

퍼스널컴퓨터를 이용한 대출반납시스템 개발에 관한 연구

— 바코드(Bar-code)를 이용한 대출반납시스템을 중심으로 —

임 승 호, 곽 동 철, 최 광

〈한국원자력연구소 기술정보실〉

1. 서 론
2. 대출반납 업무의 분석
 - 2.1 소장자료 및 이용현황
 - 2.2 기술정보자료의 대출이용
 - 2.3 대출반납업무의 문제점
3. 시스템 설계
 - 3.1 대출반납시스템의 기능설계
 - 3.2 대출반납시스템의 화일설계
 - 3.3 대출반납시스템의 화면 및 출력물 설계
4. 시스템 개발
 - 4.1 시스템 개발환경
 - 4.2 바코드 레이블 부착
 - 4.3 데이터 입력
 - 4.4 시스템의 특징
 - 4.5 대출반납시스템의 작업 흐름도
 - 4.6 각 하부시스템들의 개요
5. 결 론

움은 물론 대출반납 통계를 유지하기 위한 노력등은 단순하면서도 많은 시간이 소모되는 업무들이다.

이러한 문제를 극복하기 위해서 많은 도서관들이 타업무의 자동화에 앞서 우선적으로 대출반납업무의 자동화를 계획하고 있으며, 여러 기관들이 성공적으로 시스템을 개발하여 운용하고 있다. 이에 본고에서는 현재 한국원자력연구소에서 개발하여 운용하고 있는 퍼스널컴퓨터와 바코드(Bar-code)를 이용한 대출반납시스템을 중심으로 간략히 살펴보고자 한다.

2. 대출반납 업무의 분석

2.1 소장자료 및 이용현황

당실에서 소장하고 있는 대출 가능한 자료는 약 100,000권으로 단행본이 약 47,000권, 기술보고서가 약 53,000권이다. 자료의 대출반납건수는 연간 약 14,000건이다.

〈표 1〉 소장자료 및 이용현황

구 분			비 고
소장자료	단 행 본	47,000 권	'90년12월말 현재임.
	기술보고서	53,000 권	
	계	100,000 권	

1. 서 론

대출반납업무는 모든 유형의 도서관에서 행해지고 있는 일상적인 업무로서 업무의 속성상 단순, 반복 작업의 연속이며, 도서관 인력측면에서도 낭비적 요소가 강한 업무이다. 대출자의 확인 및 대출자료의 대출원부 기록, 도서카드(Book Card)의 기록 및 배열, 반납예정자료 및 반납지연자료 통보의 번거로

구 분		비 고
연간이용 자 료 수	1987	10,926 권
	1988	11,905 권
	1989	11,392 권
	1990	13,989 권

2.2 기술정보자료의 대출이용

다양한 경로를 통하여 수집된 기술정보자료는 효과적인 이용을 위해 분류 및 편목이라는 정보가공 과정을 거쳐 이용자에게 제공된다. 기술정보자료의 대출이용은 대출자료의 성격, 이용자의 성격 등이 기본적인 요소가 된다.

당실의 경우 자료는 참고도서, 일반도서, 기술보고서로 구분하고, 이용자는 본소 이용자와 타기관 이용자로 나누며, 본소 이용자는 다시 장기대출자와 일반대출자로 구분한다. 장기대출자는 장기대출 신청서를 제출한 부서장 이상으로 자격을 제한한다. 기본적으로 도서관리 규정에 일반대출자는 일반도서 10권, 보고서 20 권을 3개월간 대출할 수 있으며, 장기대출자는 권수, 자료에 관계없이 기술정보실장이 필요하다고 인정하는 경우 6개월까지 가능하도록 되어있다. 타기관 이용자는 상호대차협력기관 이용자에 한하며 대출권수는 일반이용자에 준하며, 대출기한은 1주일로하고 있다. 당 실에서 적용하고 있는 대출규정은 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 대출규정

대출자구분	대출권수	대출기간
일반대출자	일반 단행본 : 10 권 보고서 및 기타자료 : 20 권	3개월
장기대출자	기술정보실장이 인정한 자료	6개월
타기관대출자	일반대출자에 준함	1주일

등록을 마친 이용자가 자료를 대출하고자 할 때는 원하는 자료를 서가에서 찾아서 대출원부와 도서카

드에 필요한 사항을 기록한 후 대출한다. 반납자료는 대출원부와 도서카드에 반납확인을 하고, 도서카드를 끼워서 서가에 배열한다. 반납이 지연되고 있는 자료에 대해서는 자료반납 독촉장을 발부하고, 분실자료는 동일자료 또는 현금변상을 원칙으로 하고 있다.

특정자료를 누가 대출해 갔는지에 대한 문의가 있을 경우 도서카드의 청구기호를 가지고 확인하며, 특정이용자가 대출해 간 자료의 전체 리스트는 대출원부로 대신한다.

