 1과 같다.

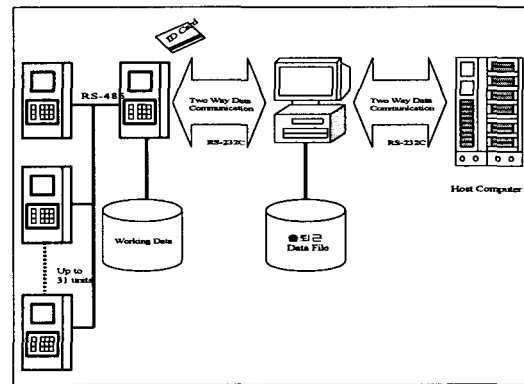


그림 1. 근태통신관리 하드웨어 구성도

그림 1을 참조하여 근태통신관리 시스템의 중요 부분에 대해서 알아보자.

#### 1.1 P.O.P 단말기

P.O.P 단말기는 근태관리에 필요한 원시 데이터를 발생 현장에서 입력, 수집할 수 있는 생산시점 단말기(Point Of Production Terminal)이다.

P.O.P 단말기는 80란 펀치 카드(Punch Card)와 바코드(Bar Code)를 양방향으로 데이터를 읽을 수 있고, 작업 실적의 기록이 인자 되며, 출·퇴근, 외출·외입, 교대근무, 잔업시간 등의 근태 정보를 입력할 수 있다. 또한, 입력 데이터의 착완 체크(Check), 입력 형태에 맞는 필수 항목 체크 등의 논리성을 체크하여 정확한 데이터를 수집한다. P.O.P 단말기 그림은 그림 2와 같다.

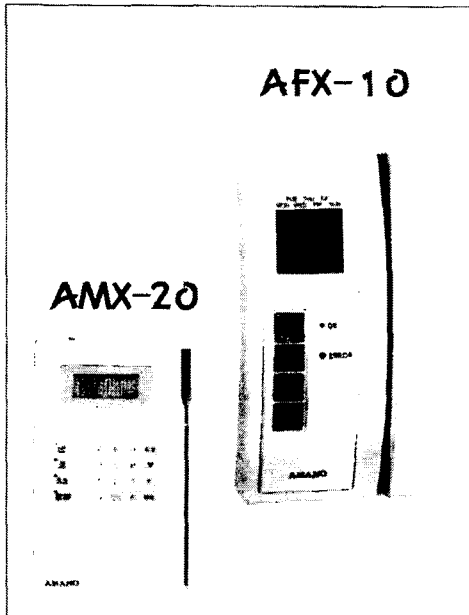


그림 2. P.O.P 단말기

### 1.2. 개인용 컴퓨터(Personal Computer)

개인용 컴퓨터는 P.O.P 단말기와 직렬 포트(Serial Port)나 모뎀 또는 인터넷 전용선으로 연결하여 P.O.P 단말기에 입력되어 기억된 근태통신 데이터를 통신 케이블을 통하여 전송하여 개인용 컴퓨터의 보조기억장치인 하드디스크(Hard Disk)에 저장하고, 본 논문에서 제안하는 근태통신관리 소프트웨어를 내장 운용하며, 저장된 근태통신 데이터를 각 회사마다 근태관리 시스템이 내장되어 운용되는 호스트 컴퓨터에 알맞게 가공 처리한다.

### 1.3. 호스트 컴퓨터(Host Computer)

호스트 컴퓨터를 규모가 작은 중소기업에서는 개인용 컴퓨터 1대로 2가지 용도로 같이 사용해도 무방하고, 개인용 컴퓨터 2대를 1대는 개인용 컴퓨터 또 다른 1대는 호스트 컴퓨터로 사용할 수 있다. 규모가 큰 중소기업에

서는 지금까지 근태관리 시스템을 사용해 오고 있는 호스트 컴퓨터를 그대로 사용하면 된다. 호스트 컴퓨터는 개인용 컴퓨터와 모뎀이나 인터넷 전용선으로 연결하여 호스트 컴퓨터에 맞게 가공 처리된 근태 데이터를 통신 케이블을 통하여 호스트 컴퓨터에 전송된다.

