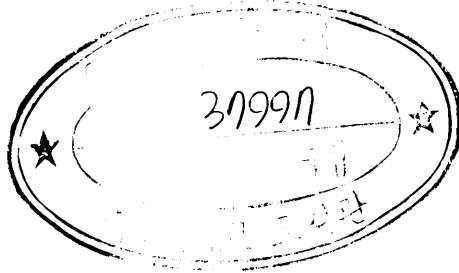


17
005.758
C 7667

碩士學位論文

클라이언트/서버 모델을 이용한 사회복지 정보시스템의 설계 및 구현



濟州大學校 大學院



李 性 哲

1998年 12月

클라이언트/서버 모델을 이용한 사회복지 정보시스템의 설계 및 구현

指導教授 金壯亨

李性哲

이 論文을 工學 碩士學位 論文으로 提出함



李性哲의 工學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 印

委 員 印

委 員 印

濟州大學校 大學院

1998年 12月

The Design and Implementation of
Society Welfare Information System
using Client/Server Model

Sung-Chul Lee

(Supervised by professor Jang-Hyung Kim)



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER
OF ENGINEERING

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
GRADUATE SCHOOL
CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

1998. 12.

목 차

Summary	1
I. 서론	2
II. 통신 네트워크 모델	4
1. Client/Server 모델	4
2. BBS Host 모델	6
3. Web Server 모델	7
III. 장애인과 장애인 복지	9
1. 장애인의 정의	9
2. 장애 복지의 목표와 영역	9
1) 장애 복지의 목표	9
2) 장애 복지의 영역	11
IV. 사회 복지 정보시스템의 설계	13
1. 데이터 모델링	13
1) 데이터 모델링의 목적	14
2) 데이터 추상화 메카니즘	15
3) 개체 관계도	15
2. 데이터베이스 모델	24
V. 사회 복지 정보시스템의 구현 및 결과	27
1. 사회복지정보시스템의 지역 정보망 구성도	27
2. 사회복지정보시스템의 전체적 구성도	28
3. 사회복지정보시스템의 시스템 흐름도	29
4. 설계 및 구현	30

1) 설계원칙	31
2) 시스템 보안대책	32
3) 메인메뉴 시스템	32
VI. 결론	39
참고문헌	41
감사의 글	43



제주대학교 중앙도서관
JEJU NATIONAL UNIVERSITY LIBRARY

Summary

The goal of this study is to establish a social welfare information system in order to provide a way of improving the quality of life of society's under-privileged people, such as the old and the disabled, by using highly-developed information and communication techniques.

Since the existing social welfare system has been only partially developed, it has not been managed and operated systematically.

This paper proposes a model for a systematic and standard social welfare information system to aid the development of the further related studies.

For this proposal, the social welfare information system network is conceptually designed through BBS-Host and Web-Server. And one of the designed components, a welfare network for the disabled, is experimentally implemented through Client/Server.

Proposed system is programmed by MicroSoft Visual Basic under Windows environment, and implemented by Pull Down Menu method using GUI to provide convenience for user.

I. 서론

우리 나라는 산업근대화의 시기를 통하여 괄목할만한 경제 성장을 이룩하였다. 그러나 인간의 삶의 질을 향상시켜주는 사회복지 분야에서만은 뒤떨어지고 있다. 새로운 21세기를 바라보는 현재의 시점에서 우리 나라는 고 능률적인 정보화를 실현하여야 하겠고, 또한 효율적인 사회복지 체제로 개선시켜 나가야 하는 과제를 안고 있다(김 등, 1995).

지금까지의 사회복지 시스템은 형식적인 면에 많이 치우쳐 있었고, 일부 계층의 사람에게만 혜택을 주고 있는 형편이기 때문에 많은 소외 계층인들은 혜택을 누리지 못하고 있는 실정이다. 따라서 이들에 대한 체계적인 지원시스템을 구축하고자 한다.

최근 우리 나라는 정보화를 적극적으로 추진하고 있다. 정보화의 추진에 있어서는 정보화뿐만 아니라 소외계층의 정보화도 뒤따라야 할 것이다. 이처럼 정보화와 사회복지의 선진화를 동시에 달성하기 위하여 두 분야가 상호 점진적으로 발전해 갈 수 있어야 될 것이다.

오늘날 정보화와 복지화는 밀접한 상호의존적 관계로 발전해 가야되며 따라서 이 두 분야의 접목이 이루어져야만 사회복지 정보시스템이 완성될 수 있다(김 등, 1995).

근거리 지역 통신망 중심에서 인터넷을 기반으로 한 원거리 통신망으로 네트워크 환경이 발전함과 함께, 보다 복잡하고 다양한 사용자들의 요구사항을 만족시키기 위해서 클라이언트/서버 시스템 모델(Alex, 1995)도 단지 데이터베이스로부터 정보를 검색하는 초기의 데이터베이스 서버 모델에서 해당 데이터베이스로부터 얻은 정보를 필요에 따라 처리하고, 이를 다른 곳으로 옮기는 등 보다 강력한 기능을 제공하기 위해 분산 객체와 웹이 결합한 형태인 오브젝트 웹 모델(Object Web Model)(왕과 이, 1998)로 형태가 전환되어야 한다.

본 연구에서는 구현이 되어 있지 못하지만 앞으로의 사회복지 정보시스템은 텍스트 위주의 시스템을 위한 BBS Host모델도 지원이 되어야 하고,

다양한 정보를 포함하고 있는 인터넷을 활용하고 원격 진료 시스템 등이 도입되려면 GUI시스템인 웹 서버 모델과의 연계가 불가피한 상황이고 추후로 연구되어야 하는 과제이다.

본 연구에서는 사회복지 정보시스템의 중요성을 인식하여 장애인 복지, 의료 보호 복지, 보육 복지, 노인 복지 등의 분야 가운데 장애인 복지 시스템을 구축하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 통신 네트워크 모델에 대한 기본적인 고찰과 클라이언트/서버 모델로 모델링을 하였고, 앞으로 나갈 방향인 BBS Host와 Web Server 모델에 대한 개념도 제시하였다. III장에서는 장애인의 정의와 장애인 복지 목표 및 영역과 사회적으로 적응하도록 도움을 주는 재활에 대하여 살펴보았고, IV장에서는 사회복지 정보시스템의 데이터 모델링과 데이터베이스 시스템에 대한 기본적인 이론의 연구 고찰과, V장은 실제적으로 적용할 수 있는 사회복지 정보시스템을 구성하여 설계 및 구현을 하였다.

II. 통신 네트워크 모델

1. 클라이언트/서버 모델

클라이언트/서버 시스템은 기능성과 처리 작업이 클라이언트 PC(Front End)와 데이터베이스 서버(Back End)사이로 분리된 구조이다. 프로그래밍 논리, 업무 규칙, 데이터 관리 같은 시스템의 기능성이 클라이언트와 서버 사이로 구분된다. 비록 클라이언트와 서버 사이에 논리적이고 물리적인 분리가 있지만 클라이언트/서버 시스템은 물리적이고 논리적인 구성요소의 작업을 조화시키고, 할당된 작업을 능률적으로 수행하기 위해 각 컴퓨터에서 활용할 수 있는 자원을 최대한 효율적으로 사용한다(석과 김, 1997).

클라이언트/서버 시스템의 구성 요소인 서버는 서비스를 제공하는 컴퓨터 시스템이며, 클라이언트는 서비스를 이용하는 컴퓨터 시스템, 네트워크는 서버와 클라이언트를 연결해 주는 통신 시스템이다. 다시 말하면, 서비스를 요청하는 클라이언트와 클라이언트의 요청을 처리하는 서버가 네트워크를 통해서 협동작업을 함으로써 사용자가 원하는 결과를 얻는 방식이 클라이언트/서버 시스템이다(Neil, 1997).

사회복지 정보시스템의 네트워크는 호스트와 터미널로 연결된 중앙 집중적인 처리 방식의 단점을 보완하여 정보의 제공과 이용이 해당되는 지역 정보 센터에서 처리가 이루어지는 Fig. 1(김 등, 1995)과 같이 클라이언트와 서버로 구성되어 있는 분산처리 시스템으로 구축하는 것이 바람직하며, 필요하다면 지역 정보를 중앙과 연계하여 종합화할 수 있도록 구축해야 한다.