2.3 대출반납업무의 문제점

이상의 대출반납업무가 수작업으로 이루어짐으로써 여러가지 문제가 발생하고 있다. 이러한 문제점들로는 다음과 같은 것들이 있다.

- (1) 대출반납업무에 소요되는 인력과 시간의 소비가 많다.
- (2) 대출원부의 기재내용이 부정확하다.
- (3) 특정자료 대출조회 시간 낭비가 크다.
- (4) 대출자료의 예약이용이 복잡하다.
- (5) 대출원부 및 도서카드의 정확한 배열이 매우 어렵다.
- (6) 반납독촉시 대출원부 전체를 확인해야 한다.
- (7) 반납 예정자료에 대한 통보가 거의 불가능하다.

이상의 문제점들은 궁극적으로 인력과 시간의 낭비 및 정보제공의 질적수준의 저하를 초래한다. 이러한 문제를 극복하기 위해서는 기술정보실의 실정에 적합한 대출반납업무에 대한 자동화가 꼭 필요하다.

3. 시스템 설계

3.1 대출반납시스템의 기능설계

이상에서 지적된 여러가지 문제점들을 극복하고, 보다 향상된 정보서비스를 제공한다는 측면에서 대출반납 자동화시스템은 최소한 다음의 기능들을 가져야 한다.

3.1.1 대출관리기능

(1) 대출기능

이용자 번호와 자료의 등록번호만을 가지고 대출 가능해야 한다. 자료반납지연에 있어서 독촉을 받고

도 반납하지 않은 이용자에 대한 대출중지기능과 참고자료 대출에 대한 제한기능이 있어야 한다. 장기대출인 경우 관리자와 실제대출자를 확인할 수 있어야 한다.

(2) 이용자별 대출조회기능

이용자 번호만을 가지고 이용자가 대출해 간 자료의 내역을 알 수 있어야 한다.

(3) 특정자료 대출조회기능

특정자료의 등록번호, 서명, 저자, 분류기호등을 이용하여 대출자를 파악한다.

(4) 대출자료 예약기능

대출된 자료에 대한 예약을 통하여 자료이용의 독점을 방지한다. 대출자 본인은 예약할 수 없어야 하고, 예약한 본인만이 예약을 취소할 수 있어야 한다.

3.1.2 반납관리기능

(1) 반납기능

자료의 등록번호만 가지고 반납이 가능해야 한다. 예약자료 여부를 체크하여 별치시키도록 한다.

(2) 반납예정도서 통보

반납예정일 이전에 반납해야 할 자료의 목록을 이용자에게 통보해 주어야 한다.

(3) 반납독촉 통보

반납예정일이 지난 자료에 대한 독촉통보 기능을 가져야 한다. 반납독촉자료는 독촉횟수를 체크하여 대출중지 여부를 결정하는 기준이 되어야 한다.

(4) 예약도서 도착통보

예약된 자료가 반납된 경우 예약자에게 대출해서 이용하라는 통보기능이 있어야 한다. 예약통보가 나가는 즉시 예약은 효력을 상실한다.

3.1.3 이용자관리기능

(1) 이용자 등록

신입직원에 대한 이용자 신규등록 기능이 있어야 한다. 그리고 이용자 등록시 기존의 이용자번호와 새로운 이용자번호가 중복되지 않는가도 확인해야 한다.

(2) 이용자 수정

특정 이용자의 소속부서가 바뀌거나, 일반대출자에서 장기대출자로 대출자격이 바뀐 이용자에 대한

기록을 수정할 수 있어야 한다.

(3) 이용자 삭제

퇴직한 이용자의 기록을 삭제하는 기능을 가져야 한다.

(4) 이용자 검색

장기대출자가 관리자를 통하여 간접적으로 대출하는 경우 그 관리자가 장기대출자의 이용자번호를 모를 수도 있기 때문에 성명으로 이용자화일을 검색할 수 있어야 한다.

3.1.4 대출반납통계 기능

대출과 반납에 관련된 여러가지 통계를 유지하고, 신속하게 출력할 수 있어야 한다.

3.2 대출반납시스템의 화일설계

대출반납시스템에는 기본적으로 대출반납용 서지화일, 이용자화일, 대출기록화일, 반납 기록화일, 독촉내역 기록화일이 필요하다. 설계한 각 화일의 구조 및 내용은 다음과 같다.

3.2.1 대출반납용 서지화일

<표 3>은 본 연구소에서 사용하고 있는 대출반납용 서지화일의 구조이다.

<표 3> 서지화일의 구조

필드명	크기 (Byte)	비 고
등록번호	7	구입단행본: 0000001- 수증단행본: M000001- 구입보고서: T000001- 수증보고서: G000001-
별치기호	1	참고자료: R, 규격자료: S 회의자료: C
분류기호	40	보고서는 보고서 번호
저자기호	10	보고서는 저자기호 없음
권호년	10	권: V., 호: N., 년: '99
판차	6	
복본	2	

필드명	크기 (Byte)	비 고
저자 1	30	기관저자명이 30 자를 넘으면 기관 약칭을 취한다
서명	100	서명이 100 자를 넘으면 ...으로 줄인다
출판년	4	
계	210	

여기에서 대출반납용 서지화일을 설계할 때의 고려사항은 다음과 같다.

