

この資料は日本エム・テクノロジー学会員専用です。
この資料を学会員以外がコピーしたり、学会員以外に配布することを禁じます。

Copy right : M Technology Association - Japan

日本エム・テクノロジー学会事務局
〒259-1193 神奈川県伊勢原市望星台
東海大学医学部・基礎医学系
大櫛陽一

Tel: 0463-93-1121 ext. 2140

Fax: 0463-96-4301

Email: youichi@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp

参考

第3回研究会参加申込書

1976年10月30日, 31日

日本ワソナス・ユーカーズ・グループ

整理番号

氏名			勤務先		
連絡先	勤務先	〒		TEL	
	自宅	〒		TEL	
		(内線)		職名等	

氏名,住所等 読み方が難しい場合には、必ずフリガナを記入して下さい。

MUG会員	参加申込	負担額	受付チェック	会計チェック	メモ
<input type="checkbox"/> 既登録	<input type="checkbox"/> 講習会のみ	5000円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> 新規	<input type="checkbox"/> 研究会のみ	2000円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> 講習会両方	7000円	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

お 知 ら せ

皆 様 へ

参加費 : MUG 所属の有無、また参加日数のいかにかわらず、
2,000円。 但し、論文抄録集を含みます。

会場での呼出しは、原則としていたしません。受付前の掲示板をご利用下さい。
その他の注意事項は、会場内の掲示をご覧ください。

講習会受講者の方へ

参加費 : 上記研究会参加費とは別に、5,000円。
但し、テキスト「MUMPS入門書」(178ページ)
の代金を含みます。

10月30日午前10時の開始には、遅れないようにお願いします。

演者の方へ

一般演題 一題10分(時間厳守) 各セッションごとに一括討論
各演者は該当セッションの間、全員討論席にご着席下さい。
次演者は、指定の席でお待ち下さい。
スライドプロジェクター35mm用1台、スライド10枚以内、発表予定の30分前
までに、会場のスライド受付へ。
スライド提出が遅れても呼出しはしません。余り遅れますとご発表できない場合
もありますのでご注意ください。
オーバーヘッドプロジェクターも1台用意します。

座長・討論者へ

座長は、プログラムに従い、時間厳守の範囲内で、そのセッションの司会をお願い
します。各演者間およびフロアからの活発な討論を促して下さい。
数題一括討論。 討論内容は記録しません。

連絡先 10月29日まで、および11月1日 以降
大阪市東成区中道1-3-3 大阪府立成人病センター
Tel. 06-972-1181 内線2383.2261

開催期間中
大阪市東区森の宮東之町534 大阪市立 労働会館内
Tel. 06-941-6331(代)

参考

(附2号用紙)

51年6月25日

日本ME学会会長

宇都宮 敏男 先生

大阪府立成人病センター

野村 裕^信

先生には、ますます二清祥の段、お慶び
申しあげます。

また、常日頃より、ME学会のために、ひと
かたならぬお骨折りをいただきまして、
厚く感謝しております。

さて、早速でございますが、先日、医用
ソフトウェア研究会が大阪で開催された際に、
菅藤正男教授から、おすそめいただいたので
すが、日本MUG (MUMPS Users Group) の
お3回研究会を、来々10日30日(土)、31日(日)
の両日、大阪にて開催いたしますに付き、
日本ME学会の「協賛」または「後援」をいただく
ことができれば、まことに光栄と存しまして、
このたびご依頼申しあげ、次々でございます。

三 高承のとおり、日本MUGは、アメリカの
 MUGと異なって、またユーガの教も少く、あく
 までも同好の士の集りとしてこれまで運営して
 まわりました。ユーガ以外の方達のMUMPS
 に対する関心は、かなり高いようでございます。
 そこでこのたび、小生が当番として研究会を
 お世話させていただきますにあたりまして、この会合
 のことも、関心のある方々に広く知っていただき
 できると、多数の方にご参加願おうという
 のが、お願いの主旨でございます。

フさまには、はなはだ勝手ではございますが、
 もしも、日本ME学会の協賛をいただくこと
 ができますれば、学会の専任別研究会の通知
 (黄色の紙)、および学会誌「医用電子と全体工
 学」の通知欄(青色のページ)に、MUMPS
 研究会開催要領の掲載をご許可賜わり
 たく、お願い申し上げます。

プログラムの詳細はまたつめておりません
 が、大体下記のような内容を予定しております。

MUMPSの講習(主として基礎的なもの)
 「MUMPS活用の技術」をメインテーマとした
 シンポジウムと一般演題

ミホ・ジウ4では、たとえは MUMPS
によるファイル設計など

もし、日本ME学会の協賛をいただきごまか
ていただけます、確定した開催要領を、
ご担当の方へ追ってご連絡申しあけの所存
でございます。

以上、よろしくお願ひ申しあけます。

夫夫

(第2号用紙)

51年6月25日

日本ME学会事務局 印中

5 宇都宮会長宛の依頼状を同封にて
お送りいたしますので、よろしくお取計らい
下さりませうお願いいたします。

大阪成人病センター

野村 裕

10

15

20

日本ME学会

専門別研究会，委員会，医用電子・生体工学研究会

昭和51年10月開催通知 (黄色紙)

原稿

MUMPS ユーザーズグループ研究会

研究会会長 野村 裕, 幹事 河村 敏郎

日時 10月30日(土), 31日(日)