## 2. 근태통신관리 시스템 소프트웨어

### 2.1 시스템 설계

본 논문에서 제안 설계되는 P.O.P 단말기를 이용한 근태통신관리 시스템이 다른 일반 시스템과 다른 점은 사원이 출퇴근하는 출입문이나 각 부서 혹은 생산현장 등에 P.O.P 단말기를 설치하여 P.O.P 근태시점관리 시스템을 추가하는 것이다. 그러므로 P.O.P 단말기 설치 장소 연구는 본 논문에서 중요한 요소이기 때문에 설치 장소에 대해서 알아보자.

첫째, 중소기업의 중요 관리부서가 모여 있는 곳에는 출입문에 P.O.P 단말기를 설치하여 여러 부서 사원들의 출·퇴근 데이터를 동시에 처리한다.

둘째, 기존 생산관리를 위한 P.O.P 단말기가 설치된 생산 현장에서 잔업 시간이나 외출·외입 시간 등을 추가 입력할 수 있게 데이터를 처리한다.

셋째, 규모가 큰 기업체에는 각 부서마다 개인용 컴퓨터와 P.O.P 단말기를 설치하여 출근부를 대신하여 근태통신관리 시스템의 출·퇴근 데이터를 처리한다.

각 단말기에서 설치되어 수집된 근태통신 데이터는 통신 소프트웨어에 의해 통합 수집되어 보조기억장치인 하드디스크에 저장된다. 이 데이터를 처리하기 위해서 가장 기본이 되는 마스터 파일에는 급여 입력에 변동될 수 있는 내용들을 등록하는 급여 파라미터 관리, 일년동안의 평일, 공휴일, 특근일을 등록하는 근태 달력 관리, 근태 시간을 등록하는 근태 시간 관리, 근태 내역을 코드로 등록하는 근태 업무규정 관리 등이 있다.

기본 마스터 파일을 참조하여 사원이 P.O.P 단말기에 입력한 카드번호와 실제 인사관리에 입력된 사번을 변환할 수 있는 근태 사원 변환 파일이 있다. 등록된 사원 변환 파일을 참조하여 통신 소프트웨어로 전송된 통신 샘플 파일을 통신전표 파일로 변환하여 생성한다. 이렇게 생성된 통신전표 파일을 호스트 컴퓨터에 맞는 근태 데이터로 처리하여 호스트 컴퓨터에 전송되고 전송된 근태 데이터는 호스트 컴퓨터의 근태관리 시스템에 적용되어 사용된다.

근대통신관리 시스템 소프트웨어의 전체 흐름도는 그림 3과 같다.

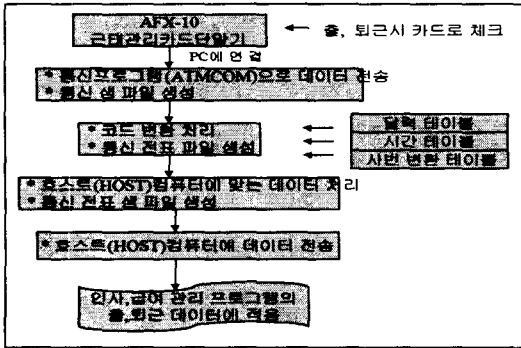


그림 3. 근대통신관리 시스템 흐름도

## 2.2 시스템 구현

본 논문 2.1절에서 제안한 내용과 흐름도를 중심으로 하여 시스템을 구현하고자 한다. 구현을 위한 개발 환경의 하드웨어에는 개인용 컴퓨터와 P.O.P 단말기, 소프트웨어에는 운영체제인 윈도우즈 98이상, 개발 도구로는 비주얼베이직 6.0 언어, 개인용 컴퓨터 데이터베이스인 액세스 97을 사용한다. P.O.P 단말기를 이용한 근대통신관리 시스템 소프트웨어는 테이블 생성과 기본 마스터 데이터를 등록하는 기초등록 업무와 카드 단말기로부터 전송된 근대통신 데이터를 호스트 컴퓨터에 알맞은 근대 데이터로 변환하여 호스트컴퓨터에 전송하는 통신처리업무로 구성된다.