- 물리적 환경(Client/Server)

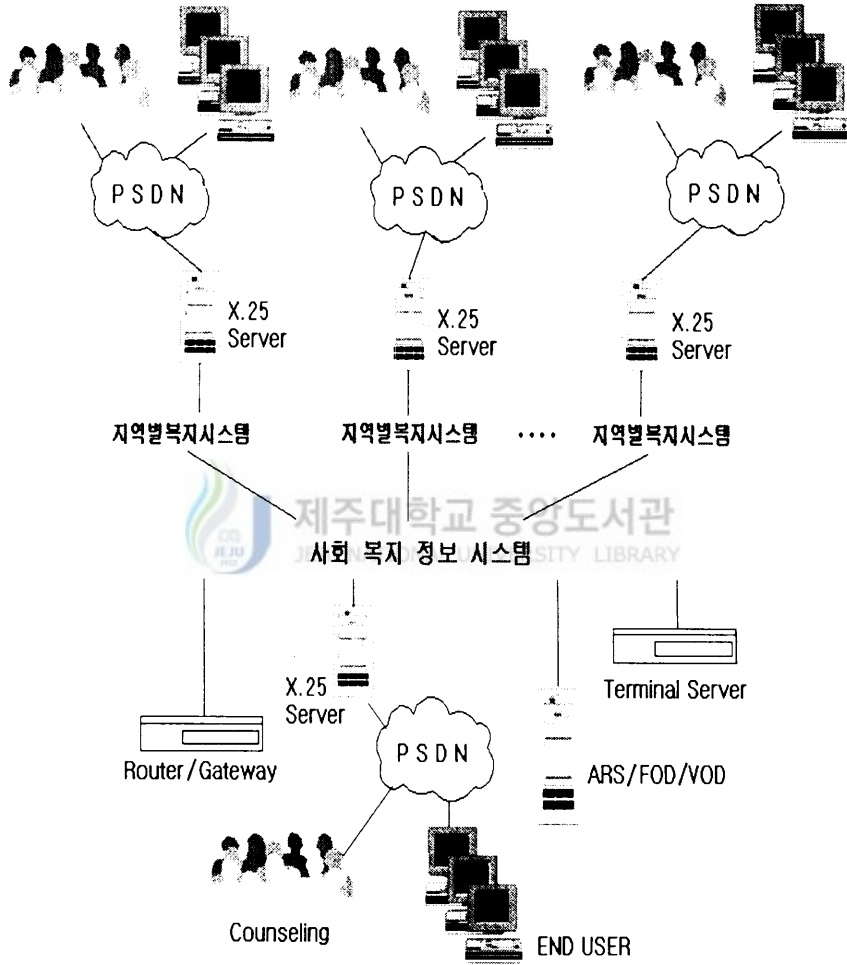


Fig. 1 A network client/server model of welfare information system

2. BBS Host 모델

BBS란 Bulletin Board System의 약자로 전자 게시판 시스템을 말한다. 우리 나라에서도 PC를 이용한 통신 사용자가 늘어나면서 하이텔, 천리안, 나우누리, 유니텔 등이 대형 통신 서비스업체도 많이 생겨나고 있지만, 소규모로 개인이 정보를 제공하는 사설 BBS들이 활성화되어 가고 있다. 보통 BBS는 개인이 소유하고 있는 PC에 모뎀을 설치하여, 중앙의 호스트 컴퓨터에 접속하여 서로의 관심사에 대한 의견을 교환할 수 있도록 하여 주는 통신 시스템이다.

대부분의 전자 게시판 시스템의 호스트 프로그램은 기본적으로 가입하여 이용하는 사용자를 관리하며, 게시판, 전자 우편, 자료실, 동호회, 대화실, 개인 정보 관리 등의 다양한 서비스를 제공한다(목,1993).

전자 게시판은 PC와 모뎀을 가지고 있으면 누구나 이용할 수 있고 비교적 저렴하고 쉽게 사용할 수 있으므로 이를 사회복지 정보시스템에 도입하면 많은 사람들이 손쉽게 접근이 가능하다. 주로 텍스트 환경에서 구축되므로 열악한 통신 환경에 적합한 방법이라 할 수 있다.

사회복지 정보시스템에서는 제공되어야 할 정보의 종류는 다음과 같은 것들이 있다.

- ① 정부의 복지정책 및 일반적인 안내사항
- ② 민간 복지기관의 서비스 프로그램 안내
- ③ 일반 시민들의 자원 봉사 참여방법 안내
- ④ 복지 전문 인력을 위한 자료와 강좌
- ⑤ 장애인, 노인, 청소년 등 분야별 소식과 전문자료
- ⑥ 재활 프로그램에 대한 안내
- ⑦ 구인, 구직 등 사회 참여 활동 안내

이와 같은 사항들을 제공함으로써 장애인들이 능동적으로 사회활동에 참여할 수 있도록 안내하여 준다.

3. Web Server 모델

통신망이 고도화, 지능화 됨에 따라 사용자들은 다양한 서비스를 요구하게 되었으며, 이에 부응하기 위해 데이터 전송방식, 교환방식, 신호처리방식, 망 형태 등 여러 측면에서 통신망과 통신 기반기술이 아주 빠르게 발전되어 가고 있다.

일반적으로 선진국은 복지제도가 아주 잘 갖추어져 있으므로 우리나라도 선진국의 대열에 한 발 앞장서기 위해 사회복지에 대한 연구가 정보통신 기술과 병행하여 이루어져야 한다. 이러한 상황에서 사회복지 정보시스템은 정보통신기술과 사회복지 정보화의 병행 개발되어 장애인의 복지와 재활에 많이 기여할 것으로 본다.

또한 최근 급속히 보급되고 있는 인터넷과의 연계도 필요하다. 선진화된 각종의 사회복지 전문 자료와 다양한 정보를 이용자들이 쉽게 접근할 수 있도록 인터넷의 각종 복지 관련 자원들을 파악하고 우리말로 설명을 붙여 홈페이지를 운영하는 것이다. 아울러 해외에 나가 있는 교포들과 유학생들을 위한 서비스 제공과 점점 늘어나는 기업의 사회봉사 참여와 사회복지학계의 실무 참여를 생산적으로 유도하고 지원한다는 점에서도 인터넷 서비스와의 연계는 매우 유용하다. Fig. 2(김 등, 1995)와 같이 다양한 통신망과 전송방식의 지원을 위하여 BBS-Host와 Web Server 네트워크와의 연결 방식도 구성이 되어야 한다.

본 논문에서 설계된 사회복지 정보시스템은 원활하게 사회복지 업무를 수행할 수 있도록 하고, 관련 컴퓨터 시스템의 처리 효율을 향상시키고, 이용자가 시간과 공간적인 제약이 없이 편리하게 사용할 수 있도록 하기 위하여 클라이언트/서버모델로 구축되었다.

- 물리적 환경 (BBS Host & Web Server)

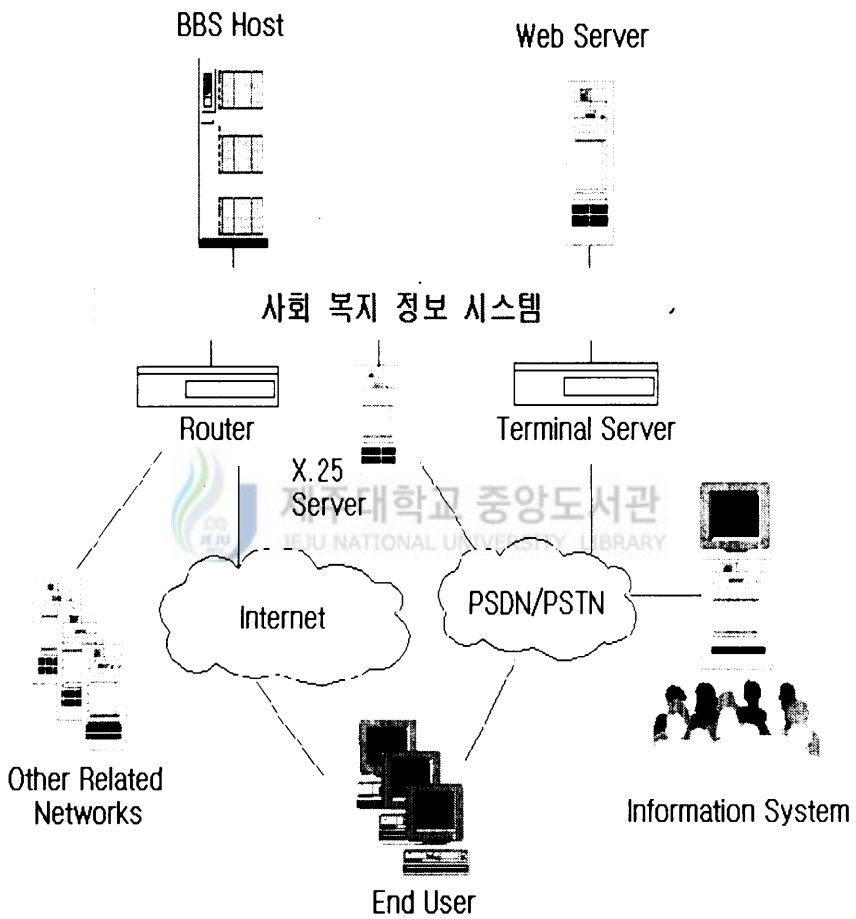


Fig. 2 The BBS Host & Web Server network model of welfare information system

III. 장애인과 장애인 복지

1. 장애인의 정의

장애인은 선천적이든 후천적이든 신체적·정신적 능력이 불완전함으로 인하여 일상의 개인적 또는 사회적 생활에서 필요한 것을 자기자신으로서는 완전히 또는 부분적으로 확보할 수 없는 사람으로 정의되고 있다. 장애는 개인적 특질인 손상(impairment), 손상으로 인한 기능적 제한인 능력장애(disabilities), 그리고 장애의 사회적 결과인 사회적 불리(handicap)로 구별이 된다.

