

情報科學 · 오늘의 課題

多 樣 化 된 業 務 組 織 處 理 돼 야

世界的인 趨勢가 科學文明的 急進의 發展을 가져오게 함으로써 오늘날 多樣化된 科學技術의 研究가 활발히 進行되어 가고 있다.

社會生活的 發展과 더불어 連續的인 변화의 모든 現狀은 온갖 生産과 業務가 量的으로 급속한 增大를 隨伴하고 있을 뿐만이 아니라 人力만으로는 도저히 解決할 수 없는 難問들이 屢출돼 복잡한 樣相을 呈하고 있는 實情에서 科學人들의 分野別 研究도 그 方向의 각도가 여러갈래로 變形되어 가고 있다.

앞서 한국과학技術研究所(KIST)에서 가졌던 韓國情報科學學會의 學術大會에서 提示된 問題들 역시 새로운 科學技術에 대한 研究와 努力으로서 수시로 變動하고 複雜化해가는 業務의 多量을 신속하게 해결할 수 있는 組織的인 處理방안들이 研究論議되고 있음을 엿볼 수 있었다. 이날 同學術大會에서 發表된 演題들을 보면 정보流通을 원활히 處理할 수 있는 多分野의 各가지 問題들을 提示하고 그 對策들에 관한 研究結論과 앞으로의 方向등이 주축을 이루었다.

초청講士로 등단한 한국科學技術研究所 정보실장 朴漢雄박사는 『情報의 多數 및 유통채널의 다양화로 高度의 정보를 利用하려는 수요가 늘어남으로 이에 걸치는 業務의 組織的인 處理가 불가피하게 되어있는 實情이기 때문에 Data Bank의 設立이 필요하다』고 주장 이에 대한 研究를 발표했고 韓國科學院 副教授 朴贊謨박사는 『週邊에는 時間과 함께 連續的으로 變化하는 體係가 얼마든지 있어 이와같은 Dynamic System의 動態를 分析하고 검토해야 하는 問題가 중요하므로 現在 한국에서 가능한 M·MIC을 써서 여러 分野에서 일어나는 應用實例를 들어 이분야의 研究를 해야한다』고 주장했다.

다음에 소개되는 抄錄은 이날 發表된 各演士의 강연초록이다. <편집부>

DATA BANK 設立에 關하여

韓國科學技術研究所情報室長 朴 漢 雄 박사

머 리 말

최근 情報의 유통과 關하여 Data Bank 또는 Data Base라는 용어가 많이 사용되고 있다. 情報流通問題는 발생하는 情報의 量的 增大뿐만 아니라 유통채널의 多樣化 및 고도의 情報를 생산해서 이용하는 사람들의 증가가 겹쳐서 매우 복잡한 樣相을 이루고 있는 것이 최근의 실정이라 할 것이다.

이와 동시에 生産化가 진전되고 사회가 발전함에 따라 公共行政은 방대한 양의 各種記錄을 발생시키며, 따라서 行政業務를 효과적으로 수행하기 위해서는 이들 資料를 통합하여 처리하는 국가적인 統合化資料 處理組織이 필요한 것이다.

이러한 시점에서, 대량의 情報處理能力和 情報의 多重利用이라는 면에서 情報流通의 騎手로서 새로이 脚光을 받고 있는 Data Bank에 대하여 관심이 높아지고 있는 것은 다행한 일이라 하겠다.

1. 情報流通과 情報化社會

情報의 유통은 情報發生者와 情報利用者 사이를 그림 1과 같이 傳達媒體를 통해서 이루어진다.

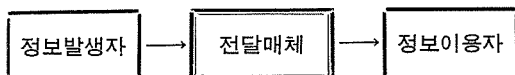


그림 1. 情報의 전달

예를 들면 어떤 연구자가 研究論文을 學會誌에 발표하고 다른 研究者들이 이를 입수하여 연구에 참고하는 경우를 생각하면 이 경우 學會誌에 情報의 傳達媒體가 된다. 情報의 傳達는 傳達媒體에 치중하면 크게 記錄媒體에 의한 傳達와 口頭傳達로 나눌 수 있으며 記錄媒體 중에서 기계에 判讀할 수 있는 기록(Machine-Readable Record)은 Data Bank에 의한 情報處理의 기초가 되는 것이다.