1) 시스템 개발 당시의 환경이 좋은 기존의 도서관이나 개관 초기의 도서관은 충분한 데이터를 입력할 수 있으면 가능한한 충실하게 서지사항을 입력하고 대출반납용으로는 필요한 데이터만 추출하여 사용하는 것이 바람직하다. 일단 대출반납용으로 서지 데이터를 간략하게 입력하고 후에 추가하여 검색용으로 사용할 수도 있다.

2) 보고서의 경우 단행본으로 취급하지 않고 보고서들만을 별치하는 경우 보고서번호를 분류기호항목에 입력하는 것도 별 문제는 없다. 한국원자력연구소의 경우 보고서번호순으로 서가에 별치하므로 이 방법을 사용하였다.

3) 분실자료의 변상문제가 일어날 경우 수서시스템에서 신속하고 정확하게 변상가격을 추출하기가 어려운 경우가 많으므로, 가격정보를 가지고 있는 것도 좋은 방법이 될 수 있다.

3.2.2 사용자 화일

등록된 모든 이용자에 관한 정보를 수록한다. 소속, 대출허가여부, 대출권수, 반납지연권수 등이 기록되고 장기대출인 경우 관리자가 기록된다.

<표 4>는 본 연구소에서 사용하고 있는 사용자화일의 구조이다.

<표 4> 사용자화일의 구조

필드명	크기 (Byte)	비 고
이용자번호	6	본 소 : 급여번호 타기관 : 기관번호+이용자번호 3자리 3자리
성명	8	
소속부	30	
소속실	54	
대출기간 코드	1	장기 대출 : 1, 일반 대출 : 2, 타기관 대출 : 3
관리자	6	장기대출자인 경우 지정한 관리자
대출권수	4	
지연권수	4	
대출허가	1	허가 : Y, 금지 : N
계	114	

이용자화일을 설계할 때의 고려사항은 다음과 같다.

1) 이용자번호는 반드시 중복되지 않는 번호를 사용하여야 한다. 본 시스템에서는 직원의 급여번호를 그대로 사용하였다. Bar-code를 신분증에 부착할 경우 이용자번호 부여하는 부서와 신분증 발행부서와의 협조가 필요하다.

2) 성명항목은 내국인만을 대상으로 하는 경우는 8Byte는 최소한 필요하다. 성명이 네자인 경우를 고려해야 하기 때문이다. 성명이 두자인 경우는 성과 이름사이를 띄우지 않고 바로 붙여서 입력하는 것이 찾는 데 유리하다.

3) 이용자화일에 이용자별로 상세한 대출기록, 예를 들면 등록번호, 대출일, 반납예정일등을 함께 수록할 것인가, 아니면 대출기록을 별도의 화일로 유지할 것인가를 결정해야 한다. 만약 대출권수가 많지 않다면 이용자화일에 대출기록을 함께 수록하는 것도 좋을 것이다.

3.2.3 대출화일

본 화일은 어떤 자료를 누가, 언제 대출했으며, 언제 반납할 예정이고 누가, 언제 예약했는지에 대한 정보 및 독촉에 관한 정보등 특정자료의 대출상황에 대한 모든 정보를 수록한다. <표 5>는 대출화일의 구조이다.

<표 5> 대출화일의 구조

필드명	크기 (Byte)	비 고
등록번호	7	
이용자번호	6	
실제대출자	6	장기대출인 경우
대출일자	8	
반납예정일	8	
독촉횟수	2	독촉장 발송
예약자번호	6	
예약일	8	
계	51	

대출화일의 설계시 고려해야 할 가장 중요한 사항은 이용자화일에 대출기록정보를 함께 수록하느냐의 문제이다. 본 연구소의 경우 장기대출은 대출한도가 없으므로 그 권수가 매우 많아서, 대출기록화일을 별도로 유지하기로 하였다.

3.2.4 반납기록화일

이 화일은 대출반납에 관한 모든 기록이 수록된다. 자료의 이용에 관한 모든 통계의 기본이 되는 화일이다. 한 권의 자료가 반납될 때마다 대출정보와 반납일이 함께 수록된다. <표 6>은 반납기록화일의 구조이다.

<표 6> 반납기록화일의 구조

필드명	크기 (Byte)	비 고
등록번호	7	자료별 통계를 위한 항목
이용자번호	8	이용자별 통계를 위한 항목
실제대출자	6	
대출일자	8	대출기간별 통계를 위한 항목
반납예정일	8	
반납일	8	반납기간별 통계를 위한 항목
독촉횟수	2	
예약자번호	6	
예약일	8	
계	59	

3.2.5 독촉내역 기록화일

이 화일은 자료반납독촉에 관한 모든 정보를 수록한다. 대출중지에 대한 모든 근거정보가 되고 업무 감사시의 참고자료로도 이용될 수 있다. <표 7>은 독촉내역 기록화일의 구조이다.