손상은 심리적·생리적 또는 해부학적 구조나 기능의 손실 또는 비정상성을 의미한다. 능력장애는 손상으로부터 야기된 것으로서 인간에게 정상적인 것으로 간주되는 범위 내에서의 혹은 그러한 방식으로 활동을 수행하는 능력의 제약 또는 결여를 의미한다. 사회적 불리는 손상이나 능력장애로부터 야기되는 것으로서 연령, 성, 사회 문화적 요인에 따라 정상적인 역할의 수행을 제약 또는 방해받는 개인에 대한 불이익을 의미한다. 이 정의는 장애의 사회적 의미를 정확히 담고 있는 것으로 그 가치가 높이 평가되고 있다. 세계보건기구는 이렇게 장애의 개념을 넓게 정의함으로써 일반적으로 인구의 10%가 장애인 구에 해당한다고 추정한다.

2. 장애복지의 목표와 영역

1) 장애복지의 목표

장애인 복지는 장애에 대하여 제거할 수 있는 과정이라고 할 수 있는데, 정상적인 기능을 수행할 수 있도록 다시 적합하게 만든다는 의미에서 이 과정을 재활(rehabilitation)이라고 부른다. 다시 적합하게 만든다 함은 기능을 제대로 발휘하지 못하는 신체적, 심리적, 사회적 기능들을 최대한으로 회복시키는 것뿐만 아니라 더 나아가 제한 받고 있는 인간으로서의 권리, 자격, 존엄성을

회복시키는 것을 의미한다. 이는 장애인을 일반인과 동등한 가치를 지닌 한 사회인으로 인정하는 것이며, 사회의 여러 환경 속에서 장애인들이 자기실현과 사회적 공헌을 달성할 수 있도록 통합시키는 것이다. 즉 장애인 복지의 목표는 장애인의 사회적 통합이다.



Fig. 3 Classification of person with disability welfare

과거의 장애인복지는 주로 의학적, 교육적 차원에서의 치료와 훈련에만 초점을 맞추었으나, 사회적 통합은 그러한 개인적 영역의 재활만으로는 성취될 수 없다. 점차 장애인복지는 개인적 영역뿐만 아니라 장애인의 사회적 불리를 감소시킬 수 있도록 환경을 개선하는 사회적 영역에서의 변화가 동시에 이루어져야 한다. 즉 장애인 개개인에게 적합한 재활서비스를 제공하고, 동시에 환경적 측면에서 장애가 되는 모든 상황을 최소화하는 노력이 요구된다.

Fig. 3에서 보는 것처럼 개인적 영역에서는 손상, 기능장애, 사회적 불리를 최소화하기 위한 의료재활, 교육재활, 직업재활, 심리재활, 사회재활의 노력이 필요하다. 그러한 노력을 통하여 장애인 개개인의 전인적 능력을 최대한 개발하는 것이 개인적 영역에서의 목표가 된다. 사회적 영역에서는 사회적 불리를 유발시키는 사회 환경(물리적 환경, 제도적 환경, 국민의식)을 개선해야 한다.

2) 장애복지의 영역

(1) 신체기능 보조

컴퓨터와 같은 정보통신기기는 신체의 기능을 보조하여 주는 도구로 사용될 수 있다. 음성 재인식 장치 및 음성 합성 장치는 청각 및 시각 장애인의 귀와 눈을 대신할 수 있다. 이러한 장치들은 장애인이 일반적인 교육적인 자료에 접근하는데 많은 도움을 준다.

정보통신기술을 이용하여 신체의 기능을 보조하여 주는 도구로는 컴퓨터 화면의 글자를 음성으로 변환해 주는 S/W나 맹인, 발성 장애, 청각 장애를 위한 문자인식 컴퓨터 등의 개발 과 연구가 필요하다.

(2) 이동 장애의 극복

상당수의 장애인들은 물리적 장소의 이동에 어려움을 겪고 있다. 그러나 정보통신망을 이용하면 물리적 공간의 이동 없이 다양한 서비스를 이용할 수 있다. 홈쇼핑, 홈뱅킹 등의 원격서비스들은 일반인을 대상으로 한 것이지만 장애인의 삶의 질 향상에 더욱 중요한 영향을 미치고 있다. 원격서비스는 일상 생활뿐만 아니라 재활에도 획기적인 변화를 가져올 수 있다. 현재 장애인 복지시설, 종합병원, 특수교육기관 등의 통합으로 인해 지역간의 서비스 수준의 격차를 좁히는 기회가 된다. 또한, 정보통신망과 멀티미디어를 이용하면 국내뿐만 아니라 세계 최고의 재활서비스를 저렴한 비용으로 제공받을 수 있게 될 것이다.

(3) 의료 재활

전자장치를 이용하여 척추를 다쳐 뇌의 지시를 손으로 전달할 수 없는 환자에게 전자장치가 뇌의 지시를 대신 전달해 주는 역할을 한다. 이 전자장치를 신체에 삽입할 경우 일상생활의 움직임에서 매우 중요한 물건을 질 수 있는 능력이 개선된다. 이처럼 정보통신기술을 의료기술과 결합하여 장애의 상태를 혁신적으로 변화시키고 있으며, 앞으로도 많은 신기술이 개발될 것으로 기대된다.

(4) 교육 재활

장애인을 위한 특수교육용 소프트웨어의 개발이 활발히 이루어지고 있다. 컴퓨터를 이용하면 반복 교육에 대한 효과가 능률적으로 이루어 질 수 있으므로 이를 장애인의 특수 교육에 활용한다면 대단한 성과를 얻을 수 있을 것이다.

(5) 직업 재활

정보통신의 발달은 장애인의 직업재활에도 중요한 변화를 가져다 줄 것으로 기대된다. 정보사회는 정보가 중심이 되는 사회로 육체적인 능력보다는 지적 인 능력이 더 중요해진다고 한다. 또한 원격교육을 통하여 장애인도 일반인들과 동등하게 교육을 받을 수 있게 되고, 재택 근무 제도가 보편화되면 장애인도 일반인과 별 차이 없이 취업할 수 있을 것이다. 선진국에서는 장애인을 대상으로 하는 재택 근무가 시범 프로젝트로 운용되고 있다. 정보통신기술을 활용하는 새로운 직종이 많이 등장하고 있으며, 이러한 직종들은 장애인에게 보다 많은 직업재활의 기회를 제공하고 있다.

IV. 사회복지 정보시스템의 설계

1. 데이터 모델링

데이터베이스의 구조를 이루는 것이 데이터 모델이다. 데이터 모델은 현실 세계를 데이터베이스에 표현하는 중간과정, 즉 데이터베이스 설계과정에서 데이터의 구조를 논리적으로 위해 사용되는 지능적인 도구이다. 데이터 모델은 데이터, 데이터의 관계, 데이터의 의미 및 일관성 제약 조건 등을 기술한다(이, 1995).

개념 모델이 설계되지 않은 데이터베이스 환경에서의 데이터 구조는 기능 중심으로 구성되므로 현실세계에 대한 정확한 분석이 결여될 수 있다. 새로운 데이터의 추가나 변경과 같은 갱신 작업시, 동일한 데이터를 사용하는 다른 어플리케이션에 영향을 미치게 되며 사용자의 혼란을 초래하게 하는 원인이 된다. 데이터의 공유는 데이터 모델링을 통하여 이루어지며, 새로운 프로그램의 추가나 기존 프로그램의 변경에 의한 영향도 데이터 모델을 통하여 제어된다.

개념 세계는 인간의 이해를 통해 현실 세계의 구조를 표현한 것으로 다음과 같이 현실 세계와 데이터베이스와의 관계를 나타내 주고 있다(이, 1997).

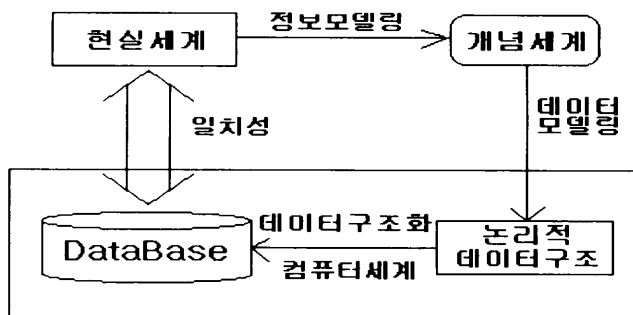


Fig. 4 Data modeling

개념세계는 컴퓨터가 관리할 수 있는 논리적 데이터 구조로 변환시켜야 하는데 이 과정을 데이터 모델링이라고 한다. 데이터는 실세계의 개체나 개체간의 관계성을 기본으로 하여 모델화되며, 데이터 모델의 형에 따라서 컴퓨터에 저장된다. 즉, 데이터 모델링은 데이터를 공유하는 다수의 어플리케이션에 대하여 일관된 관점을 제공하는 것이다. 개념적 데이터 모델의 표현 도구로서 대표적인 것이 개체 관계도이다.