본 논문에서 구현된 내용은 6개월 동안 교수 현장 연구에서 실제 개발된 프로그램으로 비주얼베이직 6.0 언어 도구의 모든 폼과 코드를 본 논문에 수록하기에는 분량이 너무 많아 전체 내용이 담겨 있는 주 화면만 보여 주기로 하고 실제 이 논문에 관심이 있으신 분은 연락을 바란다. 실제 구현된 프로그램의 주메뉴 화면은 그림 4와 같다.

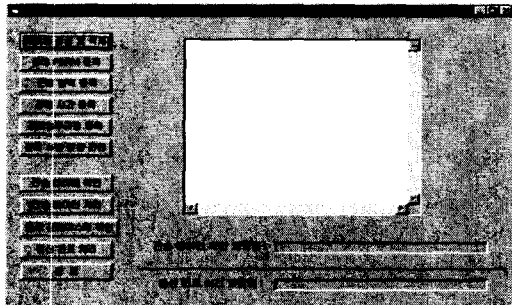


그림 4. 생사통신관리 프로그램 주화면

### 2.2.1 기초등록업무

기초등록업무 부분은 근대통신관리 시스템에서 필요한 마스터 파일에 대한 테이블을 생성하거나 생성된 테이블에 데이터를 추가, 조회, 수정, 삭제할 수 있는 기능을 가진 프로그램들로 구성된다.

각 프로그램들의 기능과 데이터 항목에 대해서 알아보자.

프로그램 종류	기능	데이터 항목
테이블 생성 및 삭제	근대통신관리에 필요한 테이블을 생성하고 삭제함	급여 파라미터 테이블, 달력 마스터 테이블, 근대 시간 테이블, 근대 업무 규정 테이블, 근대 사번 변환 테이블, 근대 마스터 테이블
급여 파라미터 관리	근대관리에 필요한 용어들을 파라미터로 등록하여 사용함	파라미터 번호, 파라미터 명, 필드명, 사용여부, 수정가부
달력 마스터 관리	근대관리에 필요한 1년 단위로, 년, 월, 일을 등록하여 출근일, 공휴일, 특근일, 토요일을 등록	작업 연도, 달력 계산(1월~12월), 출근일, 공휴일, 특근일, 토요일
근대 시간 관리	근대규정에서 정의된 항목의 시간 내역을 등록하는 프로그램	고대근무코드, 항목명, 상위시간, 하위시간, 백분율, 시간계산구분, MC사용구분
근대 업무 규정 관리	근대관리에 필요한 근대 내역을 코드로 등록	업체코드, 업체구분, 담당자, 업체명, 대표자명, 설정코드, 프린트명, 설정코드명, 근대규정구분, 기타사항, MC사용시간구분, MC사용시간
근대 사번 변환 등록	P.O.P 단말기에서 입력된 통신 선 파일을 호스트 컴퓨터에 맞는 통신 전표 샘플 파일을 생성할 때 참조하는 파일	근대 사번, 관리 사번, 성명, 부서 코드, 근대 구분, 원가 부서, 지역 코드, ID-CARD 타기서, ID-CARD 미지참취수

### 2.2.2 통신처리업무

통신처리업무는 통신 소프트웨어에 의해 P.O.P 단말기에서 입력된 근대통신 데이터를 업 로드(Up Load)하여 확인할 수 있는 전송 데이터 확인 작업, 업 로드된 근대통신 데이터를 호스트 컴퓨터의 근대관리에 맞는 근대 데이터로 변환하는 전송 데이터 처리 작업과 변환된 근대 데이터에 추가, 조회, 수정, 삭제 할 수 있는 통신 전표 확인 작업, 변환된 통신 전표 파일을 호스트 컴퓨터에서 알맞게 가공하여 사용할 수 있게 순차 파일로 변환하는 통신 전표 처리 작업으로 구성된다.

각 프로그램들의 기능과 데이터 항목에 대해서 알아보자.