<표 7> 독촉내역 기록화일의 구조

필드명	크기 (Byte)	비 고
대출자번호	6	반납지연자료가 있는 이용자
독촉일	8	반납독촉통보를 출력한 날
등록번호	7	반납독촉자료의 등록번호
독촉횟수	2	반납독촉 횟수
계	23	

3.3 대출반납시스템의 화면 및 출력물 설계

(1) 대출 화면

```

KAERI TIPS
대출 관리 =====> 대 출
-----
1. 대출자 번호 :           [ 작업끝 : 999999 ]
2. 성      명 :
3. 소      속 :
-----
4. 대 출 자 료 Count :
5. 반납지연자료 Count :
6. 대 출 허 가 :
-----
Message :
    
```

<그림 1> 대출기능 화면1

```

KAERI TIPS      대출 관리 ===> 대 출
-----
1. 이용자 번호 :           || 1. 대 출 기 준 :
2. 이용자 성명 :           || 2. 대 출 자 료 Count :
                           || 3. 반납지연자료 Count :
-----
    등록 번호 :           [ 대출끝 : 0000000 ]
    분류 기호 :
-----
    서      명 :
-----
    저      자 :
    출      판 :
    대      출 :           반납 예정일 :
-----
    
```

<그림 2> 대출기능 화면2

(2) 대출자료 현황 출력화면

KAERI T I P S	
대출 ==> 대출 조회	
조회자번호 :	대출자료 Count :
조회자성명 :	반납지연자료 Count :
1. 등록번호 :	
2. 분류기호 :	
3. 서명 :	
4. 저자 :	
5. 출판년 :	
6. 대출일 :	반납예정일 :
이전 Record : P 다음 Record : N 조회 중지 : Q ==>	

<그림 3> 대출자료현황 출력화면

(3) 대출자료 현황 출력물

대출자료현황					
=====					
대출자 : 임승호 (000001)			대출자료권수 : 3		
소속 : 기술정보실			반납지연자료권수 : 0		
대출상황 : 대출가능			대출조회일 : 89.12.20		
번호	등록번호	대출일자 반납예정일	분류번호	서명	
=====					
1.	0041232	89.12.06 90.02.06	Q163 아58z V.19	원자력이란 무엇인가?	
2.	0044196	89.12.06 90.02.06	QD305 S2c	Chemical and mathematical modeling of asphaltene reaction pathways	
3.	0044104	89.12.06 90.02.06	QD380 신15 V.1	高分子とは何か	

<그림 4> 대출자료 현황 출력물

(4) 특정자료 대출조회 및 예약기능 화면

```

KABRI TIPS
대 출 =====> 특정 자료 대출조회 및 예약

1. 등록번호 :           [ 조회끝 : 0000000 ]

2. 분류기호 :
   저자기호 :

3. 서   명 :

4. 저   자 :

1. 조회 결과 :           건
2. 화면 출력 선택 ==>
   1) 조회 및 예약   9) 조회끝

Message :
    
```

<그림 5> 특정자료 대출조회 및 예약화면1

```

KABRI TIPS
대 출 ==> 특정자료 대출조회 및 예약

|| 조회 ||                               || 조회결과 ||
|| 내용 ||                               || 건       ||

   등록 번호 :
   분류 기호 :

   서   명 :

   저   자 :
   출 판 년 :

대 출 자 :           대 출 일 :           || 예약자 :
                   반납예정일 :           || 예약일 :

이전 Rec.: P 다음 Rec.: N 예약:R 예약취소:C 조회중지:Q ==>
    
```

<그림 6> 특정자료 대출조회 및 예약화면2

(5) 반납기능 화면

```

K A E R I
Technical Information Processing System

반납관리 ==> 반납

1. 등록 번호 : [ 반납끝 : 0000000 ]
2. 분류 기호 :

3. 서 명 :

4. 저 자 :
5. 출판년 :

1.대출자 : 1.대출일 : 1.예약자 :
2.대출기준 : 2.반납일 : 2.예약일 :
    
```

<그림 7> 반납기능 화면

(6) 반납예정자료 통보 출력물

```

반납예정자료통보
=====
대출자 : 광동철 (000002)          대출자료권수 : 3
소속 : 기술정보실              반납지연자료권수 : 0
대출상황 : 대출가능            반납예정정보일 : 89.12.20
=====
다음의 대출자료는 89.12.27 이전에 반납해야 할 자료이거나 반납지연
자료의 목록이니 기간내에 반납하여주시기 바랍니다.
기술정보실 (Tel. 2204)
=====
번호  등록번호  대출일자  분류번호  서명
      반납예정일
=====
1.   0041232  89.09.20  Q163      원자력이란 무엇인가?
      89.12.20  아58z
2.   0044196  89.09.25  QD305     Chemical and mathematical
      89.12.25  S2c      modeling of asphaltene
      reaction pathways
3.   0044104  89.09.25  QD380     高分子とは何か
      89.12.25  신15
      V.1
    
```