1) 데이터 모델링의 목적

데이터 모델링의 목적은 첫째로 실세계의 개체와 개체간의 관계성을 표현하여 데이터의 안정성을 제공해야 하며, 둘째로 특정한 하드웨어, DBMS의 제약으로부터 독립되어 어플리케이션의 변화에 대응할 수 있어야 하며, 셋째는 특정 적용업무 분야에 대한 관점뿐만 아니라 정보시스템 전체에 대한 관점에서 상호 관련성을 파악할 수 있도록 하는데 중점을 둔다 (이, 1995).



(1) 개념 모델

개념 모델은 개체 그 자체만으로 구성되며, 다른 물리적인 요소들과는 무관한 추상적인 표현이다. 특정한 DBMS의 제약성으로부터 독립된 모델로 향후 물리적 데이터 모델에 대한 기초와 요구사항에 대한 검증 자료로서 활용된다.

개념 모델의 설계 단계로서 개체와 개체간의 관계성을 표현한 것을 개체-관계도라 하고, 개체간의 관계성에 따라 개체-관계도의 종류는 다음과 같이 분류한다.

- 1 : 1 관계 - 1 : 다 관계 - 다 : 다 관계

(2) 논리 모델

개념 모델을 물리적 장치에 사상하기 위하여 사용자 입장에서 데이터 모델을 표현하여야 하는데 이를 논리 모델이라고 한다. 현재 실제 시스템으로 구현되어 많이 사용되어온 모델로는 관계(relational), 네트워크

(network) 및 계층(hierarchical) 모델이 있다. 이 모델들은 일차적으로 사용자가 생각하는 현실세계를 데이터베이스에 표현될 수 있는 논리적 구조를 기술하는 것이다.

2) 데이터 추상화 메카니즘

요구 조건의 분석 결과로부터 개념 스키마의 작성에 이용되는 기본 원리는 추상화(abstraction) 개념이다. 이것은 복잡한 요구사항을 단순하면서도 전체적인 관점에서 표현하는데 사용된다. 추상화 방법에는 일반적으로 집산화(aggregation)와 일반화(generalization)가 있다. 집산화와 일반화는 데이터 모델의 구조를 표현하고 그 구조 안에 존재하는 여러 개체의 유형들을 분류할 때 사용되므로 서로 상호 보완적인 관계를 가진다.

추상화는 공통적인 성질을 가진 현실세계의 개체들을 하나의 클래스로 모으는 것이다. 예를 들어 사회복지의 클래스는 소속 기관의 모두를 의미함으로써 장애복지기관이 있고, 노인복지기관, 소년소녀가장을 도와주는 보육복지기관, 의료보호 등의 의료복지기관이 있다.

추상화의 특징은 트리 구조로 표현되며, 클래스의 개체간의 연결에는 점선을 이용한다.

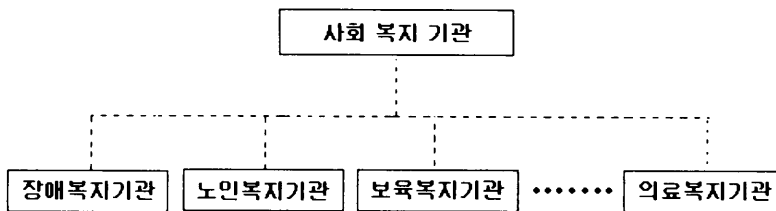


Fig. 5 Abstraction of social welfare organization

3) 개체 관계도(Entity-Relationship Diagram : ERD)

개념모델의 설계단계로서 개체와 개체간의 관계성을 개념적으로 표현하기 위하여 개체-관계도를 사용한다. 여기서는 많은 물리적인 개체 관계도를 전부 표현하지는 못하고 장애인 복지, 의료 보호 복지, 보육 복지, 노인 복지 부분의 개체 관계도를 예로 들겠다.

- 장애인 복지 개체 관계도



Fig. 6 The entity diagram of a disabled person welfare

- 장애인 복지 개체 기술도

정 의	유 형	틀	기 본 키(ID)
장애인 대상자	레코드	Visual Basic	장애인 주민번호
장애 변경	레코드	Visual Basic	변경일자, 변경 코드, 장애인 주민번호
장애인 자동차 등록	레코드	Visual Basic	장애인 주민번호
장애인 생계 보조 수당	레코드	Visual Basic	장애인 주민번호
진 단	레코드	Visual Basic	진단일자, 접수코드, 주민등록번호
			레코드
예 약 관 리	레코드	Visual Basic	예약일, 예약자명, 예약자주민번호
			레코드

Table 1 Entity description of disabled person welfare

- 의료 보호 복지 개체 관계도

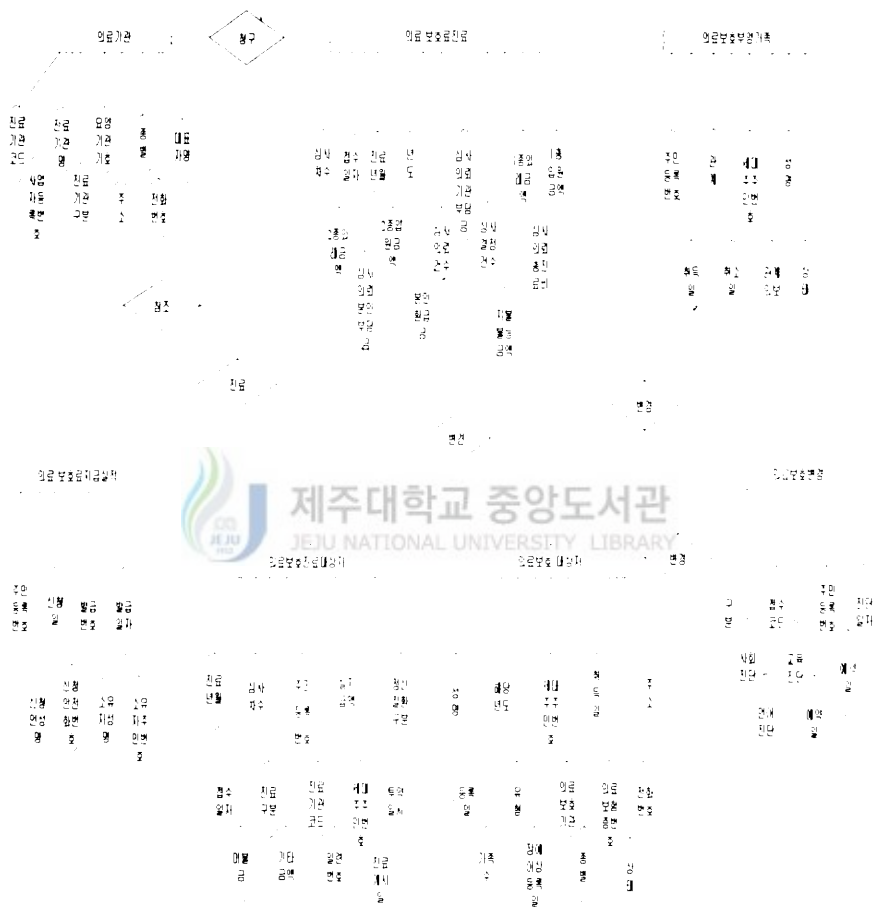


Fig. 7 The entity diagram of medical care welfare

- 의료 보호 복지 개체 기술도

정 의	유 형	불	기 본 키(ID)
의료 기관	레코드	Visual Basic	진료기관코드
의료 보호 대상자	레코드	Visual Basic	세대주주민번호
의료 보호 부양 가족	레코드	Visual Basic	세대주주민번호, 주민등록번호
의료보호 변경	레코드	Visual Basic	세대주주민번호, 주민등록번호, 변경일자, 구분
의료 보호 진료 대상자	레코드	Visual Basic	진료기관코드, 진료 년 월 일, 심사차수, 일련번호
의료 보호 진료	레코드	Visual Basic	진료기관코드, 진료 년 월 일, 심사차수
의료보호료 지급 실적	레코드	Visual Basic	년도, 진료기관코드

Table 2 Entity description of medical care welfare

- 보육 복지 개체 기술도

정 의	유 형	틀	기 본 키(ID)
보육 시설	레코드	Visual Basic	보육시설코드
보육 시설 이력	레코드	Visual Basic	발생일자, 보육시설코드
임원 임기	레코드	Visual Basic	주민등록번호, 보육시설코드
종사자 기본	레코드	Visual Basic	주민등록번호
종사자 경력	레코드	Visual Basic	보육시설코드, 시작일, 주민등록번호
보육 시설 아동대상자	레코드	Visual Basic	주민등록번호, 연도 세대주 주민번호,
보육 시설 지원 인건비	레코드	Visual Basic	년도, 월, 보육시설코드, 주소-행정동
보육 시설 지원 보육비	레코드	Visual Basic	년도, 월, 보육시설코드, 주소-행정동, 구분, 보호 구분