프로그램 종류	기능	데이터 항목
전송 데이터 확인	P.O.P 단말기에서 입력받아 취합된 데이터를 개인용 컴퓨터에 업 로드하여 데이터를 확인 할 수 있는 기능	주메뉴에서 직접 처리
전표번호 확인	현재까지 변환되어 처리된 통신전표파일의 일련번호 확인	주메뉴에서 직접 확인
전송 데이터 처리	전송 데이터 확인 작업에서 업 로드 된 데이터를 전표번호 확인 작업에서 확인된 전표번호를 기준으로 이전에 변환된 통신전표 파일을 갱신, 추가하여 처리함	주메뉴에서 직접 처리
통신 근태 마스터 확인	전송 데이터 처리 작업에서 변환된 통신전표 파일에 데이터를 추가, 조회, 수정, 삭제 할 수 있는 프로그램	관리사번, 근태 일자, 근태 사번, 출근 관리, 퇴근 관리, 외출 관리, 외입 관리, 근태 일수, 근태 시간
통신 전표 처리	변환된 통신 전표 파일을 호스트 컴퓨터에서 일맞게 가공하여 사용 할 수 있게 순차 파일로 변환하는 작업	주메뉴에서 직접 처리

### 참고문헌

- [1] 김경우, "ERP시스템 구축을 위한 프로젝트별 모델 개발에 관한 연구", 한국OA학회지, 제 6권 1호, PP. 130~138, 2001
- [2] 이준엽, "그룹의사 결정지원 시스템을 활용한 지식경영시스템 구축방안에 관한 연구", 한국OA학회지, 제 5권 3호, PP. 132~141, 2000
- [3] 장근,장병욱,윤주영,정관희, "정보시스템 활용과 정보관리의 연계가 정보시스템 계획 및 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구", 한국정보과학회, 제 7권 1호, PP.183~194, 1999
- [4] 임종선,주경수, "인터넷을 이용한 원격 학사 정보관리 시스템 개발", 한국멀티미디어 학회 춘계학술발표논문집, PP. 243~248, 1998
- [5] 조은석, "비주얼베이직 6.0 고급데이터베이스", 이한출판사, 1999
- [6] 박정호,박정근,김문의 역, "실전 비즈니스 프로그래밍", 상조사, 1997
- [7] 류성열,김진수 역, "새로운 방식에 의한 구조적 시스템 분석", 이한출판사, 1995
- [8] 김신환,이채욱 공역, "정보이론", 학문사, 1992
- [9] 구홍서,김창식 공역, "예제로 배우는 데이터베이스", 도서출판 대남, 1999
- [10] 신현정 저, "화일처리 이론과 실습", 이한출판사, 1995
- [11] 나민영 편저, "데이터베이스 설계", 도서출판 기한재, 1997

### III. 결론 및 향후 과제

본 논문은 근태관리 시스템에 필요한 출·퇴근, 외출·외입 데이터를 입력하기 위해서, 출·퇴근 시점에서 P.O.P 단말기를 사용하여 근태통신관리 시스템을 설계하고 구현하였다. 기존의 근태관리 시스템에서는 많은 컴퓨터 단말기와 대용량 시스템을 요구하고 많은 비용을 발생하지만, 여기서 제안된 근태통신관리 시스템은 여러 대의 P.O.P 단말기와 한 대의 개인용 컴퓨터만 필요하며, 이 간단한 하드웨어 시스템에 의해 현장 데이터의 실시간 처리가 가능해 진다.

기존의 근태관리 시스템에서는 출·퇴근 관리를 위해 많은 단말기를 구입하는데 비용을 소요하고 있고, 소프트웨어 개발 자체는 통상적인 업무를 전산 프로그램으로 옮겨놓은 수준 정도이다. 이는 국내 중소기업에 업무용 프로그램이 매우 필요하지만 중소기업의 열악한 재무 구조로 인하여 활발히 연구 개발되고 있지 못하다.

향후의 연구 과제로 일반 중소기업에서 많이 사용하고 있는 업무용 소프트웨어에 대한 새로운 프로그램 개발 기법들을 연구하여 비용이 적게드는 프로그램들을 개발하고자 한다.

저자 소개



홍수열

1985.2. 경상대학교 전산통계학과 졸업 이학학사

1994.2. 숭실대학교 컴퓨터공학과 졸업 공학석사

1985.1~1992.6 대우전자(주) 컴퓨터개발부 근무

1992.7~1994.2 대우통신(주) S/W연구실 근무

1994.3~현재 동주대학 컴퓨터 정보통신 계열 조교수

관심분야: 비주얼프로그래밍, 정보보안, 컴퓨터 그래픽스, MIS