<그림 8> 반납예정자료 통보 출력물

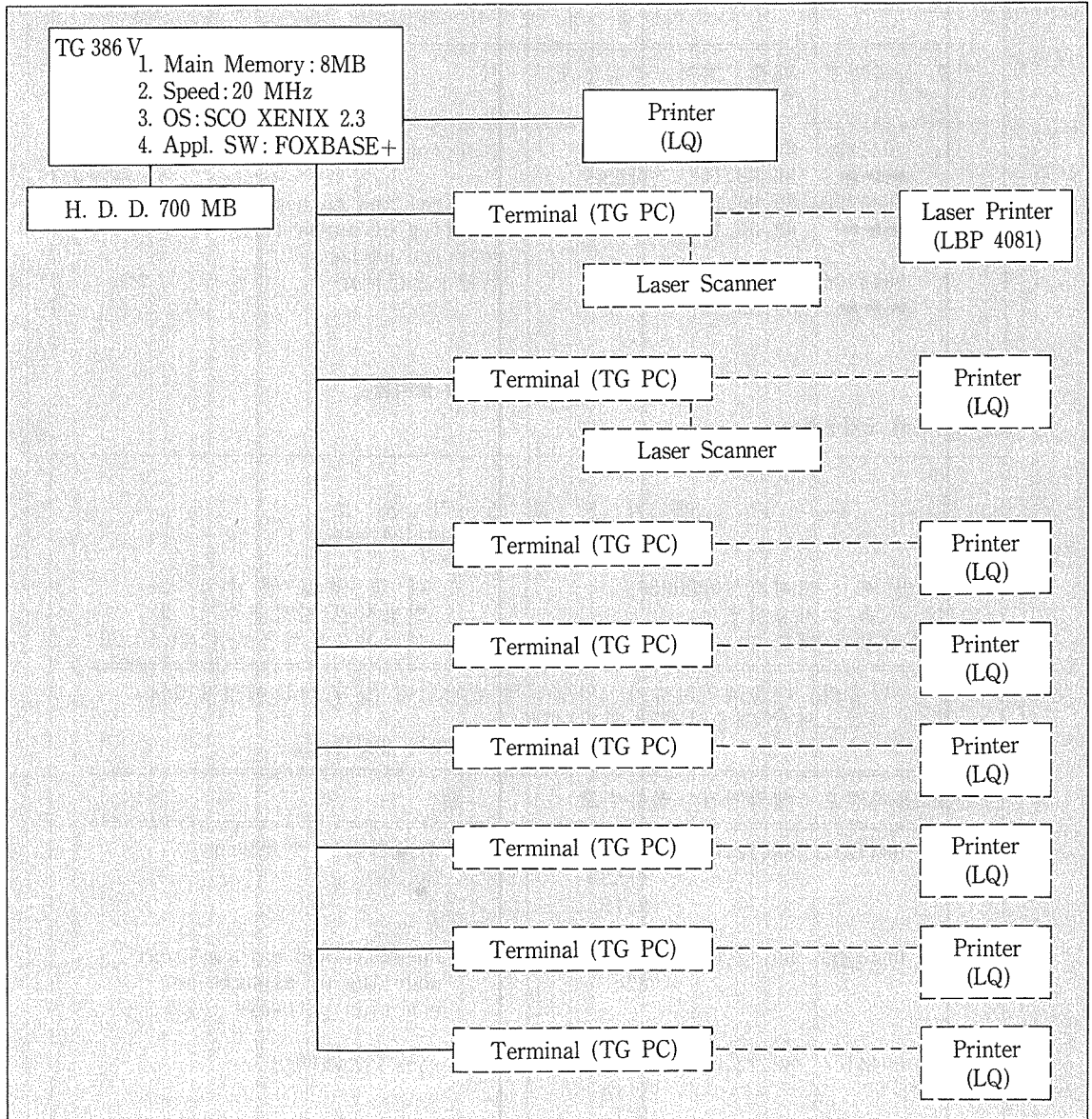
4. 시스템 개발

4.1 시스템 개발환경

- (1) 전산기 기종 : 삼보 386V
 - Main Memory : 8MB.(최대 16MB)
 - Speed : 20MHz
 - 보조기억장치 : 700MB H.D.D.(최대 700 * 2)

- (2) Operating System : SCO XENIX 2.3
- (3) Application Software : SCO FOX-BASE+
- (4) Terminal : 8대(최대 24대)
- (5) Laser Scanner 및 Decoder : 2set
- (6) 개발기간 : 89.06.01-89.12.31

시스템의 개발환경을 그림으로 나타내면 <그림 11>과 같다.