いずれも午前9時30分より

場所 大阪市立労働会館(国電環状線森之宮駅下車,
西へ2分)

プログラム 「MUMPS 活用の技術」をテーマとして,

基礎講習会(30日, 有料), ベンチマークセツ

シヨク, シンポジウム等

連絡先 〒537 大阪市東成区中道1-3

大阪府立成人病センター

野村 裕

TEL: 06-972-1181 内線 2383, 2261

ME学会誌 会告 (青色A0-3")

原稿

MUMPSユーザーズグループ研究会の

開催について

医療用言語として開発されたMUMPSは、データベース用その他に、米国ではすでに200の施設で利用されており、最近わが国でもとみに関心が高かまつてまいりました。このたび日本ME学会の協賛を得て、「MUMPS活用の技術」をメインテーマとする研究会を開催しますので、承るつてご参加下さるようお願いいたします。

日 時：昭和51年10月30日（土）、31日（日）

いすれも午前9時30分より

場 所：大阪市立労働会館（国電環状線森之宮駅下車、西へ2分）

参加資格：よくは内いません

プログラム：30日 MUMPS 基礎講習会 (有料)

ベンダー・ス・セッション

31日 総会、^{一般講演}、シンポジウム等

詳細ご希望の方は、50円切手同封のうえ
下記連絡先に申し込んで下さい。

連絡先：〒537 大阪市東成区中道1-3

大阪府立成人病センター 野村 裕

電話 06-972-1181 内線 2383, 2261

参考

英文資料整理.

事務局より送付	名 称	単価	会場販売		第3回研・保管		残
33	1 Wassermann 講演資料	500	6	3000	1	500	26
6 5	2 MUMPS Appl. Abstract	900	4	3600	1	900	1
4	3 MUMPS Inst. Profile.	900	3	2700	1	900	0
30	4 Master List of Appl. & Inst ④ 表紙紙	900	5	4500	0		25
25 ¹⁰	5 Master List of Appl. & Inst ⑤ 表紙つき.	900	2	1800	1	900	22

15,600 3,200

合計 18,800

日本MUG事務局へ送金

11/17

※^会当日、会場で販売したものは、代行販売として、売上金は事務局にわたし、第3回研究会の収支からははかす。(¥15,600)

第4回研究会へ
移管

参考

(第2号用紙)

日本MUG 第3回研究会 会計報告

会長 野村 裕

1976年11月17日.

実行委員会 河村 徹

① 収入の部

① 38,720

日本MUG事務局の準備金にて受取

② 15,600

日本MUG事務局英文資料
販売代行.

③ 538,100

第3回研究会 収入

計 592,420

①、②は日本MUGの所管であり、第3回研究会の
収入とは別とする。(事務局へ返金)

従って.

会収入

¥538,100

② 支出の部

¥324,410

③ 収支

収入 53,8100

支出 32,4410

差引残高 21,3690

支出明細

印刷費	135,500	—	
講師代	30,000	—	
渉外費	12,220	—	(Dr. Walters 等品他)
資料費	30,200	—	
連絡費	18,360	—	
交通費	12,590	—	
事務消耗品費	12,740	—	
雑謝礼	34,000	—	10名
会場費	38,800	—	
合計	324,410		

備考

- MUMPS入門書 売却 (合計100冊) ^{による入金} 費は、印刷費から差し引き、会の収支には入れておりません
- ノットガイド 売却 (20冊) による入金も、資料費から差し引いており、会の収支には入っていません。

MUMPS ユーザーズグループ第 3 回研究会の開催について

医療用語として開発された MUMPS は、データベース用その他に、米国ではすでに多くの施設で利用されており、最近わが国でもとみに関心がかまかってまいりました。このたび日本 ME 学会の協賛を得て、「MUMPS 活用の技術」をメインテーマとする研究会を開催しますので、ふるってご参加下さるようお願いいたします。

日 時：昭和 51 年 10 月 30 日（土）、31 日（日）いずれも午前 9 時 30 分より

場 所：大阪市立労働会館（国鉄環状線森之宮駅下車、西へ 2 分）

参加資格：とくに問いません

プログラム：30 日 MUMPS 基礎講習会（有料）、バンダーズ・セッション

31 日 総会、一般講演、シンポジウム、米国 MUG 会長 Walters 氏特別講演（交渉中）等

詳細ご希望の方は、50 円切手同封のうえ下記連絡先に申し込んで下さい。

〒 537 大阪市東成区中道 1-3 大阪府立成人病センター 野村 裕（電話 06-972-1181 内線 2383, 2261）

第 1 回バイオトライボロジー研究討論会

生体における摩擦と潤滑——とくに関節の諸問題——

主催 社団法人日本潤滑学会

近年わが国においても、医用工学、生体工学といった医学と工学の接点をなす分野に対する関心が高まっております。こうしたなかで日本潤滑学会に昨年バイオトライボロジー研究会が設置され、そのメンバーによって潤滑工学の生体への適用が論議されてまいりました。ここに、その成果を報告し、同時に工学医学それぞれの立場からの問題提起を行ない、今後の各方面での研究活動の端緒とすべく研究討論会を開催いたします。新分野に対して意欲的な方々の積極的なご参加を期待しております。