Table 3 Entity description of nurture welfare

- 노인 복지 개체 관계도

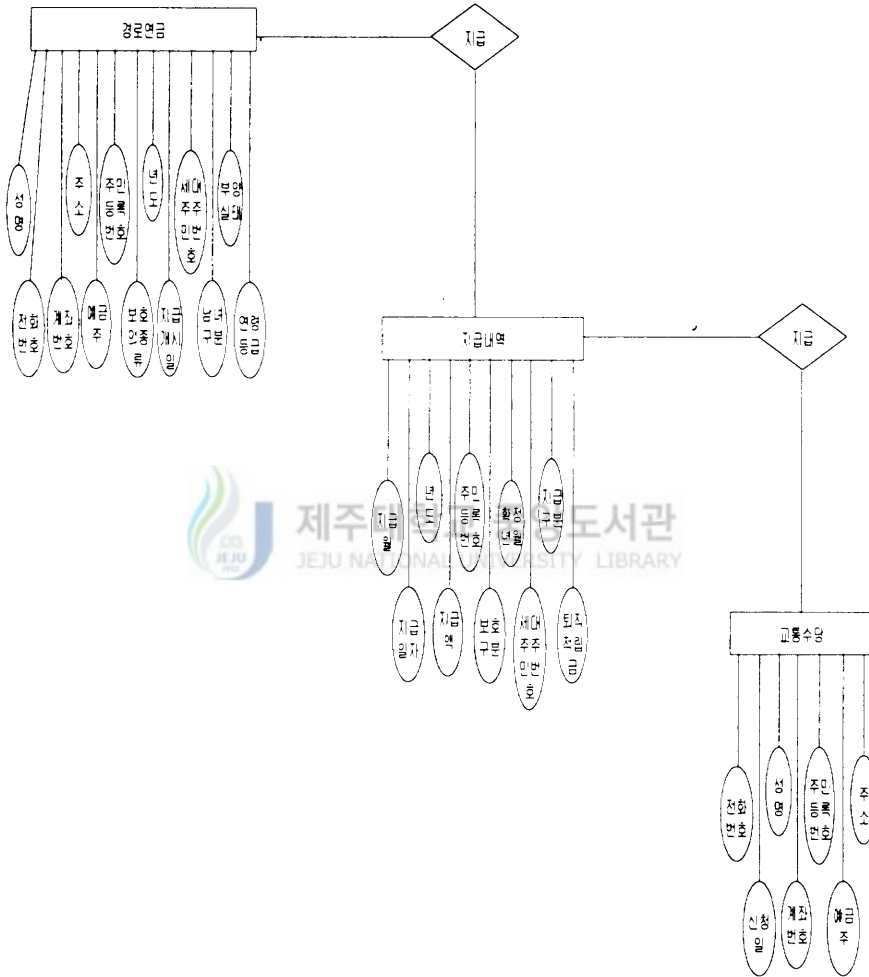


Fig. 9 The entity diagram of oldster welfare

- 노인 복지 개체 기술도

정 의	유 형	틀	기 본 키(ID)
경로 연금 대 상 자	레코드	Visual Basic	년도, 세대주 주민번호, 주민등록번호
교통 수당 대 상 자	레코드	Visual Basic	주민등록번호
지급 내역	레코드	Visual Basic	주민등록번호, 년도, 지급구분 지급월, 세대주 주민번호

Table 4 Entity description of oldster welfare

2. 데이터베이스 모델

데이터베이스 모델은 가장 먼저 개발된 계층형 데이터베이스 모델(hierarchical database model)이 있는데, 이것은 데이터 구조 자체가 트리 구조로 계층화되어 있는 경우에는 자연스럽게 데이터를 표현할 수 있으나 계층화되어 있지 아니한 경우에는 구조적으로 제약조건이 많아 사용하기 어려운 단점이 있다.

계층형 데이터 모델의 데이터 구조는 레코드(record)와 부모와 자식(parent-child)간의 관계성이다. 레코드는 개체에 관한 정보를 제공하는 항목의 집합체이고, 같은 형태의 레코드가 모여 이루어진 것을 레코드 집합(record set)이라 한다.

그물형 데이터베이스 모델(network database model)은 계층형 모델과 비슷한 점이 없지 않으나, 부모-자식간의 관계성에서 계층형에서는 하나의 부모 레코드만을 가질 수 있으나 그물형에서는 다수의 부모 레코드를 가질 수 있도록 하여 보다 유연한 데이터 구조를 허용한다.

그물형 데이터 모델의 데이터 구조는 기본적으로 레코드(record)와 세트(set)로 구성된다.

이들의 단점을 보완한 개념으로 관계형 데이터베이스 모델(relational database model)이 가장 최근에 개발되었다. 테이블 형태로 표현되는 관계형 데이터 모델은 Codd에 의해 제안되었고, 구조가 간단 명료하고 조작의 유연성으로 인하여 가장 많이 사용하는 모델이 되었다.

일반적으로 관계형 데이터베이스는 불필요한 데이터의 중복 없이 정보를 저장하고, 정보의 검색을 보다 용이하도록 하기 위하여 릴레이션 스키마(relation scheme)의 집합을 만들어 사용한다(석과 김, 1997).

본 논문에서는 복잡하고 다양한 데이터들을 효과적으로 관리하고 유연하며 편리하게 조작할 수 있도록 하기 위하여 관계형 데이터베이스 시스템을 이용하였다. 여기서는 구현되어 있는 일부 몇 가지의 관계 데이터베이스 테이블을 정리하기로 한다.

- 등록 관리 관계 데이터 베이스 테이블

일반사항	접수번호	접수 년	접수 월	성명	성별	주민등록번호	나이	결혼
	주소	우편번호	지역번호	국번	전화번호	최종학력	장애등록	
	장애등급	장애유형	보장구	종교	직업	상담경험	보호자	
	보호자 연령	보호자 직업	경제수준	월 총 소득액				
	주 수입원	주거형태	사회보장	의료보험	장애관련 년 지출액			
	가족 중 장애유무							

Table 5 The related database of registration management



- 진단 관계 데이터 베이스 테이블

심리진단	접수번호	차수	성명	주민등록번호	진단일자	KE 언어	KE 동작
	WA 전체	WA 언어	WA 동작	WP 전체	WP 언어	WP 동작	KP KI
	DT 지각	DT 연령	PM 지각	PM 연령	SM 연령	SM 지수	HTP
	BGT	동적	MMP	풍결	자폐	ECL	기타 메모
전문의 진단	접수번호	나이	성명	주민등록번호	진단 년	진단 월	전문의
	차수	메모					

Table 6 The related database of diagnostication

- 예약 관리 관계 데이터 베이스 테이블

상담예약	예약 일	예약 시간	접수번호	성명	나이	생년월일	장애 명	
	지체	육구	경제	교육	사회심리	직업	사회교육	사회적 의료
	주소	전화번호	보호자	비고				
진단예약	예약일	예약시간	접수번호	성명	나이	생년월일	장애 명	지체
	상황	주소	전화번호	비고				

Table 7 The related database of appointment management



-자원 봉사자 관계 데이터 베이스 테이블

자원봉사	접수번호	접수 일	성명	주민등록번호	성별	결혼	집 주소
	집 전화	직장 주소	직장 전화	가입 1	가입 2	경력	경력 기간 1
	경력 기간 2	경력 기간 3	경력 활동 1	경력 활동 2	경력 활동 3		
	교육	교육 기간 1	교육 기간 2	교육 기간 3	교육 활동 1		
	교육 활동 2	교육 활동 3	요일	시간	장애종류	봉사내용	메모

Table 8 The related database of volunteer

V. 사회복지 정보시스템의 설계 및 구현

1. 사회복지 정보시스템의 지역망 구성도

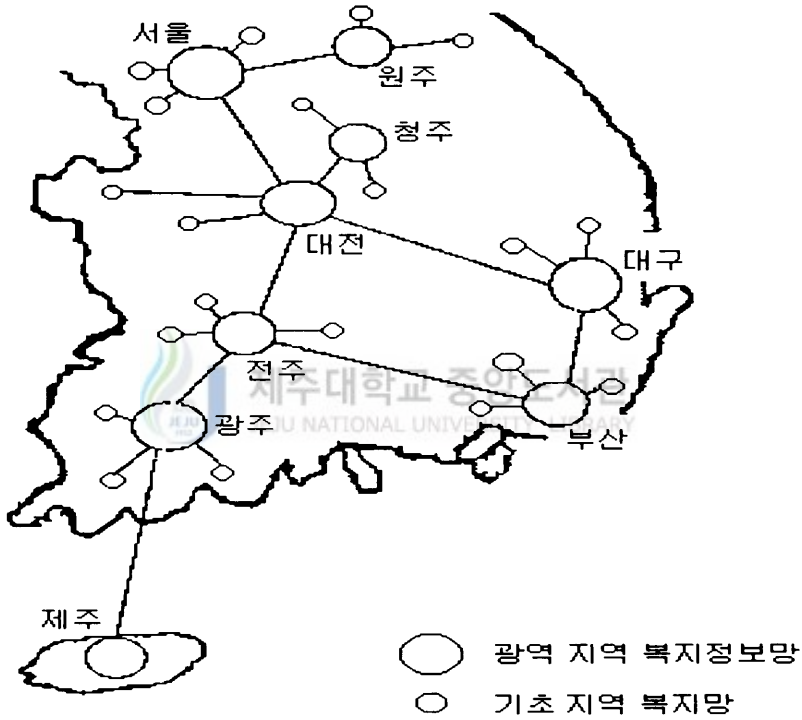


Fig. 10 Proposed welfare information system network

지역 정보화는 지역간의 정보 격차를 최소화하고 지역의 여건과 특성에 맞는 정보시스템을 구축하고자 하는 것이다. 지역 정보화 정책은 중앙 정부의 네트워크화와 지역 고유의 특성을 살린 데이터베이스를 구축함으로써 지역 구성원들이 고른 정보의 혜택을 누릴 수 있도록 하는데 의의가 있다.