研究者의 수가 적고 따라서 情報發表量도 적었을 때는 情報의 발표와 입수, 즉, 情報流通問題는 개별적으로 해결할 수 있었으나 최근에는 아래와 같은 이유로 심각한 現狀으로 대두되고 있다.

1) 情報에 關係하는 사람이 적을 때는 情報의 供給과 이용간의 對應이 쉬우나, 사람이 많아짐에 따라 對應이 Random化 한다.

學術情報인 경우에는 19세기경에는 각 專門分野別로 Academy, 學會機關誌를 통해서 Communication이 만족되었다. 그러나 研究人口의 증가와 함께 專門分野가 細分化함에 따라 이채널로는 불충분하게 되었다. 이 결과 Documentation 活動이란 Communication Channel을 발생시켰다고 할 것이다.

2) 情報에 關係하는 인구가 증가함과 동시에 知的 活動의 경쟁이 격화한다. 이와 동시에, ① Communication Cycle의 단축, ② 서로 다른 분야간에 情報를 주고 받는 channel의 通信量增加 ③ 새로운 각도로부터의 問題提起의 증가라는 형태로 Communication系의 複雜化가 일어난다. 이것이 相乘的으로 사회에서 필요한 Communication Channel의 容量을 크게 한다.

3) 이와 같은 容量增加는 發信指向的으로 보

면 채널은 얼마든지 증가시킬 수 있으나 受信指向的인 면에서는 큰 문제이다. 즉, 자기가 바라는 情報를 어떤 채널로 입수할 수 있는지가 문제가 된다. 다시 말하면 情報 그 자체의 洪水가 아니고 Communication Channel의 洪水가 문제인 것이다.

이러한 Communication系를 해결하려는 것이 情報의 流通機構의 문제이다. 이러한 배경하에 Data Bank 設立의 誘因이되는 社會經濟的 여건으로서의 情報化社會에 대해서 고찰하기로 한다.

사회의 발전을 段階的으로 보면 社會發展에서의 전환기에는 그림 2에서 보는 바와 같이 반드시 어떤 큰 要因이 있다. 食糧確保를 위한 定住化에 따라 農業中心社會가 등장했는가 하면 증기기관의 발명에 의한 産業革命으로 工業化社會가 등장하였다. 따라서 工業化社會에서 脫工業化社會(Post-Industrial Society)라고도 하는 情報化社會로 移行하는 과정에도 커다란 要因이 있다. 그 要因으로서 생각할 것은 다음의 3가지이다.

- 1) 情報의 貨幣化·資産化
- 2) 情報量의 增大 및 Communication Channel의 洪水
- 3) 電子計算機의 발명 및 通信技術의 발달

즉, 지금까지는 물질이 주로 貨幣·資産의 대상이었는데 대해서 근년에는 情報도 물질과 마찬가지로 貨幣·資産의 대상으로 되기 시작한 것이다. 예를 들면 여러 가지 情報를 축적한 電子計算機의 磁氣테이프(Magnetic Tape)가 외국에서는 시판되고 있으며, 이를 구입해서 이용하고 있다. 이것은 분명히 情報의 貨幣化이며 資産化이다.

情報量의 增大 및 Communication Channel에 대해서는 앞에서 고찰한 바와 같으며, 電子計算機를 이용함으로써 다량의 情報의 蓄積, 處理를 가능하게 했으며 通信技術의 발달은 情報의 蒐集과 傳送을 시간 및 거리의 제약에서 개방하였다.