日 時：昭和 51 年 10 月 16 日（土）13：30～17：00

会 場：国立教育会館 6 階大会議室

（東京都千代田区霞ヶ関 文部省隣 虎の門交差点際 電話 03-580-1251）

申 込 先：〒 105 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 407-2 日本潤滑学会（電話 03-434-1926）

第 19 回自動制御連合講演会

開催期日：昭和 51 年 11 月 21 日（日）、22 日（月）、23 日（火）

会 場：大阪府立大学工学部（〒 591 堺市百舌鳥梅町 4-804 電話 0722-52-1161）

連 絡 先：日本自動制御協会（〒 606 京都市左京区山端一丁目 1 電話 075-711-6601）

昭和 52 年度開発課題募集案内

新技術開発事業団では新技術に関する研究成果（または特許）の開発を企業に斡旋し、必要に応じて開発資金を援助（委託開発）しておりますので候補課題をご応募ください。なお研究者に対しての特許サービスや研究費のご相談にも応じています。

I 対象となる研究成果（または特許） あらゆる分野の科学技術を対象とします。ただし委託開発候補課題については次のような分野を優先いたします。① 医療福祉技術 ② 食糧関連技術 ③ 資源関連技術

II 応募方法 ① 受付期間：10 月 1 日～11 月 10 日

② 申込手続その他については下記へご連絡ください。

新技術開発事業団 開発相談室（東京都千代田区永田町 2 電話 03-581-6451）

「情報処理」第17巻第10号別刷 昭和51年10月発行

医療におけるデータベース

開原成允 上野晴樹 若井一朗

 社団法人 情報処理学会

は予測モデル、アプリケーション・サブシステムを使用する際、要求に応じて表形式データを前処理、後処理することができる。

4.3.3 今後の課題

4.3.2 で「人口密度」を演算によって求めたが、このとき、 $\text{人口密度} = \text{人口} / \text{土地面積}$ なる式で新しい地域属性が定義され、属性値としての人口密度の値が、表形式データの指定された表頭名をもつ列に挿入されるわけである。しかし表形式データの表頭名は、ユーザが管理するもので、システムは挿入された表頭名が人口密度を意味することを関知していない。大規模なデータ・ベースを表形式データから生成するとき、4.2 で述べたところの地域属性についての記述データ、属性間の関連（関連図）を管理することの必要性が、CARPS 開発を通じて強く感じられた。

5. おわりに

リレーショナル・モデルをそのデータ構造として用いた IDAS, CARPS について述べてきた。これら実験研究システムの開発経験からデータ・モデルの単純さ、即ち表という単純な形でデータを取り扱っているため、プログラマやエンド・ユーザにとって非常に理解しやすくプログラムの作成、虫取り、保守が容易に行えたこと、またデータの独立性によるアプリケーション開発の容易さ、システム拡張の容易さが検証され、リレーショナル・モデルの有効性が示されたと考える。

参 考 文 献

- 1) 古川康一：コンピュータ・グラフィクスにおけるデータ構造の問題，情報処理，Vol. 11, No. 9, pp. 523~532 (1970).
- 2) T. Kawai: Comparison of Data Structures for

CAD Systems, p. 43, IBM Scientific Center, GE 18-1824, Tokyo (1975).

- 3) 松家, 川井, 宇野: 設計活動援助統合化システム (IDAS) の概念, p. 35, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1813, 東京 (1975).
- 4) 松家, 川井, 宇野: IDAS-A (建築計画用) の概念, p. 51, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1818, 東京 (1975).
- 5) 川井敏弘: IDAS におけるモデル管理, p. 39, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1817, 東京 (1975).
- 6) E. F. Codd: A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, Comm. ACM, Vol. 13, No. 6, pp. 377~387 (1970).
- 7) S. Uno: Basic Relational Table Handler (BARTH), p. 31, IBM Scientific Center, GE 18-1816, Tokyo (1975).
- 8) 宇土正浩: 地図情報の表現と処理, p. 39, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1814, 東京 (1975).
- 9) 大河内, 宇土: 対話型計画策定支援システム (CARPS), p. 35, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1837, 東京 (1976).
- 10) 兵庫県企画部, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター: 地域整備総合管理システム—共同研究報告書—, p. 169, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1840, 東京 (1976).
- 11) 大河内正明: 対話型計画策定支援システム (CARPS) におけるモデルの対話型運用管理, p. 46, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1839, 東京 (1976).
- 12) 宇土正浩: 対話型計画策定支援システム (CARPS) における表形式データの対話型操作, p. 45, 日本アイ・ビー・エム・サイエンティフィック・センター, N: GE 18-1838, 東京 (1976).