지역 정보망은 크게 광역 지역 정보망 시스템과 기초지역 정보센터로 이루어진다.

2. 사회복지정보시스템의 전체적 구성도

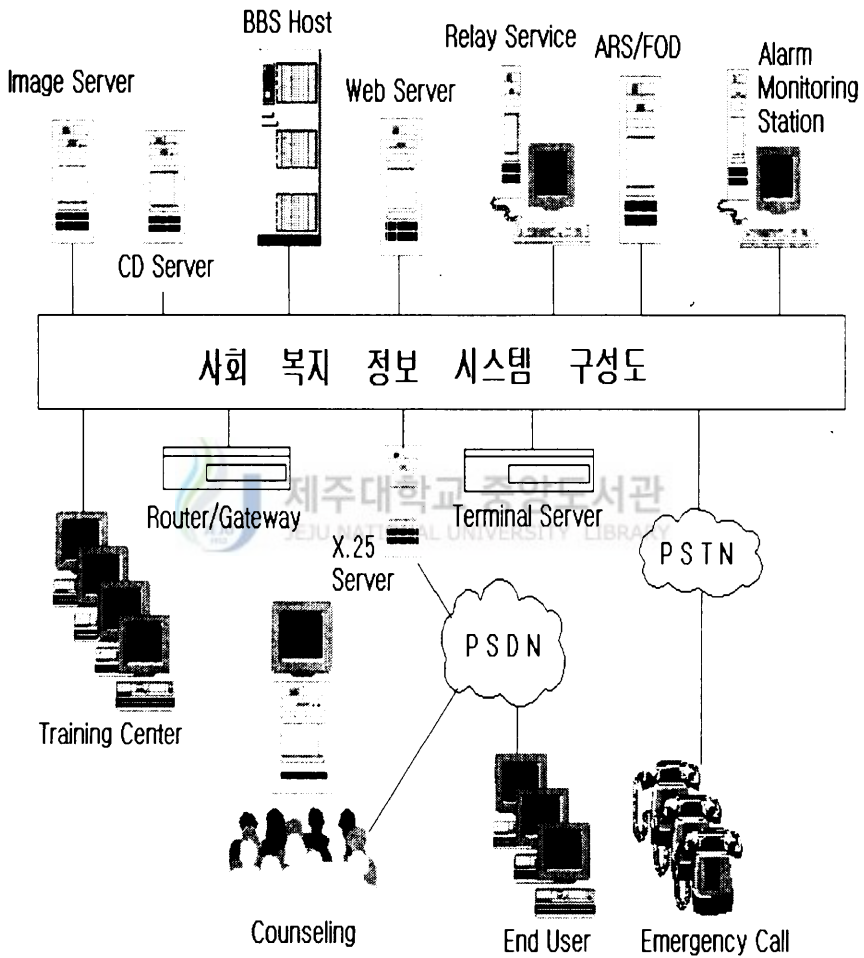


Fig. 11 The welfare total information system configuration

3. 사회복지정보시스템의 System 흐름도

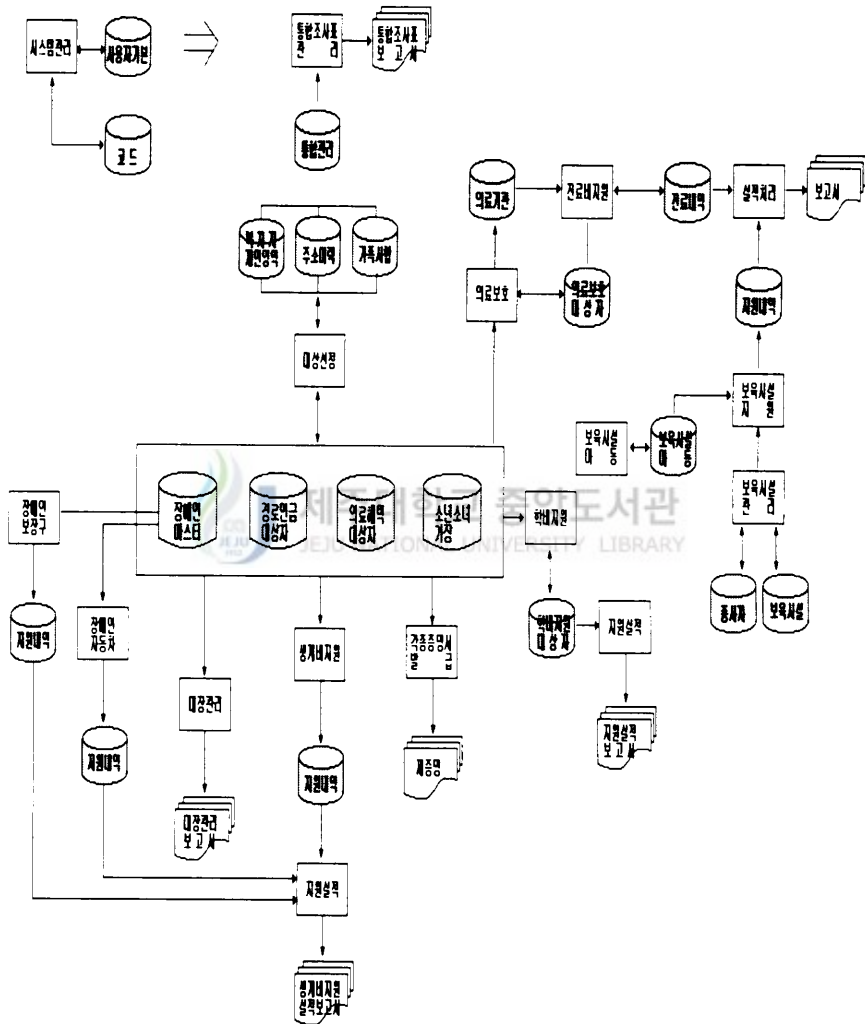


Fig. 12 The system flowchart of welfare information network

4. 설계 및 구현

1) 설계 원칙

정보화 사회에 있어서 정보 불명등을 최소화하는 방안을 감안하여 사회복지 정보시스템을 설계해야 한다. 그렇지 못하고 빈번히 데이터 구조를 변화시켜 프로그램의 수정을 가져온다면 시스템의 발전성 있는 운영보다는 현 복지 사업에 조차 적용하지 못하는 시스템으로 전락할 위험이 있다. 그래서 사회복지 정보시스템 설계 시 가장 먼저 확장성을 염두에 둔 데이터 구조를 갖추어야 한다. 또한 시스템 전체적인 공통성, 서브 시스템 사이의 호환성 유지, 구성이 간결해야 한다는 사실도 고려하여야 한다.

사회복지 정보시스템과 같은 대단위 프로그램 작성 시 다음과 같은 몇 가지 프로그램 작성기법의 적용을 감안해야 한다.

첫째, 가장 기초적인 플로우차트 법이 있다. 일정한 기호를 사용하여 프로그램 흐름을 나타내는 방법으로 프로그램 작성이 용이하지만, 복잡한 구조를 가진 프로그램에서는 사용하기가 곤란하며, 하드웨어와 관련된 프로그램 작성에는 부적합하다.

둘째, 분할을 원칙으로 한 모듈 프로그램 법이 있다. 전체 프로그램을 독립적으로 구성 가능한 작은 기능적인 단위(모듈)로 분할한다.

셋째, 구조적 프로그램 법으로 프로그램을 순차구조, 선택구조, 반복구조의 세 가지 구조만을 사용하여 작성한다. 즉, 무조건 분기 같은 불규칙하게 제어를 옮기는 방법은 지양해야 유지 보수가 용이하다.

또한 프로그램 설계 시 데이터의 정확한 처리를 위한 신뢰성, 기능의 추가·삭제·변경을 위한 확장성, 전체 시스템의 동작과의 조화성, 사용이 쉽고 필요한 기능을 내장한 편리성 등의 몇 가지 사항을 염두에 두고 설계한다.

2) 시스템 보안대책

사회 복지 정보시스템은 모든 복지 관련 기관에 공평한 사용 권한을 가질 수 있도록 설계해야 한다. 이를 위해서는 기관마다 사회복지 업무에 필요한 데이터가 제공되어야 한다. 그러나 각 기관에서 요구하는 데이터를 무조건 모두 제공할 수는 없는 한계성을 가지고 있다. 특히 개인정보는 최대한 보호되어야 한다. 즉, 데이터에 접근해서 안 되는 사용자의 접근으로 인한 피해가 생기지 않도록 시스템을 관리해야 한다. 본 연구에서는 자료의 접근 수준에 따라서 시스템 구조를 Fig. 13과 같이 구성하였다.