이들 세 要因은 서로 독립한 것이 아니라 서로 자극하고 있는 면이 있다. 즉, 情報의 資産化·貨幣化가 情報量의 증대를 초래하고, 情報量의 증대가 電子計算機의 발달을 촉진시키며, 電子計算機가 발달함에 따라 磁氣테이프에 수록된

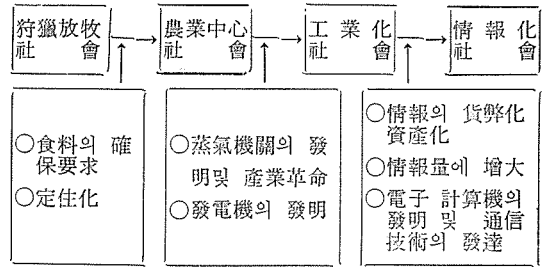


그림 2. 社會의 發展段階와 그 要因

情報의 가치가 높아지는 것이다.

이러한 情報化社會의 앞으로의 發展段階는 다음 표 1과 같이 예측할 수 있을 것이다.

표 1. 情報化의 發展段階

	I Big project base	II 企業 base	III 社會 base	IV 個人 base
目 標	國 防 宇 宙 開 發	國 民 總 生 產 GNP	國 民 總 福 祉 GNW	國 民 總 充 足 GNS
價 值 觀	國 家 威 信	經 濟 成 長	社 會 福 祉	自 己 實 現
主 體	國 家	企 業	大 衆	個 人
對 象	自 然	組 織	社 會	人 間
基 礎 科 學	自 然 科 學	經 營 科 學	社 會 科 學	行 動 科 學
情 報 化 的 課 題	目 標 達 成 型	効 率 追 求 型	問 題 解 決 型	知 的 創 造 型

2. Data Bank 定義와 技能

데이터 뱅크는 그림 3에서 보는 바와 같이 데이터가 어떤 형태로 入力되어 그것이 Data File에 축적되며, 一群의 Data File을 合成해서 데이터를 필요로 하는 이용자에게 적절하게 제공할 수 있는 機能을 갖는 것이라고 할 수 있다.

다시 말하면 Data Bank라는 개념은 情報蓄積의 원리에서 File을 가장 적저하고 効果적으로 목적에 따라 이용하는 데서 생겨난 것으로서, 方法論에서는 複合的인 논리와 電子計算機의 機能을 가장 효율적으로 情報流通을 위해서 이용하는 것이라 할 수 있다.

즉, Data Bank는 종래 분산해서 사용되던 정보(Data)를 한 곳에 축적(Bank)해서 광범위한 이용자에 대해서 신속하고 효율적으로 情報를 공급하려는 것으로 기계가 관독할 수 있는 情報

File(Files of Machine Reapable Information)에서 情報를 檢索하여 인간이 判讀할 수 있는 形態(Man-Readable Form)로 나타내는 것을 말한다. 통합한 것으로 정보의 중복부분은 Data Bank를 채용함으로써 중복해서 情報를 축적하는 것을 피할 수 있게 된다.

Data Bank를 이용하는 경우에는 Data Bank에 관한 情報는 Data Bank 자신이 갖고 있으며 File에 관한 處理 Routine도 Data Management System으로 제공된다. 따라서 개개의 處理 Program에서는 File에 관한 處理 Routine, File에 대한 정보를 가질 필요는 없다. 환언하면 處理 Program과 Data가 독립해 있어서 File의 상세한 構成을 몰라도 Data Bank를 이용할 수 있다.

결국 Data Bank는 情報를 체계적으로 整理, 蓄積해서 이용자의 요구에 따라 必要한 情報를 제공하는 것이므로 다음과 같은 機能이 기본이 된다.

- 1) 情報의 蒐集, 評價
- 2) 情報의 蓄積
- 3) 情報의 檢索
- 4) 蓄積情報의 更新
- 5) 서서비스를 위한 加工, 編輯

이러한 機能을 충족시키는 데는 고도의 기술에 의한 處理를 필요로 한다. 이것이 電子計算機에 의한 處理技術과 通信回線에 의한 傳送技術의 발달로 현재 점차로 충족되어가고 있다.