(昭和 51 年 5 月 28 日受付)

(昭和 51 年 7 月 22 日再受付)

解説

医療におけるデータベース*

開原成允** 上野晴樹*** 若井一朗****

1. 医療中のデータベース

一般に「医療」は、一つの領域をなすと考えられがちであるが、医療は、その中に著しく多くの分野を含んでいる。

従って、その中に現れるデータベースの問題も決して一つではなく、対象とするデータベースによって全く異なった問題点を有している。ここでは、こうした医療に現れるデータベースを仮に「複数の利用者が利用する全てのデータを冗長性を少なく共同利用可能な形に統合したものであって、その目的が医療用であるもの」と定義し、その諸問題を三つに分けてのべることにする。すなわち、1. 病院業務の基礎となるデータベース、2. 診療記録のデータベース及び 3. 医療情報サービスのためのデータベース、の3つである。

第一の病院業務のデータベースは、病院が日常の診療を行う上で必要とする事務会計・検査・投薬・入院等の患者の情報を中心としたデータベースである。

第二の診療記録のデータベースとは、主として、臨床研究のために、病歴の内容を貯蔵したデータベースである。

第三の情報サービス用のデータベースとは、医師が診療を行う上で必要な各種の情報を提供するデータベースである。例えば、薬剤情報・文献情報のデータベースである。この三つのデータベースは、それぞれ目的が全く異なっている上に、データ量も処理形態も異なっているため、システムとしては、異なった配慮をする必要がある。以下にそれらの各々について、その問題点を考えつつ解説を加えたい。

2. 病院業務の基礎となるデータベース¹⁾

病院では、日夜診療が行われ、そのためのデータは、現在、主として伝票の形で行き交っている。ここでは、患者に関する情報を事務・検査・診療等で相互に利用しているわけであるから、これらをデータベースの観点から整理し、一つのシステムにまとめることは、当然考えられる所である。

このとき、病院の各種のデータは、どのような特徴をもち、これに適したデータベース管理システムとは、どのようなものかが、ここで考慮しなければならない問題である。病院のデータベースの中の患者データの部分は、図-1にみられるように、患者のID情報を中心としたTree状の構造をもったデータと考えることができる。すなわち、それぞれの患者が診療をうけるたびに、その日付の下にその診療内容が付加されていく構造である。

また、処理の形態としては、ほとんどのものが、real time 処理でなければならないこと、処理の内容としては、複数のkeyからの検索、作表が主たる処理であると考えられることができよう。この意味から、処理自体は、それ程、複雑なものが現われるわけではないが、病院データの特徴は、少量多種であることであり、例えば、検査まで含んだシステムを考えると、検査項目は、200項目以上に及んでいる。

また、病院のデータは医療という性格上、データの保全と秘密保持には嚴重な注意が必要である。特に保

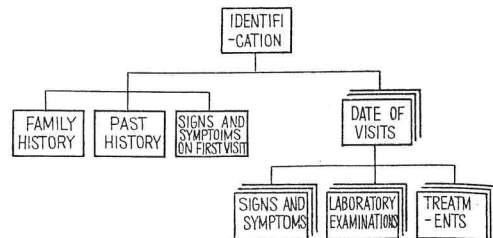


図-1 医療データの構造

* Data Base in Health Care by Shigekoto KAIHARA (Hospital Computer Center, University of Tokyo Hospital), Haruki UENO (College of Science and Engineering, Aoyamagakuin University) and Ichiro WAKAI (Chukyo Hospital).

** 東京大学医学部

*** 青山学院大学理工学部経営工学科

**** 社会保険中京病院

全の問題は重要である。

しかし、この保全と秘密保持を厳重に行くと、データベース本来の責務である1つのデータを複数の使用者が real time で使用するという利点が失われかねない。これは、データベースの内容が著しく速く入れ替わっていく病院業務にあっては、特に深刻な問題をなげかけることになる。このように、病院のデータ・システムにおいては、患者の入れ替わりと共にデータベースのメンテナンスを如何に real time でかつ誤りなく行うかが最も重要な機能ということができよう。

もう一つ、病院のシステムの中では、単にデータを一つの場所から別の場所へ伝送するだけのことが、重要な機能の1つであるという点にも注意を要する。これは、データベース本来の機能からすれば、あまり重視されないものであるが、病院では、こうした伝送だけで50%以上の目的が達せられる場合も多い。従って、計算機能や、データベース管理機能よりも、計算機の伝達機能を主に使っていることにもなるわけで、この点も汎用のデータベース管理システムを用いる場合の1つの問題点である。

こうした病院における様々なデータベースを扱うシステムを作っていくには、これまで次の2つのアプローチがあった。

第1は、すでに開発されている汎用のデータベース管理システムを用いてシステムを作っていくとするアプローチであり、第2は、データベースとしての汎用性を考えずに、医療用として使うことを主たる目的として専用のデータベース管理システムや言語を開発しようとするアプローチである。

第1のアプローチをとると、新しくシステムの開発をする必要はないが、汎用のものを用いるため、システムは一般に大きなものとなる。それにも拘らず、現在の汎用データベース管理システムは、医療の End User 向きにできていないため、その周辺に多くのサポート・システムを付加する必要が生じ、システムとしては、いよいよ大きなものとなる傾向にある。従って、ある程度の規模をもった医療機関においては、かかるシステムを維持することは可能であるが、小規模の病院等では、到底使用できない。

このような汎用データベース管理システムを基礎とした例としては、ウィーン大学病院の WAMIS (The vienna general medical infor-

mation system), 英国の united cambridge 病院を中心とした4病院の協同利用のシステム, 米国 Rockland State Hospital を中心とした6州に亘る MSIS (Multi-state information system), スウェーデンのウプサラの臨床検査データを中心としたシステム等がある。