<그림 11> 대출반납시스템의 개발환경

4.2 바코드 레이블 부착

(1) 자료 부착용 등록번호 바코드 레이블

자료에 부착할 등록번호 바코드 레이블은 일반 도트 프린터나 레이저 프린터로도 충분히 출력이 가능하므로 고가의 전용 프린터를 살 필요는 없을 것으로 판단된다. 만약 자체적으로 바코드 레이블을 생산하기 어려운 경우라면 외부에 의뢰하는 것도 가능하다.

본 연구소에서는 외부에서 출력하여 들어온 바코드 레이블을 자료에 부착하면서 복사한 등록원부에 부착표시를 하였다. 이것은 등록번호가 2중으로 부여된 자료가 있는지 또는 잘못 부착한 바코드 레이블이 있는지를 확인하는 데 유효하였다.

이 작업을 통하여 장서점검효과도 얻을 수 있었다. 대출된 자료를 제외한 거의 모든 자료에 바코드 레이블이 부착된 후 남아 있는 바코드 레이블을 가지고 분실 및 손망실 자료처리를 하였다.

(2) 신분증 부착용 이용자번호 바코드 레이블

신분증에 부착한 이용자번호 바코드 레이블은 빨간 색으로 이는 복사방지가 주목적이다. 신분증 발급부서에서 이용자번호를 주면 이에 맞는 레이블을 자체에서 레이저 프린터로 생산하여 신분증 발급부서로 준다.

4.3 데이터 입력

(1) 대출용 서지화일의 입력

대출반납시스템에서 어려운 문제중의 하나가 대출용 서지화일의 입력이다. 본 연구소에서는 등록원부를 대출용 서지화일 입력원으로 사용하였다. 30년이 넘는 역사와 그동안 일어난 기관간 통폐합 및 기관분리로 등록원부상의 기제가 부정확한 경우가 가끔씩 드러나긴 했으나 신속하게 입력할 수 있었다. 또한 입력된 데이터는 다시 한번씩 확인하고 수정하였다.

(2) 대출기록화일의 입력

대출기록화일은 이용자별로 유지하고 있는 대출기록대장을 그대로 입력하였다. 자료가 반납되었는데도 대출기록대장에는 미반납으로 남아있는 경우도 있으나 나중에 각 이용자별 대출현황을 시스템으로 출력하여 이용자에게 발송하면 다시 확인하는 과정

을 거치므로 큰 문제는 되지 않았다.

(3) 이용자화일의 입력

이용자화일은 초기에는 인사부서의 직원화일을 수정하여 사용하였다. 일단 이용자화일이 만들어진 후에는 인사발령공문이 나올 때마다 수정하거나 추가하였다.

4.4 시스템의 특징

(1) 전산장비 도입비용의 절감

고성능 저가격 퍼스널컴퓨터를 Host Computer로 구축함으로써 도입비용의 최소화를 이루었고, 새로운 단말기들을 구입하지 않고 기존의 퍼스널컴퓨터들을 단말기로 활용하여 비용절감을 이루었다.

(2) 시스템 확장의 용이성

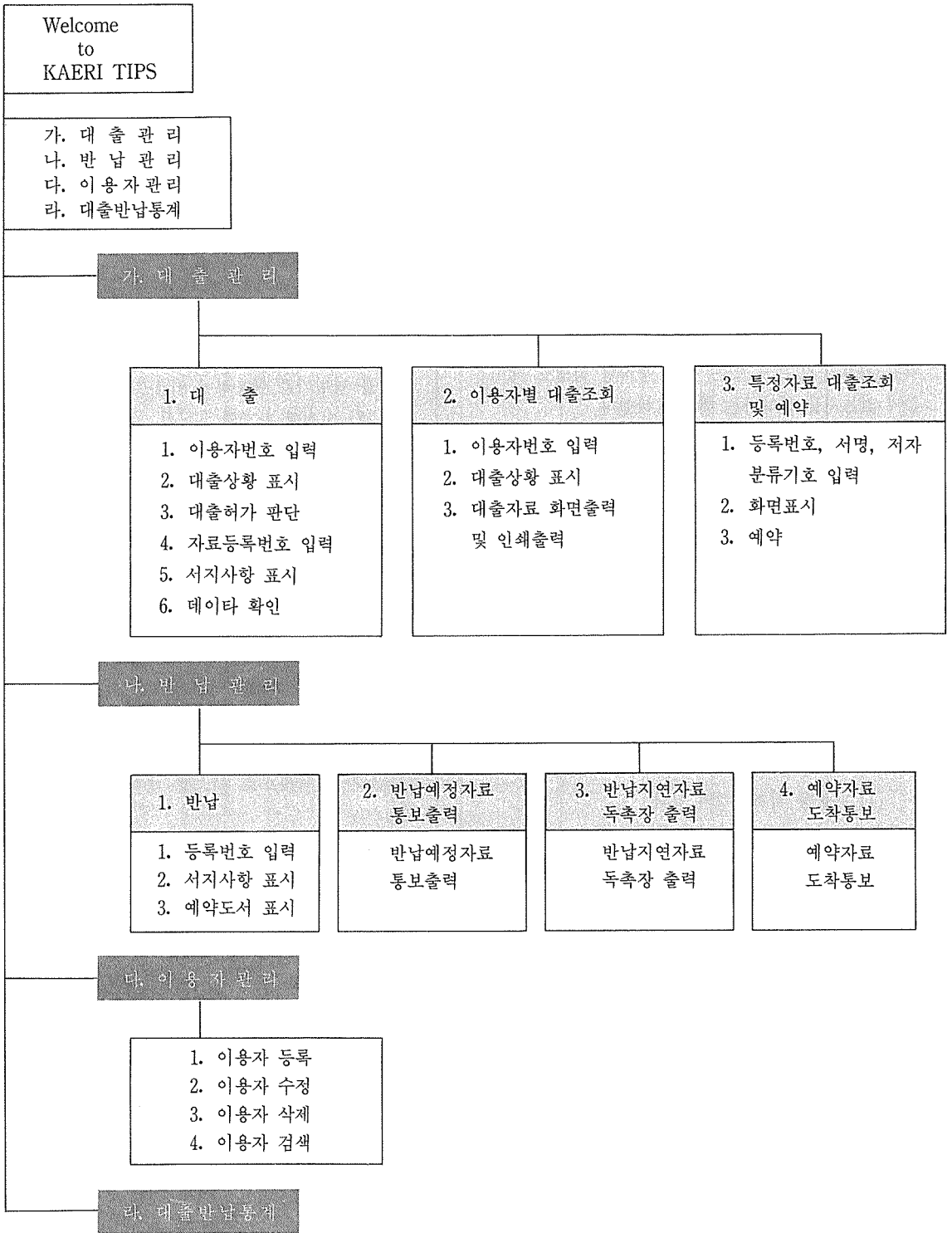
Terminal을 최대 24대까지 늘릴 수 있고 H. D. D.를 추가할 수 있어서 1.4GB(700MB * 2)까지 확장이 가능하다. 그리고 LAN의 구축이 용이하다.