Data Bank라는 용어 외에 美國에서는 Data Base라는 表現이 많이 사용되고 있다. 이 둘 사이에 엄밀한 구별은 없으나 한 組織體 내에서 이용되는 社內 Data Bank를 Data Base라고 하는 경우가 많다.

즉, 기업에서 다목적적으로 이용하기 위해서 Data가 集中的으로 蓄積되어 있는 것 Data Base라 한다. 기업에는 長期計劃·開發計劃·經營戰略計劃 등의 企業經營計劃을 입안하는 기업의 意志決定機能으로서의 計劃機能(Planning Function)과 生産活動·販賣活動·研究開發活動 등의 企業經營體가 구체적으로 활동하는 機能인 活動機能(Operation Function)이 있다. 이들 機能을 수행하는 데는 각 단계에서 情報가 필요하

며, 또 情報가 발생하고 있다. 이와 같은 각 단계에서의 情報를 집중적으로 관리하는 것이 Data Base라 할 수 있을 것이다. 그림 6은 個個의 시스템이 Data Base에 蓄積되어 있는 情報를 이용하는 상태와 개개 시스템에서 발생한 情報를 Data Base에 공급하는 상태를 나타낸 것이다.

따라서 Data Base를 중심으로 개개의 시스템이 有機적으로 결합해서 서로 情報를 공급함으로써 강력한 綜合的 시스템을 확립할 수 있다. 그러므로 情報의 입수가 용이하게 된다.

한편 “公共行政”에 있어서 컴퓨터화된 Data Bank의 제반문제들을 연구하는 이유는 다음과 같은 신념에 그 원인을 두고 있다.

1) 고도로 産業化가 이룩된 국가에서 公共行政이란 經濟社會發展의 役割領域中 중요한 부분을 차지하고 있으며, 각 단계별 組織과 行政形態는 중심적인 요소로서 經濟成長에 定性的 내지 定量的으로 크게 기여하고 있다.

2) 公共行政은 방대한 資料處理組織으로 고려될 수 있으며, 따라서 資料處理의 管理體系야말로 公共行政의 모든 活動領域에 커다란 영향을 주고 있다.

3) 公共行政에 있어서 資料管理는 現代技術의 이용으로 70年代에 많은 변화를 가져올 것임에 틀림없을 것이다.

4) 현재 資料管理技術의 이용은 現代社會가 직면하고 있는 제반문제의 해결에 있어서 과학적 관념에 흡수 同化된 一例이며, 또한 문제해결에 있어서 垂直的인 分野指向的(Field-oriented) 接近方法보다 오히려 水平的인 任務指向的(Mission-oriented) 接近方法을 취할 필요성에 대한 一例이다.

결론적으로 Data Bank는 經營經濟의 情報시스템 중에서 중심적 위치를 차지하는 것으로 情報시스템의 本質的 要素이며, 시스템의 일부이며, 또 情報시스템 자체이기도 한 것으로 매우 중요한 것이다.

3. 본 연구소의 DataBank計劃

한국에서는 그동안 情報서서비스의 제공이 각

기관에 의하여 分散的으로 이루어져 오고 있다. 예를 들면 科學技術情報는 韓國科學技術情報센터, 海外市場情報는 大韓貿易振興公社의 輸出情報센터, 電子製品인 경우는 韓國精密機器센터, 外國特許는 商工部特許局등 該當機關에서 각각 개별적으로 情報 Service가 수행됨으로써 이용자는 불편을 받고 있으며, 또한 機關 相互間의 情報交換體制도 아직 확립되지 못하고 있는 실정이다.

이러한 여건에서 국내 情報資源을 최대한으로 効率的으로 활용하고 情報提供機關 相互間의 紐帶強化는 물론 부수적으로 情報處理技術의 개발이라는 면에서 韓國科學技術研究所 技術情報室은 1973年度초부터 綜合 Data Bank에 의한 情報流通體制확립의 構想을마련하였다.