これらは、いずれも Codasyl 型のデータベース管理システムかまたは IMS を基礎にして開発されているものである。

データ構造の1例を図-2に示す。

第2の医療用に開発されたデータベース管理システムは、医療にあらわれる処理を充分考慮しつつ開発されたシステムである。汎用性はある程度犠牲にしても、医療上よくあらわれる処理をできるだけ簡単に行おうとしている。また、規模も、小病院でも用いられるように、いわゆるミニコンピュータに implement されるものが多い。米国 Duke 大学の GEMISH (GEneralized Medical Information System for Community Health), ボストンで開発された MUMPS (Massachusetts General Hospital Utility Multi-Programing System) 等がある。MUMPS は一つの言語であり、厳密にはデータベース管理システムとはいえないが、ファイルの構造に特徴があり、米国を中心として、広く普及しつつある。また、最近では医療以外の分野でも使われるようになってきている。MUMPS については、医療関係者以外では比較的知られていないため、以下にややくわしくのべることにする。

3. MUMPS におけるデータベースの構造と設計

3.1 MUMPS のデータベースの構造 (論理的)

MUMPS のデータベースはグローバル (Global) と

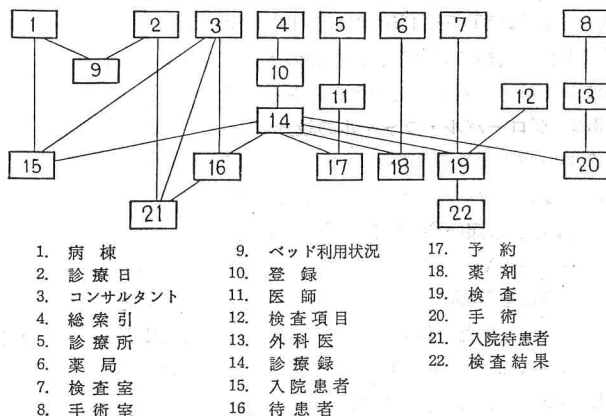


図-2 汎用データベースの構造

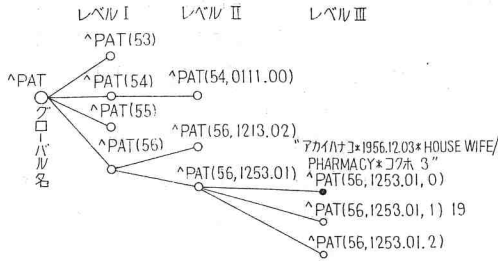


図-3 グローバルの論理的構造

呼ばれ、ディスク中に Tree 構造の節 (Node) を形成する「グローバル変数」の集合である。グローバル変数は、エンリーの頭であるグローバル名をのぞいて、すべて添字つき変数で表現され、変数名に“^”(上向き矢印)をつけて表現される。グローバル変数の中味は、全く空であっても、数値変数または文字列を入れてもよい。

添字つき変数は、“宣言なし”のスパースアレーであり、第1添字の等しいものはすべて、レベルIの同一添字の Node のもとに包括される。第2添字以上も同じである。例えば図-3 の如くユーザ領域のコアの中で扱う「ローカル変数」に PAT (56, 1253.01, 0) があり、これに文字列データとして“アカイ ハナコ*1956.12.03*HOUSE WIFE/PHARMACY*コクホ 3”を入れたとすると、^PAT(56, 1253.01, 0) というプログラムコードはディスクのグローバル・ファイルのレベルIIIの●印 Node を作り、そこにこの文字列データを入れる。

添字に意味をもたせることは、Tree 構造上の派生的データが論理的に一定の連結をする場合に便利である。例えば、^PAT(56) の Node がその下に 1956 年生れの人をすべて包括するようにすることもできるし、また ^PAT(56, 1253.01) が 1956 年で 12 月 3 日生れの女性で同日生れの女性のうち、登録を第一番におこなったもの、という意味をもってよい。

3.2 グローバル・ファイルの設計

グローバル変数の添字はコンマで区切って無制限に、すなわちレベルの数を無制限に深くすることができるが、しかし深い Node は検索に時間をとるので、せいぜいレベルVまでが一般的である。また同一レベルで同一の親を Node にもつ兄弟 Node の数は、添字のとりうる数値の数だけ作りうることになり、MUMPS-11 Version 2 では約 209 万個である (さらに新しい MUMPS 言語では添字の数値限度は拡大されている)。兄弟 Node に入るグローバル変数のデータ間に

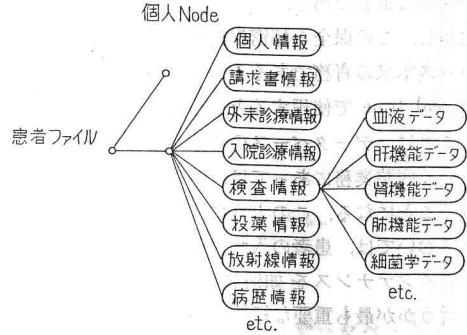


図-4 患者ファイルの設計様式

は論理的従属関係は必要でない。このことは1個の Node の下に多くのデータを並列に並べられるということの意味しており、図-4 の患者ファイルの模式構造のように、個人を示す Node の下に互いに独立した情報群をおくことができる。

各情報群の多数の Node は特定の情報を表わすコードの変数を添字にもつてもよく、また、情報コードに日付を付加したものを添字としてもよい (data containing subscript). 検査データの場合時間を含めることもできる。

