

## 국내 인공지능 분야 네트워크 AI Net<sup>※</sup>

全吉男\*, 朴南錫\*\*, 李良玉\*\*\*

韓國科學技術院 電算學科  
教授\*, 碩士課程\*\*, 研究員\*\*\*

### I. 머릿말

1980년대부터 컴퓨터 시스템 응용분야의 하나로 장기간 연구 개발중인 우리 나라의 컴퓨터 네트워크는 현재 본격적인 단계로 접어들고 있다.

本稿에서는 한국과학기술원에서 지난 '85년 1월말부터 시도하고 있는 인공지능분야의 자원공유형 네트워크, 즉 AI Net에 관하여 소개하고자 한다.

### II. AI Net란?

AI Net은 연구소와 교육기관 그리고 회사의 연구단체간의 상호 정보교환과 소프트웨어 및 인력자원 공유를 목적으로 하여 개발된 System Development Network (SDN)의 부가가치망(value added network)이다. 즉, AI Net은 SDN의 통신회선을 빌려 인공지능 연구자들에게 인공지능에 관련된 모든 문헌정보와 소프트웨어를 직접 이용할 수 있도록 해준다.

한국과학기술원이 특정한 분야의 정보집약을 위한 정보망 구축에 있어서 우선적으로 인공지능을 선정한 이유는 인공지능이 1980년대에 새로운 세대의 컴퓨터를 만들기 위한 연구의 기초분야로서, 또한 정보산업의 중요한 분야로서 앞으로 발전의 당위성을 지닌 본질적인 분야이며, 우리 나라에서도 이미 이에 대한 관심이 높아져서 조만간에 그 연구 환경이 조성되어야만 하기 때문이다.

그러므로 구체적인 AI Net의 목적으로는 다음과 같은 것들을 들 수 있다.

첫째, 국내에 있는 인공지능에 관련된 각종 자료(모든 형태의 문헌-특히 기술보고서를 중심으로 한 최신 정보, 소프트웨어, 하드웨어, 연구자의 인적사항)를

수집하여 데이터베이스화한 후 신속한 정보보급에 기여한다.

둘째, 국내에 분산되어 있는 인공지능 연구자들이 손쉽게 공동개발할 수 있는 작업환경을 제공하여 준다. 즉 전국에 분산되어 있는 컴퓨터들을 효율적으로 연결하여 분산연구자들은 마치 하나의 컴퓨터를 이용하듯 인공지능 분야의 개발 연구에 참여할 수 있도록 함으로써 분산개발(distributed development)체제를 형성한다.

셋째, 인공지능 분야에 대한 기술적인 내용이나 학술적인 연구내용을 서로 토론하고 정보를 교환할 수 있는 연구 환경을 마련해 준다.

네째, 인공지능 분야의 연구자들이 실제로 AI Net을 통한 소프트웨어를 이용할 수 있도록 배려한다. 즉, 인공지능 분야의 연구자들에게 국내에 porting되어 있는 인공지능 분야의 소프트웨어를 이용하여 작업을 할 수 있도록 해 줌으로써 부족한 소프트웨어 및 시설의 보충에 기여한다.

### III. AI Net의 구조

#### 1. SDN과 AI Net

AI Net은 SDN의 통신회선을 이용하여 형성되었으므로 AI Net 연결에 필요한 조건 및 범위 그리고 일반정보 서비스등이 SDN의 그것에 준하고 있다. (표 1 참조).

SDN은 한국과학기술원 전산학과에서 관리하는 연구개발용 컴퓨터 네트워크이며 현재 국내의 10개 이상의 node를 가지고 있는데 앞으로 미국이외에 캐나다, 유럽의 네트워크, 그리고 일본을 비롯한 동남아시아를 포함하는 아시아 네트워크로 확장될 예정이다.

#### 2. AI Net 연결상황

AI Net은 SDN의 모든 site에서 연결할 수 있으며 AI Net에 가입하고자 하는 모든 연구자들은 AI Net

(※ AI Net은 과학기술처의 지원으로 한국과학기술원에서 수행하는 “분산형 연구정보망 개발에 관한 연구”의 일환이다.)

표 1. SDN

	전 용 선	PAD*/전용선/dialup	전용선/dialup
설치기준	TCP/IP Protocol을 사용하여 해당기관의 system을 kaist system에 연결하고자 하는 경우	UUCP를 통하여 해당기관의 system을 kaist system에 연결하고자 하는 경우	remote terminal로 kaist system을 사용하고자 하는 경우
Services	File 전송 Mail 전송 Virtual Terminal net. news	File 전송 Mail 전송 net. news	remote terminal net. news
Requirement	UNIX License 전용선 설치 전용선용 Modem	UNIX License 해당 Modem (1200bps, 2400bps)	Dialup Modem (1200bps, 2400bps)
연결상황	전자기술연구소 데이타통신 고려대학교 한양대학교 금성전선	서울대학교 U. S. A의 금성반도체 • UUCP Net 삼성반도체통신 • CS Net 한국전기통신공사 전남대학교 한국전기통신연구소	금성중앙연구소 연세대학교 유니온시스템

\* PAD : Packet Assembly/Disassembly.

management center<sup>1)</sup>에 연락하여 본인의 인적사항을 알려주면 된다.