이것은 앞서서도 언급한 바와 같이 情報處理가 綜合化 및 體系化해가는 세계적인 추세에 비추어서 世界先進國이 情報輸入態勢를 완비하고 국내의 情報資源을 効率的으로 활용하는 데 그 목적이 있다. 따라서 情報서비스 機關 相互間의 협조가 무엇보다도 중요하다고 할 것이다. Data Bank로서 다음과 같은 데이터 센터(Data Center 또는 Data File)들이 設置, 維持된다.

- 1) 海外貿易 데이터 : 海外貿易情報의 취급
- 2) 研究 데이터 센터 : 研究 Project에 關聯된 情報의 취급
- 3) 企業體 데이터 센터 : 企業實態에 관한 情報 취급
- 4) 製品 데이터 센터 : 工業製品에 關聯된 情報의 취급
- 5) 技術導入 데이터 센터 : 海外技術導入에 관한 情報취급
- 6) 技術人力 데이터 센터 : 研究者·技術者등의 科學技術 人力의 研究能力情報의 취급
- 7) 經濟統計 데이터 센터 : 主要 經濟統計情報의 취급
- 8) 特許 데이터 센터 : 特情報의 취급
- 9) 規格 데이터 센터 : 規格情報의 취급
- 10) 科學技術文獻 데이터 센터 : 일반 科學技術 文獻情報의 취급
- 11) 其他의 데이터 센터 : 예를 들면 상기의 것

이외에 公害데이터센터 에너지센터 交通輸送, 國土計劃 데이터센터 등과 같은 産業研究開發에 필요한 것

이들 각 데이터 센터는 데이터源(Data Resources)인 국내의 데이터 베이스(Data Base)와 외국의 데이뱅크 또는 情報機關으로부터 유용한 데이터를 調査·蒐集·評價·選別·操作·變形시켜 電子計算機에 蓄積시키고 情報要請이 있을 때는 EDPS화된 情報檢索시스템을 통하여 신속한 情報의 檢索, 提供이 가능하여 진다. 외국의 데이터 뱅크로부터는 情報蓄積이 완료된 磁氣테이프(Magnetic Tape)를 그대로 입수사용할 계획에 있다.

데이터源인 국내의 각 데이터 베이스는 동시에 본 綜合데이터 뱅크의 이용자가 되며 현재로서는 經費 및 其他의 問題點으로 그 실현이 어렵겠으나 가까운 장래에 본 데이터 뱅크의 活動이 正常軌道에 오르면 이들 이용자와 본 綜合데이터 뱅크를 연결하는 電子計算機 端末裝置(Terminal)를 이용자 측에 설치하여 이 터미날을 통하여 각종의 Question and Answer Service를 수행할 계획에 있다.

① 既存 情報流通機關과의 關係

대부분의 先進外國의 情報센터가 자체내에 EDPS화된 데이터 뱅크를 중속 시스템(Sub-System)으로서 갖고 있다는 점에 비추어 이 綜合 데이터 뱅크는 국내의 既存情報센터, 예를 들면 KORSTIC이나 輸出情報센터의 서브 시스템과 같은 補完的인 機能을 수행할 수 있을 것이다.

KORSTIC의 경우 현재 많은 文獻이 매월 입수되어 주로 Current Awareness Service를 위하여 처리되고 있으며, Retrospective Search Service를 위한 처리는 현재로서는 수행되지 못하고 있다. 이러한 점에 비추어 KORSTIC에서 현재 처리되는 文獻을 제목과 Key Word만을 본 데이터 뱅크에 입력시켜 놓으면 신속한 檢索이 가능하여질 것이며 여기에서 검색된 데이터에 의하여 原情報의 復元·提供業務를 신속히 할 수 있게 될 것이다.

② 年次別 데이터 센터의設置와 그運營계획

1976年 이후에 그 설치가 계획되고 있는 規格 特許 및 科學技術文獻데이터 센터의 處理入力에

많은 경비가 소요되며, 用語統一을 위한 國語 Thesaurus의 開發, 情報處理·檢索시스템의 개발에 장기간의 연구가 필요할 것으로 생각되고 있다.