3.3 グローバル変数の設計

グローバル変数のデータ型としては、可変長文字列型である場合と、数値型である場合の二つがある。例えば図-3 の ^PAT (56, 1253.01, 0) は文字列型のデータ型をとっている。文字列の文字の制限は 255 字であり、その中に多くのデータ要素を境界子 (delimiter) で結合させることができる。境界子にはいかなる文字を用いてもよいが、通常“^”, “;”, “*”, “/”, “\”などが好んで用いられる。境界子と境界子の間に別の境界子を subdelimiter として用いることも、sub-subdelimiter として第3の境界子を用いることもできる。

これらはオプション・データをはさみ込むときに好んで用いる。数値型データは例えば年令だけを単独に入れておく場合、^PAT(56, 1253.01, 1) 即ちレベルIIIの添字(1)は年令値のグローバル変数として、19を入れるのみである。ここに年令と性を F 19 というデータとした場合には、文字列型データとなり変数値は“F 19”として入れられることになる。

3.4 グローバルの物理的構造

ディスクの基本的な物理的記録単位はブロックである。1つのブロックの大きさは 762 文字で一部分が他のブロックとの関係およびブロック内の使用領域の記

録に使用される。

同一レベルにある Node 群のデータは常に 1 個のブロックまたは、チェーンで連なった複数個のブロックに記録される。ブロック間のチェーンをおこなうポインタは、グローバルの親子関係 Node 間のポインタとは異なり同位配列子のデータ・ブロックを連鎖するのであるが下位レベルの Node へのポインタは Node 添字値、データ値と共に一つのブロック内にある。新しい Node の情報が添字値、データ値、ポインタ値ともに、1つのブロックの未使用領域に収まる場合は、その場所に記録されるが、完全に収まらない場合は、これをやめて新しいブロックへポインタを出して移る。

以上でみたように、論理的なグローバル・ファイルの設計は容易であったが、その物理的なディスク上の記録様式とは異なるために、ブロックアクセス数が少なくなるようなファイル設計が必要となる。プログラマが最も困難を感じるのがこの点であり、ファイル設計が不適であると、応答時間が適正な場合に比して 10 倍～100 倍も遅くなる。それ故にプログラムの開発に先だて、グローバル・ファイルの設計が必要となる。まず、チェーンされている N 個のブロックがあり、それぞれのブロックに目的とする Node が記録されている確率を同じとすると、ある Node を探し出すまでにアクセスするブロックの数の平均は $N/2+0.5$ となる。

即ち、チェーンされたブロック数が 4 個ある場合、アクセスされる数の平均は 2.5 である。応答時間は、ディスク・アクセス回数と密接な関係があり、ファイルサーチはレベル I に節の数を少なくし、レベル II、レベル III と下るにつれて節を多くする富士山型の構造のものがブロック・アクセス、したがってディスク・アクセス回数を少なくすることになる。

3.5 プログラムとユーザ領域での変数の扱われ方

ユーザ領域での変数はすべてローカル変数であり、変数名には“ \wedge ”がついていない。PAT(56, 1253. 01, 0) は、ユーザ領域では PAT(56, 1253. 01, 0) = “イトウ ハナコホ…”として文字列型変数値をもつスペースアレイとなっているはずである。プログラムによって種々のデータ要素を結合し、文字列を形成して、それを 1 変数値とし、変数名に“ \wedge ”を付したときに、ディスク中のグローバルに Node が生ずると表現した方が良い。

MUMPS 言語には、文字列操作のための演算子 [[(含む),] (文字セット上, 順位があとにくる), -

(結合する), ? (パターン照合)] があり、データの性格、特徴を診断して入力・出力時のエラーをふせぐことを高度に可能にし、データを多数結合して、一つの文字列としたりする。FUNCTION 文字列をいくつかに分解する \$EXTRACT, データ型を識別する \$DATA, 数字を文字に変換する \$CHAR, 文字列の中の特定の文字を数字に変換する \$ASCII, 文字列の長さをみる \$LENGTH, 特定境界子間の文字列を抜きとる \$PIECE などを持つ。

3.6 MUMPS プログラム言語の特徴

プログラム言語としての特徴は、interpreter であって、コードの左から右に向けて 1 字 1 字実行に移す。これはコンパイラ言語に比して実行速度を遅くするといわれるが、バッチ処理をとらない会話型ではそれほど苦にならない。MUMPS の特徴は会話型であり、ソースプログラムを対話式にデバッグしながら書いてゆくことができ、この点高度にユーザ指向型の言語であるといえる。データベース指向型であるため、組込み関数が少なかったが、標準 MUMPS では無指定の組込み関数が追加できるようになっている。1975 年ごろから、標準 MUMPS を中心に他の言語 (FORTRAN など) とのリンク、または、コンパイラ化、図形表示・解析への努力がなされつつある。

MUMPS 言語は以上みた如く、汎用のデータベース管理システム (DBMS) としては必ずしも完全ではない。スキーマの考え方もなく、また、データ独立でもない。データの integrity に関しても不完全という他はない。しかしそれにも拘わらず汎用のデータベース管理システムにないいくつかの機能を持ち、しかもミニコン・レベルで一つのデータベース管理言語を提供した点で、大きな意味をもっている。