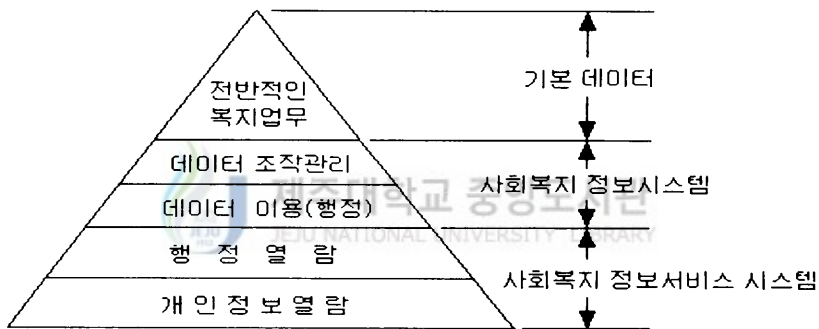


Fig. 13 Configuration diagram of welfare information system using data access

사회복지 정보시스템에서 데이터 접근을 Fig. 13과 같이 제한하였으며 이를 도표화하여 나타낸 것이 Table 9이며, 사용자에 따라 데이터의 조작 능력도 함께 제한함으로써 기존의 시스템에서 고려하지 못했던 시스템 보호 능력을 가지게 되었다.

시스템 보호 방법은 다음과 같이 3가지 방법으로 실행된다.

첫째, 사회복지 대상자들은 개인코드 및 암호를 사용하여 사회복지 정보 시스템에서 개인정보를 열람을 제한할 수 있다.

둘째, 원활한 복지 업무를 위해 데이터 이용이 빈번한 사회복지 기관 역시 개인코드 및 암호를 사용하여 제한적으로 정보를 제공받을 수 있다. 사용 직원이 입력한 개인코드에 기관코드를 포함하여 사용자가 소속된 기관에 필요한 정보만을 제한적으로 시스템으로부터 열람할 수 있는 방법을 말한다.

셋째, 구체적으로 자료를 관리 제어하는 사회복지정보시스템 내의 모든 프로그램에 암호를 가지도록 하여 담당자만이 접근 가능하도록 제한하는 방법으로 시스템 보호기능을 강화하였다. 업무의 암호는 담당자가 수시로 변경하여 사용할 수 있다.

Table 9 Data access authority

사용대상	사용권	사용내용	
민간 복지 대상자	개인정보 열람	복지업무의 일반정보	
		개인	근로혜택
			의료혜택
			보호구분
복지기관	데이터 이용	개인인사기록	
		복지업무 각 기관별 업무	기관 제한적
경영자	열람	모든 정보열람	
시스템관리자	데이터 조작관리	해당업무 데이터의 직접적인 조작관리	

3) 메인 메뉴 시스템

Fig. 14는 사회복지 정보시스템의 메인 메뉴 구성을 나타낸 것으로서 장애인 복지, 보육 복지, 노인 복지, 의료 보호 복지 등 여러 사회복지 분야 중에서 본 논문에 구현이 되어 있는 것은 장애인 복지 프로그램이다.

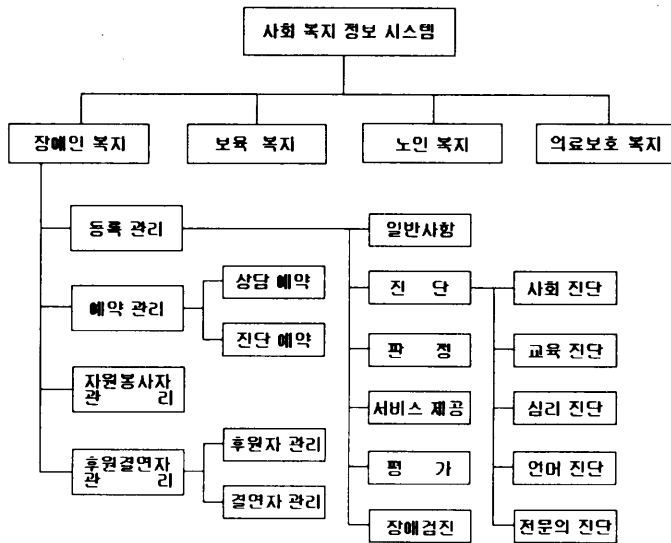


Fig. 14 Main menu system

Fig. 15는 사회복지 정보시스템의 초기 작업화면으로 각 사회복지 기관에서 관련된 사회복지 분야를 선택하고, 사용자 확인을 위한 작업으로 부여된 개인코드 및 비밀번호를 통하여 시스템의 통제 작업을 거친 후에 관련된 분야의 작업을 시작할 수가 있다.

장애인 복지 시스템은 Fig. 16과 같이 등록 관리, 예약 관리, 자원 봉사자 관리, 후원 결연자 관리 등으로 세분화하여 개발하였다. 직관적이고 사용하기 쉬운 풀 다운 메뉴방식을 채택하여 신속, 정확하게 관리하여 신뢰도를 향상시킴과 아울러 인적·물적 자원의 낭비를 막아 경제적 효과를 얻는데 목적이 있다.

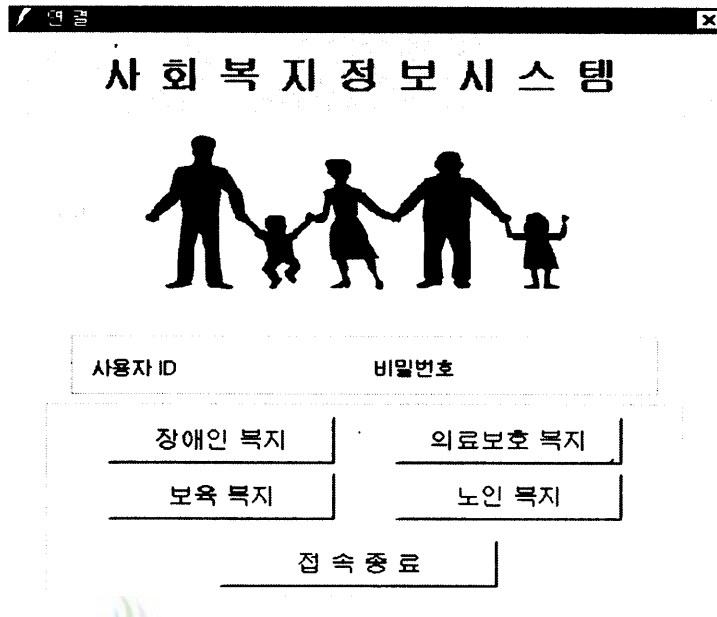


Fig. 15 User authorization window

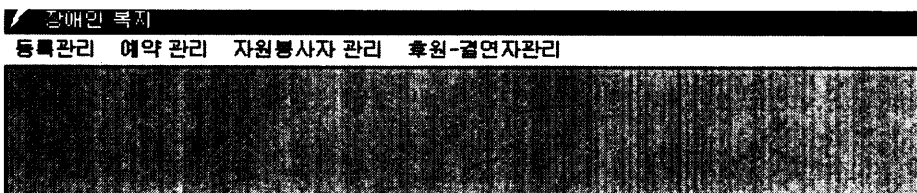


Fig. 16 Main window

접수번호 나이
 성명 주민등록번호

진단일자 년 월 일

- 발달지체 (DD)
- 정신지체 (MR)
- 전반적발달장애 (PDD)
- 자폐성향 (Autistic disorder)
- 조음장애
- 음성장애
- 실어증**
- 유창성장애
- 주의력결핍, 과잉운동장애 (ADH.D)
- 학습부진
- 학습장애
- 반응성애착장애
- 틱장애

- 뇌성마비 (CP)**
- 뇌졸중
- 뇌손상
- 소아마비
- 척수손상
- 절단
- 관절염
- 진행성근이영양증
- 간질
- 시각장애
- 청각장애
- 기타

메 모

1 차 진단 ▶

기록	수정	<input type="button" value="삭제"/>	<input type="button" value="재검"/>	이름검색	주민등록번호 검색
<input type="text" value="1 / 1"/>				앞사람	뒤사람

Fig. 18 A special branch of science diagnosis screen

접수번호	01 - 0001	종교	천주교
접수일	1998년 12월 31일	직업	
성명	송재경	성별	여
주민등록번호	750212 - 1932512	나이	23
결혼	미혼	보호자	부 모 부모 조부모 형제/자매 친척 기타
주소	제주시 용담3동 387-2	보호자 연령	59
우편번호	690 - 043	보호자 직업	
전화번호	064) 746 - 2295	경제수준	상 중 하 극빈
최종학력	대재	월총소득액	200
장애등록	유 무	주수업원	부 주가 형태 자가
장애등급	3 급 (1-6급까지)	사회보장	거액보호 의료보험 공무원 의료보험
장애유형		장애관련연지출액	20 가족중장애유무 유 무
보장구	유 무	비고	테스트
<input type="checkbox"/> 월제어 <input type="checkbox"/> 보조기 <input type="checkbox"/> 의수족 <input type="checkbox"/> 목발 <input type="checkbox"/> 보청기 <input type="checkbox"/> 지팡이 <input type="checkbox"/> 평인용지팡이 <input type="checkbox"/> 보행기 <input type="checkbox"/> 기타			