(3) 응용 Software 개발의 용이성

기존의 DOS에서 많이 사용하고 있는 dBASE와 완벽한 호환성을 가지고 있는 Foxbase를 사용함으로써 개발이 용이하다. 이용자 중심의 Menu Program 구현으로 시스템에 대한 이질감을 해소하였다. Foxbase는 DOS dBASE에 비하여 작업수행속도가 신속하므로 시스템 개발에 큰 도움을 준다.

4.5 대출반납시스템의 작업 흐름도

본 대출반납시스템은 처음부터 모든 작업을 MENU에 의해 선택하도록 개발하였다. 이렇게 함으로써 시스템사용을 위한 안내나 도움이 없이도 누구나 쉽게 사용할 수 있기 때문이다. 새로운 Procedure의 추가나 기존의 Procedure의 갱신 또는 삭제가 용이하다. <그림 12>는 대출반납시스템의 작업흐름도이다.



<그림 12> 대출반납시스템의 작업흐름도

4.6 각 하부시스템들의 개요

(1) 대출시스템

이용자 번호를 Laser Scanner 로 입력을 받아 이용자의 대출상황을 화면에 표시한다. 만약 이용자의 대출상황이 대출중지이면 작업이 멈추고 정상대출이면 자료의 등록번호를 입력받아 서지사항을 화면에 표시하고, 대출기록화일에 기록한다.

(2) 이용자별 대출조회 시스템

이용자 번호를 입력받아 대출상황을 표시하고 대출자료가 있는 경우 화면 또는 프린터로 출력한다.

(3) 특정자료 대출조회 및 예약 시스템

입력받은 등록번호, 청구기호, 서명, 저자를 통하여 검색된 자료의 서지사항과 대출상황을 화면에 표시하고 대출된 자료인 경우 예약기능을 수행한다.

(4) 반납시스템

반납된 자료의 등록번호를 입력받아 서지사항 및 대출사항을 표시한 후 대출기록화일에서 대출기록을 삭제하고 반납기록화일에 기록한다.

(5) 반납예정자료 통보시스템

반납예정자료를 대출기록화일에서 추출하여 각 이용자에게 보내는 통보를 출력한다.

(6) 반납독촉자료 통보시스템

반납지연자료를 대출기록화일에서 추출하여 각 이용자에게 보내는 독촉장을 출력한다. 만약 3회 이상의 독촉자료가 있는 경우에는 이용자화일에 대출중지 표시를 한다.

(7) 예약자료도착 통보시스템

특정자료대출조회 및 예약시스템을 통하여 예약된 자료가 반납된 경우 예약자에게 자료대출이 가능함을 통보한다. 예약자료 반납일을 입력받아 대출반납 기록화일에서 해당자료를 추출한 다음 해당 예약자에게 통보한다.

(8) 이용자 관리 시스템

이용자를 등록하고, 기록내용을 수정, 삭제한다. 그리고 이용자의 성명으로 검색도 가능하다.