MUMPS プログラミング言語の欠点としては、user-dependent な変数名、迂廻語法などによって、プログラムの読み易さが犠牲になるという点がある。

また、データ・ベースの設計が終ると、すでにユーザはデータの入力・出力プログラムにうつり、仕様書の作成さえおろそかにするので、一人よがりなプログラムとなり、秘語化するおそれがある。ユーザがたとえプログラムする場合にも、プログラムの普遍性を念頭におかないと、開発時間の短かさだけを追求することになり、他人が読めず、従って移送しにくく、多くの人々によって次第に完成されるという可能性を狭くすることになる。こうした MUMPS の利点・欠点は A. Wasserman の A Balanced View of MUMPS²⁾

に詳しいので参照されたい。

4. 診療記録のデータベース

診療記録の内容をコンピュータに入れて処理したいという要望は、かなり古くから議論された問題である。しかし、この問題は、その目的があまりにも多様であるために決して容易な問題ではない。診療記録を形作るデータは、確かにデータベースの観点から扱えるものである。しかし、この診療内容をいかに処理するかについては一般には定め難い。その理由は、この処理が主として、臨床研究・疫学研究にあるため、何を key にして処理するかが、事前には定め難いからである。この意味では、データベースの最適設計ということは、診療記録のデータベースに関しては考え難い。この意味から、診療内容のデータベースを現在あるデータベース管理システム的な観点から眺めてもあまり意味がないようにも思われる。強いて考えるならば、現在ある relational model のように、end user の立場からデータベースを如何に approach するかの手順を考えていくことに意味があるように思われるがこれは技術的にも容易なことではない³⁾。現在あるデータベース管理システムの中では ADABAS が flexibility にとみ、この目的には最も使いよさそうであるが実際に適応された例はない。

こうしたデータを扱うときの一つの救いは、処理の時間を考慮する必要があまりない点で、ある程度時間がかかっても望むデータが容易に得られるシステムの方が望まれているのである。

5. 医療情報サービス用データベース

これは通常の Information Retrieval のデータベースで、医学上でこれまでも既に使われているのは、医学文献情報及び、薬剤中毒情報のデータベースである。特に、医学文献情報に関しては、MEDLARS とよばれるシステムが稼動している⁴⁾。こうした情報は、データはほぼ固定している上に、処理も検索に限られるから、検索の能率のみを考えて、inverted file を主とした最も効率のよいシステムを組みあげることが必要である。MEDLARS のシステムは、検索のみを考

えた特殊な専用システムである。

最近では更に、こうしたシステムをコンピュータ・ネットワークにのせてオンラインでサービスを提供することも考えられるようになってきている。MEDLARS も MEDLINE とよばれるオンライン・システムが開発され米国では実用化されている。しかし、かかるシステムで最も重要なのはデータ自身であり、いかにして正確なデータベースを作っていくかが最も大きな問題となっている⁴⁾。

6. 結 語

以上、医療に現われるデータベースの問題を3つに分類して、その概略と問題点について述べた。こうした問題は、まだ今後研究しなければならない多くの点を有しており、特にわが国では実用化への一層の努力が必要である。医療の中には、複雑なデータベースが実例として多く存在し、これを研究することは、データベースの技術的問題としても実に興味あるものである。米国では技術的に最も高度なデータベースは医療データベースであるといわれているが、わが国では、残念ながら、本格的なデータベースは医療の世界にはまだ少ない。医療に携るものとしては、わが国のデータベースの専門家が、医療のような実用的分野にも眼を向け、本格的な医療データベースの開発に参加されることを切望する次第である。

参 考 文 献

- 1) J. Anderson and J.M. Forsythe: Methodology of Health Data Base Development MEDINFO 74 pp. 309~448, North-Holland (Amsterdam) 1975.
- 2) A. I. Wasserman: A Balanced View of MU-MPS 医療情報処理研究会資料 10 (1976年4月).
- 3) A. I. Wasserman: Clinical Information and Relational Data Base Organization, Technical Report 17 Medical Information Science, University of California San Francisco 1975.
- 4) 開原成允: 医療における情報処理, 情報処理, Vol. 16, No. 11, pp. 1001~1010, 1975.

(昭和51年7月7日受付)

(昭和51年7月28日再受付)

大槪 交互

12月10日

10月の米国MUMPSには大変興味をもち、存在の調査をした。

我が国の医療現場でのMUMPSのありさまをReprint. 存在の調査をした。

中京病院とMUMPS研究所。(業務以外の新しい実験や、MGHの

多くのPackageの書き直しや変更の仕度)が40%。これはMUMPS研究所から

来た。関係者から来た。アノ入研究所の研究所が「保健衛生庁と共同

開発をおこなった。同じ研究所にはもう沖. Novaのシステムを「選ぼう」と。選択を

せられた。アノ入研究所。この実験に通じた。中京病院のバッチをもうけた。

検査結果も。このことが公表された。

南原上野氏とMUMPSを含むDatabaseを調査した。書き直しのことが来た。関係者

から。10月7日。報. 政府内閣府。COBOLに代りMUMPSをFederal ADP

Languageに指定された。決まった。業務記録が送られてきた。討論中。同じの

DBMS。放棄する方向だった。このとき。報告された。この委員 (Mr. Jeffrey).

が。報告した。大蔵省が。保留になった。そしてMUMPSは「言語の決定

された。この大蔵省は。このことだ。

報. 以前お送りした Copy 料。外部の工本。一枚30円。という今年分の決定

された。事務局の特別価格を10円に引き下ろした。高くつくと。思

った。事務局が。変り。本人の書き直し。みだり。このことだ。次のもの:

報告された。一枚 500円。お下。summary

1) MUG Master List of MUMPS, Application & Institution 1975, 14 pp. 500円.