Fig. 17 An inquiry administration window

접수 번호 성명 주민등록번호 나이

조기교육(개별)

초기평가 년 월 일
 중간평가1 년 월 일
 중간평가2 년 월 일
 종결평가 년 월 일

이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타	이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타	이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타	이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타
--	--	--	--

조기교육(그룹)

초기평가 년 월 일
 중간평가1 년 월 일
 중간평가2 년 월 일
 종결평가 년 월 일

이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타	이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타	이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타	이력기록 종결 타기관이력 봉사자연결 진단이력 후원이력 가정방문대상 타서비스이력 기타
--	--	--	--

1 차 평가

기록 수정 삭제 | 이름검색 주민등록번호 검색 호 검색 | 앞사람 뒤사람 | 1 / 1

Fig. 19 Appraisalment window

판정
X

판정 일자 1998년 9월 20일

접수 번호 01 - 0001

성명 송재경 나이 23

주민등록번호 750212 - 1932512

메모

판정 결과

초기교육

심리치료

언어치료

직업훈련

보호작업

단위프로그램대상

정보제공

타기관연계

봉사지연결

가정지도물제공

장애등록

전산교육

후원결연의뢰

관련책자소개

부모교육대상

물리치료의뢰

재활상담

재판정

수화교육

기타

직업훈련

단위프로그램대상

기타

1 / 1

1 차 판정

기록

수정

삭제

판정

이름검색

주민등록번호검색

앞사람

뒤사람

Fig. 20 Judgment window

- 38 -

VI. 결론

본 논문에서는 장애인 등 소외계층의 사람들을 효과적으로 관리할 수 있는 사회복지 정보시스템의 데이터베이스 설계와 사회복지 정보시스템의 구현에 따른 중요한 결과는 다음과 같이 요약할 수가 있다.

첫째, Visual Basic을 사용하여 플 다운 메뉴 시스템 체계를 이루어 누구나 쉽고 간편하게 사용할 수 있도록 하였다.

둘째, 효율적인 운영이 가능하도록 클라이언트/서버 모델의 분산 시스템으로 운영할 수 있도록 하였다.

셋째, 확장성을 고려하여 BBS Host모델과 인터넷과의 연동을 위하여 Web Server모델의 개념을 제안하였다.

이에 따른 부수 효과는 원격진료 등의 정보화로 인하여 적절한 의료서비스를 적시에 공급할 수 있으며, 사회복지 행정의 효율화 및 과학화를 이루며, 기존의 단순하게 처리되는 업무를 자동화함으로써 작고 효율적인 운영 체제를 구축하고, 시간과 공간의 제약을 극복하는 시스템으로 나타날 수가 있을 것이다.

본 논문에서 구현된 장애인 복지 시스템을 사용함으로써 다음과 같은 사회적인 기대효과를 가질 수 있다.

- 정보 검색 용이 - 그래픽 사용자 인터페이스를 이용하여 사용자는 정보가 물리적으로 어디에 위치하여 있던지 상관없이 몇 번의 마우스 클릭만으로 정보를 검색할 수 있다.
- 정보 축적 용이 - 선택적인 메뉴 방식을 사용하여 규정된 데이터 입력 화면을 제공함으로써 정보의 데이터베이스 구축이 쉬워 진다.
- 레포팅 능력 강화 - 정보는 관계형 데이터베이스에 저장되기 때문에 사용자는 레포팅을 목적으로 정보를 쉽게 질의할 수 있다.

- 신속한 업무 대처 능력 - 중앙 집중화된 시스템보다 업무의 변화에 신속하게 대응할 수 있으므로 효율을 기할 수 있다.
- 비용 절감 - 소용량의 시스템을 사용함으로 구입비용과 유지비용의 측면에서 비용을 절감할 수 있다.

끝으로, 추후의 연구 과제는 발달된 정보 처리 기술과 통신 기술을 이용하여 모든 사람이 시간과 공간의 제약을 극복할 수 있는 시스템의 구축과 원격 진료와 인터넷과의 연계를 위해서 BBS-Host모델과 Web Server모델에 대한 연구가 필요하다.



참 고 문 헌

Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, 1997, "DataBase System Concepts", McGraw-Hill Companies, Co.

Alex Berson, (엄 기현 역), 1995, "클라이언트/서버 구조", 이한출판사.

Ashton Hobbs, (신 상호 역), 1997, "데이터베이스 프로그램과 JDBC 21일 완성", 인포북.

Carlo Zaniolo, Stefano Ceri, Christos Faloutsos, Richard T. Snodgrass, V. S. Subrahmanian, Roberto Zicari, 1997, "Advanced DataBase Systems", Morgan Kaufmann Publishers, Inc.

Charles Calvert, (김 영훈 역), 1996, "Window 95 Programming in 21 Days", 인포북.

Charles Petzold, (김 정철, 홍 평기 편역), 1996, "Programming Windows 95", 교학사.

Dimitris N. Chorafas, Heinrich Steinmann, 1993, "Objected-Oriented DataBases", PTR Prentice Hall, Inc.

George Conlouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, 1995, "Distributed System Concepts & Design", Addison-Wesley Publishing Co.

정 양권, 김 동현, 1998, "인터넷과 홈페이지", 도서출판 영일.

- 강 소향, 1996, “재활 서비스 정보 데이터베이스 구축을 위한 기초 연구”,
공주대 석사학위논문.
- 김 기훈, 김 강민, 한 덕연, 1995, “복지통신의 현황과 발전방향에 관한
보고서”, 한국정보문화센터.
- 김 영훈, 1998, “한글 Visual Basic 5.0”, 정보문화사.
- 이 상봉, 1995, “개념 설계를 이용한 학사·행정 데이터베이스의 구현”,
충북대 석사학위 논문.
- 이 석호, 1997, “데이터베이스 시스템”, 정익사.
- 목 현상, 1993, “재미있는 PC통신”, 영진출판사.
- Neil Jenkins, AIS Inc., Tim Evans, Ellen Gottesdiner, Paul Hipsley,
Lee Huang, Vinay Nadig, Charles Wood, (채 규혁 역), 1997, “클라
이언트/서버 Unleashed”, 도서출판 대림.
- Robert Orfali, Dan Harkey, Jeri Edward, 1996, “The Essential
Distributed Objects Survival Guide”, John Wiley & Sons, Inc.
- 서 길수, 1996, “데이터베이스 관리”, 박영사.
- 석 상기, 김 기룡, 1997, “데이터베이스 시스템”, 희중당.
- Terry Halpin, 1995, “Conceptual Schema & Relational DataBase Design”,
Prentice Hall.
- 왕 창중, 이 세훈 1998, “CORBA 프로그래밍”, 도서출판 대림.

감사의 글

먼저 오늘까지 지켜주신 하나님께 감사와 찬양을 드립니다.

스산한 겨울바람이 불어 옵니다.

설레이는 가슴으로 대학원 생활을 시작한 지도 엇그제 같은데 벌써 마무리를 해야되는 시점이 되고 보니 여러 가지로 부족함을 느낍니다. 부족한 사람을 열성과 사랑으로 지도하여 주신 김 장형 교수님, 논문에 많은 관심을 보여주신 이 상준 교수님, 관심을 가지고 지켜보아 주신 안 기중 교수님, 변 상용교수님, 곽 호영 교수님, 송 왕철 교수님에게도 무한한 감사의 말씀을 전하고자 합니다. 교수님들의 격려와 관심이 없었던들 제가 이렇게 학업을 감당할 수 있었을까 생각하면 다시 한번 감사한 마음을 가지지 아니할 수가 없을 것 같습니다.

연구에 관심을 가져주신 제주산업정보대학 사무자동화과 교수님들에게도 깊은 감사를 드립니다.

많은 기도와 관심을 가져주신 주 종훈 목사님, 인생 선배로서 관심과 조언으로 도움을 준 창기 형, 경호 형, 성보 형, 윤진이 형, 늦은 나이에 학문을 탐구할 수 있도록 동기 부어를 해준 관형이, 틈틈이 영어를 번역해준 혁준이, 그리고 학문의 동료 건호, 경희씨 에게도 감사를 드립니다. 그리고 같은 연구실에서 하얀 밤을 지새워 공부하며 프로그램 구현에 많은 도움을 준 진석이와 논문 편집에 많은 시간을 도와 준 문찬이, 대영이 에게도 고마운 마음을 전하고자 합니다. 저를 아는 모든 사람에게 감사를 드립니다.

저를 낳아 주시고 길러주시고 언제나 바쁘게 사는 모습을 보고 즐거워하시고 격려해 주시는 아버지, 어머니에게도 무한한 감사의 말씀을 전하고 싶습니다.

끝으로 나의 학업하는 동안에도 곁에서 많은 질책과 조언을 아끼지 않은 사랑하는 아내 선옥이, 아빠가 늦은 나이에 공부하는 것을 이해하여 주고 자랑스럽게 여기고 있는 딸 초롱이와 아들 경배에게 이 논문을 바칩니다.