지금까지(1985년 3월 3일) AI Net에 가입된 site를 도시하면 그림 1과 같다.

AI Net management center는 한국과학기술원의 전산학과에 있으며 인공지능에 관련된 정보를 수집하여

데이터베이스를 제작·관리하고 있다. 이밖에 AI Net management center는 한달에 한번 전자우편 혹은 서신을 통해 AI Net 운영에 대한 정보를 broadcast 하고, CSNET, ARPA Net, UUCP등으로부터 오는 전자우편 파일과 USENET으로부터 오는 뉴스등에서 인공지능 분야의 정보를 발췌하여 정리하고 있다.

IV. AI Net 서비스

1. AI Net 데이터베이스

AI Net의 데이터베이스는 자료를 입수할 때마다 수시로 update 되고 있으며 자료수집은 sigai의 도움을 받고 있다. sigai란 국내에서 AI 관련자료를 가장 많이 보유하고 있다고 생각되는 인공지능 관련 연구자들의 그룹명칭으로, AI Net하의 소그룹이며 현재 5명으로 구성되어 있다.

1) 데이터베이스 구성

AI Net 데이터베이스는 국내에 있는 인공지능에 관련된 영어로 쓰인 모든 문헌과, 인공지능 분야의 소프트웨어 및 하드웨어에 관련된 정보, 그리고 우리나라에 있는 인공지능 분야의 연구자들의 인적사항등을 싣고 있다.

이 데이터베이스내에는 다음 표2와 같은 7개의 파

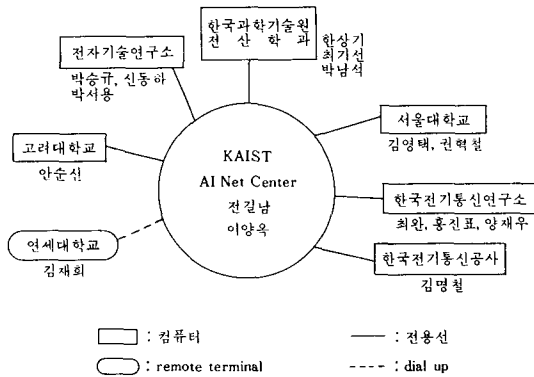


그림 1. AI Net

주) 전화 : 967-6811 ex) 3806, 3744

전자우편 : kaist ! ainet

일들이 수록되어 있으며 각 파일들은 UNIX operating system하의 utility인 BIB(bibliograph system)을 tool로 하여 만들어졌다.

표 2. AI Net 데이터베이스

파일명	건수(약)	범위 및 특징
BOOK	45	국내 소장된 단행본 논문(학위논문), 총서등의 완전한 서지사항과 키워드 서비스
TR	240	국내 소장된 기술보고서의 서지사항, 키워드 및 초록 서비스
Product	16	국내의 소프트웨어와 하드웨어의 상품내용과 가격, contact person 정보서비스
Person	28	국내 인공지능 분야 연구자들의 인적사항과 관심분야에 대한 정보 서비스
Journal	12	국내의 인공지능분야 잡지에 대한 서지사항, 즉 잡지목록 서비스
Proceeding	10	국내의 인공지능 분야 회의록에 대한 서지사항, 즉 회의록 목록 서비스
Report	23	국내의 인공지능분야 기술보고서에 대한 서지사항, 즉 기술보고서 목록 서비스
News		전자우편으로 USENET를 통해 받아 볼 수 있는 articel을 모아 놓은 파일

2) 데이터베이스 이용방법

AI Net 데이터베이스는 한국과학기술원내의 여러개의 컴퓨터시스템 중 VAX-11/750 (node 이름; kaist) 내에 UNIX 파일시스템에 따라 ainet이라는 directory 밑에 db라는 directory로 제작되어 있다. 그러므로 데이터베이스의 이용은 kaist에 login한 후 비로서 이용할 수 있다.

그리고 컴퓨터에 의한 정보검색 프로그램도 BIB를 사용하므로 일반적으로 BIB의 명령어인 lookbib, sortbib, roffbib를 사용해서 온라인 키워드 검색을 할 수 있으며, AI Net management center에서 약간 수정한 프로그램에 의해 search 및 cat 명령어에 의해 검색할 수도 있다.