(9) 대출반납통계 시스템

대출기록화일과 반납기록화일을 이용하여 기간별 대출현황, 반납현황, 이용자별 대출현황, 반납현황을 통계처리하는 기능을 가지고 있다.

5. 결 론

본 시스템은 도서관 자체적으로 고성능 퍼스널컴퓨터를 확보하여 Host Computer 로 사용하고, 기존에 사용하고 있는 퍼스널컴퓨터들을 단말기로 사용함으로써 시스템구축에 큰 비용이 들지 않고, 시스템을 성공적으로 개발할 수 있었다는 것이 큰특징이다. 본 시스템 개발을 통하여 얻은 효과는 다음과 같다.

(1) 시스템 구축 예산의 최소화를 이루었다. 기존 보유장비의 최대활용과 고성능 저가 PC 구입으로 단독시스템 구축이 가능하였다.

(2) 대출반납 업무의 신속하고 정확한 처리가 가능해졌다. 기존의 수작업처리보다 약 5배 정도의 빠른 처리와 정확한 처리가 가능하였다.

(3) 반납예정자료통보, 반납독촉장 등을 통한 자료관리의 효율화를 이루었다. 자료의 손망실을 줄이고 자료 유통 정체현상의 방지효과도 얻었다.

(4) 특정자료 대출조회 및 대출자료 예약을 통한 자료이용의 극대화가 가능해졌다. 자료의 대출자 확인 및 예약을 통한 기술정보 이용의 효율성 향상이 이루어졌다.

(5) 정확하고 신속한 장서점검이 가능해졌다. 각 자료마다 부착되어 있는 바코드를 휴대용 Scanner 로 읽어서 확인하므로, 장서점검에 투여되는 인력과 시간이 절감된다.

(6) 통계의 정확성과 신뢰성을 확보하고 신속한 처리가 가능해졌다.

본 시스템을 개발하면서 과연 퍼스널컴퓨터 수준에서 대용량의 보조기억장치가 운영될 수 있을 것인가 하는 점과 여러 이용자가 동시에 시스템에 접근할 수 있는 다이용자(Multi-user)시스템을 구축할 수 있을 것인가 하는 문제가 가장 우려했던 점이였다. 그러나 이러한 문제들은 기술의 혁신으로 간단히 해결되었고, 오히려 데이터의 정확한 입력과 수정, 보완이 문제점으로 대두되었다. 시스템의 성공은 적절한 시스템 설계와 데이터의 정확한 입력에서부터 시작된다는 것을 다시 한번 확인하게 되었다.

〈참 고 문 헌〉

- (1) 방승량, UNIX 시스템, 서울 : 대은출판사, 1989.
 - (2) 사공철, 구자영, 김석영, 과학기술문헌정보론, 서울 : 구미무역, 1989.
 - (3) 송희선, XENIX operating system, 서울 : 크라운출판사, 1988.
 - (4) 유득수, “대용량 저장장치의 발전추세 및 신기술동향 (III)”, 주간기술동향 v. 384 : 36-48, 1989.
 - (5) 이준구, dBASE III, 서울 : 크라운출판사, 1986.
 - (6) 정영미, 도서관정보전산화론, 서울 : 구미무역, 1987.
 - (7) 한국건설기술연구원, 건설기술 자료관리시스템 개발, 건기연88-I-2, 1988.
 - (8) 한국도서관협회 전산화분과위원회, 도서관전산화 입문, 서울 : 한국컴퓨터인쇄 (주), 1981.
 - (10) Guinchart, C., Menou, M., General introduction to the techniques of information and documentation work, UNESCO, 1983.
 - (11) Morgan, C. L., Inside XENIX, Indianapolis : Howard W. Sams & Co., 1986.
 - (12) SCO, FoxBASE+, Santa Cruz : SCO, 1989.
 - (13) SCO, XENIX System V operating system : run time environment, Santa Cruz : SCO, 1987.
 - (14) SCO, XENIX System V operating system : user,s guide, Santa Cruz : SCO, 1987.
 - (15) SCO, XENIX System V operating system : user,s reference, Santa Cruz : SCO,1987.
 - (16) Woodcock, J., Halvorson, M., XENIX at work, Microsoft Co., 1986.
- ※ 과학기술처 1990년도 기본연구과제로 수행한 연구결과입.

한국도서관협회 출판물안내				
[1317]-0442 서울특별시 서초구 반포2동 산60-1				
☎ (535) 4868 · 5616				
성 명	저 자	발행연도	면 수	가격
한국십진분류법 (본표·상관색인)	분류분과위원회편	1980	1,300	20,000원
한국목록규칙 (3.1 판)	한국도서관협회	1990	101	4,000원(반양장)
한국도서관통계 (1990 년 도 판)	한국도서관협회	1990	77	4,500원
도서관학·정보학 용 어 사 전	사공 철 등 편	1986	336	15,000원(반양장)
한국학자료선정목록	한국도서관협회	1986	331	18,000원