Digital Analog Simulation 技法에 依한 Dynamic system 研究

韓國科學院

朴 贊 謨 박사

우리의 周邊에는 時間과 함께 連續的으로 變化하는 體系가 얼마던지 있다. 이러한 Dynamic System의 動態를 分析하고 檢討하며 動態의 變化를 推定한다는 것은 매우 重要的 일이며 또한 複雜한 業務라 하겠다. 一般的으로 어떠한 體系를 研究하기 爲하여는 Mathematical 또는 Physical Model을 만들어 Simulation 技法을 많이 쓴다. 特히 連續體系의 數學的 模型은 大部分 微分方程式으로 設定되기 때문에 종래에는 Analog Computer를 많이 使用하여 Simulation 을 하였다. 그러나 Digital Computer의 發達과 더불어 漸次로 Analog Computer를 利用한

Simulation이 Digital Analog Simulation 技法으로 代置되어왔으며 最近에는 過去 Analog Computer로 處理하기에는 너무나 複雜하여 不可能하였던 問題까지도 Digital Analog Simulation 技法에 依하여 容易하게 풀리게 되었다. 이러한 技法의 基本概念, Analog Computer를 利用했을 때와의 長短點比較, Digital Simulation Language의 種類 및 特徵, 이러한 Language의 Processor 作成法에 對한 一般的인 考擦을 한후 現在 韓國에서 可能的 MIMIC을 써서 여러分野에서 일어나는 應用實例를 들어 分野의 研究에 이바지 하고자 한다.

한글의 특성 및 컴퓨터화의 문제점

KIST 전자계산개발실

성 기 수 박사
변 희 성

Chomsky의 "Mathematical Theory of Language and Grammer"에 따라 한글의 자료를 BNF (Backus-Naur Form)로 유도하면 한글의 자모는 Context-Free Grammer(type-1)로 정의된다.

일련의 한글자모를 모아쓰기(Context-Dependant Grammer, type-2) 논리로 구성하기 위한 논리를 소개한다. 아울러 국내 한글 컴퓨터화의 역사, 문제 및 개선방향등을 제시한다.

미니컴퓨터를 이용한 전자교환시스템

KIST 전자계산개발실

천 유 식

KIT-CCSS는 특수형 사설교환기로서 최대 640 회선을 수용할 수 있으며 교환방식은 시분할형 4선식 펄스진폭변조방식이다.

1개의 주교환대와 4개의 종교환대로 이루어지며 프로그램은 크게 교환기능, 특수 서비스, 장애진단, 보조프로그램 등이며, 컴퓨터시스템

은 NA 1,200 미니컴퓨터와 Assembler가 사용되었다.

I/Q 시스템은 RTC(Real Time Clock) Interrupt 방식인데, 이는 프로그램 제어방식이나 일반적인 I/Q Interrupt 방식에 비하여 이점이 많다.

Data Cmmunication

한국의환은행 사무합리화부

갈 정 응

Mass와 Speed로 특징지을 수 있는 현대사회는 구조적으로 사회자체의 내적 필요에 의하여 정보의 신속한 획득과 처리를 하지 않을 수가 없다.

이러한 사회 생리학적 필연성에 의하여 Data Communication은 급격히 수요가 증가하였다. 이리하여 사회의 각조직체는 조직체 단위별로 Data Communication System을 도입 되었다.

일반적으로 Data Communication은 적지간의 정보교환을 의미하는데 정보의 양과 정보의 질등 여러가지 점을 고려하여 System design를 하게 된다.

이때 System designer가 고려해야할 사항으로 noise influence minimization error detection and Correction 및 Proper modulation의 선택등의 Reliability 문제, 단위시간에 전송되어야할 정보량의 크기와 관계되는 Rate of transmission, 시설 및 Common Carrier Services의 사용에 따른

비용문제, 각사용자들에 대한 Response time의 문제등이 있다.

본고에서는 이러한 문제들에 관하여 개념적인 파악을 시도하고 현재 한국의환은행이 실시하고 있는 온-라인 System을 검토하므로써 그 실증적 효과를 도모했다. Data Communication System 도입의 역사가 일천한 우리나라에 있어 Data Communication의 문제는 모든 학문이 그러하듯 개념의 문제가 언급되고 있는 미개척분야로서 외국의 모방에 급급하고 있는 실정이다.