다음은 기술보고서 파일에서 search 명령어에 의해 prolog에 관한 정보를 검색한 예이다.

이와같이 현재 BIB를 이용하여 제작되고 검색되는 데이터베이스 시스템은 앞으로 좀더 intelligent한 검색

색시스템 패키지(package)를 구입하여 교체할 계획이다.

표 3. 정보검색 예

```
[ * 1 * ] search TR output
Instructions ? y

Type keywords (such as author and date) after the >prompt.
References with those keywords are printed if they exist ;
    if nothing matches you are given another prompt.
To Quit lookbib, press CTRL-d after the >prompt.

>prolog
>EDT
[ * 2 * ] cat output

BIBLIOGRAPHY

[ 1 ] H.J.Komorowski, An Abstract Prolog Machine, LITH-
MAT-R-82-21, Software Systems Research Center,
Linkopins Institute of Technology, Sweden, August
1982, p.9. >Han, Sanki

[ 2 ] H. Jan Komorowsk, An Abstract Prolog Machine,
LITH-MAT-R-82-21, Linkoping Univ., >
kaist ! skhan

[ 3 ] Adding redundancy to obtain more reliable and more
readable prolog programs, Linkoping University, >
kaist ! chon, snucom ! hckwon
```

2. AI Net 소프트웨어

인공지능 분야에 종사하는 연구자들은 AI Net의 데이터베이스를 통한 정보검색 이외에 한국과학기술원에 porting되어 있는 인공지능 분야의 소프트웨어를 직접 이용할 수 있다. 현재 AI Net management center에서 관리하고 있는 관련 소프트웨어는 Prolog, Xlisp, Franz lisp, T등과 같은 컴파일러와 EMYCIN, PEARL AI package, MRS등과 같은 전문가시스템(Expert

표 4. 소프트웨어 이용과정

```
% login(login name)
% pearl
    pearl>
    {
    pearl> (exit)
% logout
```

System)을 위한 소프트웨어가 있으며 이것들은 모두 이용이 가능하다. 이용방법은 아래 표 4와 같이 kaist에 login한 후 시스템을 불러 내어 작업하면 된다.

### V. 앞으로의 연구방향

전국적 규모의 AI Net은 전국적인 정보의 가용성(availability)과 접근성(accessibility)을 보장하는 장치이다. 그러므로 AI Net의 앞으로의 발전계획은 인공지능에 관련된 계속적인 정보서비스를 기초로 하여 연구자들간의 토론과 정보교환을 할 수 있는 인공지능 정보 유통체제를 확립하는 것이다.

따라서 현재 AI Net management center에서는 국내 인공지능 분야의 연구자들에 대한 전국적인 규모의 자료수집과 기술보고서를 중심으로 한 문헌정보에 대한 조사를 실시할 예정이다. 끝으로 AI Net의 발전과

성장을 위한 우리나라 인공지능 분야의 아낌없는 충고와 도움을 기대해 본다.

### 參 考 文 獻

- [1] L. Landweber, CSNET-A Computer Science Research Network, Proposal to National Science Foundation, U.S.A., 1980.
- [2] D. Dewitt, et al., Wisconsin- IBM Network Protocol Joint Study Design Proposal, 1984.
- [3] M. Horton, How to Read the Network News, Bell Lab., Columbus, Ohio, March, 1982.
- [4] Timothy A. Budd, *BIB - A Program for Formatting Bibliographies*, Dept. of CS, Arizona University, Tucson, (undated). \*

### ♣ 用 語 解 說 ♣

#### content addressable memory

저장되어 있는 item의 위치가 address에 의하지 않고, 그 item의 내용 자체 혹은 내용중의 key로써 파악되는 memory로써, 어떤 내용물을 찾기위한 검색시간이 상당히 단축된다.

#### content addressable parallel processor

약어로는 CAPP라고 한다. content addressable memory의 일종으로 REM(recognition memory)가 있다. 이는 재래식 RAM과는 달리 순차적인 검색(sequential searching)을 하지않고, 저장된 어느 한 item은 그의 내용으로써 간단히 access된다. REM은 보통의 memory와 같은 방법으로 읽거나 쓸 수도 있으나, 추가적인 6 형태의 인식 및 다중기억 방법등의 병렬처리기능을 이용하는 수가 많다. 인식(recognition) 과정은 순차적인 검색과정을 대체하여 사용되고, 다중기억은 프로세서로 하여금 memory내의 여러 곳에 동시에 같은 내용을 쓰도록한다. 구분된 bit-masking동작이 통상적인 read 및 write를 포함한 모든 병렬처리기능과 함께 사용될 수 있어, 부분적인 key에 의한 검색 및 부분적인 암기기능을 갖고 있다. 이러한 기능을 가진 데이터 처리 시스템을 content addressable parallel processor라고 한다.