전기 통신분야와 정보처리분야의 결합으로 이루어지는 Data Communication은 이 두가지의 효율적 결합에 그 성패가 좌우되는 것으로 아직도 독립적인 Communicarrier Services 제도가 이루어져 있지못한 우리나라의 현실에서 온-라인 방식에 의한 Data Communication은 약간 의 문제점들을 안고있다.

Fault Tolerant Computing System의 설계와 신뢰도

한국과학원

조 정 완 박사

근래의 전자계산기의 발전경향을 보면 두개의 종류를 볼 수 있다.

첫째로는, 상품으로서의 가치가 적은 초대형 전산기인데, 이들의 사용료는 대단히 비싸기 때문에 전산기의 일부분의 고장으로 전체전산기의 정확한 동작이 불가능하게 설계되었다는 자원의 효율적인 운영이 불가능 하게됩니다.

이러한 초대형 전산기를 프로그램 하는데도 또한 문제점이 있습니다.

단순한 프로그램의 실수로 인하여 목적인 결과를 얻지도 못하고 상당한 사용료를 지불해야 될경우도 있습니다.

둘째로는, 특수목적의 소형전산기인데 이들은 주로 사용자의 용용목적에 맞추어 제작한 사용자가 전산기를 매입하는 것이 상례입니다.

이들 전산기는 reel-Tim 시스템으로서의 응용분야를 많이 볼 수 있는데, 일반적인 hatch processing 전산기에서는 기계가 고장이 나서 수리하는데 한시간쯤 걸리더라도 별로 중대한 문제는 아니나 reel-Time 시스템에서는 이러한 경우 큰혼잡을 이룰 것입니다.

사용의 목적에 따라서는 간접적으로 막대한 생산의 손실, 심지어는 인명의 피해도 가능하리라 믿습니다.

따라서 전산기를 설계하는데 있어서 신뢰도를 증진시키는것, 더 나아가서 일부분에 고장이 생기더라도 이부분을 회피하거나 중복장치를 이용해서라도 전체전산기의 동작을 정지시키지 않게 하고 동작을 어느정도 이용하도록 하여야 되겠습니다.

우선신뢰도 증진을 위하여 소프트웨어 및 하

드웨어 설계에 반영시켜야 할점을 검토해보겠습니다.

소프트웨어 신뢰도 증진을 위해서는 System 프로그램은 물론 사용자의 응용프로그램을 작성하는데까지 유의하여야 할점이 많은데, 특히 System 프로그램에서는 file, 프로그램 및 Data의 보호와 사용자의 비밀을 보장하는것이 제일 중요합니다.

하드웨어 신뢰도 증진을 위해서는 대기 및 평행 System, graceful degradation 우회등의 기본적인 설계방법이 있는데이들의 복합 또는 변형으로 다양한 설계를 할 수 있습니다.

하드웨어의 신뢰도는 보통 MTTF · MTBF 등으로 나타나는데 MTTF는 기본부품(replaceable unit)에 사용되고 MTBF는 기본부품들로 구성된 수리가능(repairable) 부품내지 System에 사용됩니다.

또한 대부분의 real-time system은 정상동작시 고장검사와 수리가 가능한데 이러한 System에서는 신뢰도 대신에 MTBF와 MTTR의 함수로 표시되는 availability를 사용하는데 이것은 사용자가 계산을 필요로할때 전산기가 가동할 확률입니다.

본문에서는 소프트웨어 신뢰도를 높이기 위하여 설계상의 주의할 점들과 이들에 대한 대책을 고찰하며 하드웨어 신뢰도 향상을 위한 설계예를들여 설명하고 좌석예약, 전자교환, 환자모니터, 공정제어등 고도의 신뢰도나 availability를 요하는 실제의 real-time 응용에 적합한 설계와 이의타당성을 논하겠습니다.