2) LCS/MGH: DIALOG Package, Documentation PP 136. 6000円.

3) LCS/MGH: Status Report: Computers in Patient Care and Medical Education, pp. 8. 3,200円.

4) Castleman, P.A. et al: A Final Report on the CAPO Project, pp. 5. 2,000円.

5) MUG: MUMPS News #15, pp 16: 500円.

以上が。報告された。報告された。このことだ。

報. のお。情報。LCS/MGH: Statistical Analysis Programs (MGH-MUMPS), pp 60

130 ✓ " : Computer Assisted Medical Education, Users Manual 1973. 114 ✓ " : Computer-aided continuing Medical Education PP 12. 12. 12.

があれこれいふがと。思ふ。 Rothmeiaの講演内容も、あれこれいふ
せぬ。

いふ。1頁 40円の新紙。この時吉川と私の本が、たつたに
ありまあり、病状。事々々。貸すもの。活字表にこの時。吉川が、いふ
こと思ふ。私。必要なら。何と。再読みせしめ。以上のよう
なことをいふ。私。過去の忘却の中。金額を忘れ。あつた。あつた。

不取。 「日本MOG」 米-勧業銀行 ^{ゴキソ} 御膳所支店 店番 438。口座 1267542。

にお入帳。下。これ。この。 User 同志。あつた。情報
の。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。
あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。
あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。

と。あつた。 MUMPS ニュース、という。あつた。あつた。あつた。
「クォーターリー マンコア」 「MUMPS QUARTERY」 「クォーターリー MUMPS」 ちよ。
あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。
あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。

若井 一郎

今。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。
あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。
あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。あつた。

石川県守山区吉根松4丁目 3017
マンコア 研究所

日本 マンプロス ユーザーズ グループ 規約 (案)

- 1) 昭和50年12月9日 逓信委局会付議
- 2) 昭和50年12月15日 総会議決をうけて,
- 3) 昭和51年8月16日 逓信委身会付議の後弁護士花田啓一氏により「MUG Bylaws」の主旨を生かし、現状に適合できるコンプトを構成に條項を縮小,
- 4) 昭和51年10月30日 総会議決により、字句および法的根拠確認後会館への印刷発送を目的とし、また将来 公益社団法人となる場合を想定して、字句添削および法的根拠の確認を再度花田弁護士にうけたもの。下線を付した部分が 昭和51年10月30日 原案と異なる。

第1条 (名称)

1. 本会は日本 マンプロス ユーザーズ グループ (MUMPS Users' Group of Japan , 略称を 日本エム・ユージー , MUG-Japan という) と称する。

第2条 (目的)

1. 広く内外のユーザーおよび開発団体と交流をもち情報を入手し、「MUMPS 標準言語」 (以下「マンプロス」という) の利用、応用、改良ならびに普及を促進する。
2. 「マンプロス」を 適当な分野 とくに 医療保健 に応用することを促進する。
3. 各ユーザー間で「マンプロス」応用プログラムの相互交換と交換による開発の促進を図るために可能な援助をみる。
4. 医学、工学の進歩と変化に即応してたえず「マンプロス」の改良に努力する。
5. 他の研究団体、学会等と協力し論文発表、討論、方針検討のための会合をうけ知識の普及につとめる。
6. 「マンプロス」に応じる教育を継続しておこなう。

第3条 (会員)

1. 本会の会員は「マニアス」の理解とともに利用, 活用, 改良に充分な興味を有する他人とする。
2. 本会の会員資格は「マニアス」への充分な興味を表明するすべての他人に開かれ、本会の会員1名により書面で会長に推薦されるか、もしくは本人から書面で会長に申込み、会計に入会金および年会費を納入することによって得られる。
3. 団体による加入の場合も 世話人を指定した 10名以上の他人会員の集合として扱う。
4. 本会の主催する年次総会への参加者は被招聘者を除きすべて 会員の資格を必要とする。
(年会と改訂)

第4条 (役員)

1. 本会の役員として会長, 研究会会長, 書記長および会計役 各1名をおく。
書記長と会計役は兼任することができる。任期は研究会会長を除き3年とする。
研究会会長の任期は1年とする。役員は会費納入済みの活動的会員でなければならず。役員任期開始はその選任された年次総会と含む会合の終了時とする。
2. 会長は会を統括 ならびに代表し 運営委員会の議長となる。会長は規約,
(法人形式の場合に追加)

会議の決定ならびに慣例によって会長の権限と義務に属する一切の任務をおこなう。
(「による」を改訂)

3. 研究会会長は研究会を統括し研究会委員会の議長となる。研究会会長は慣例によるもののほか会長が権限と行使する場に不在の際会長の任務を代行する。研究会会長は取務として運営委員会の一員となる。
4. 書記長は本会会員の最新の名簿および会員資格原簿を管理し、会員への連絡に関する一切の事務をおこなう。
5. 書記長は本会の正確な永久記録を継承しうる形で作成し、本会に属する各委員会議事録および年次総会の議事録を管理し、また年次総会(「会合」を改訂)の議事録と年次総会の後6ヶ月以内に会員に配布する。年次総会議事録(「会合」を改訂)には役員および委員会活動報告を含むものとする。会員連絡と情報交換追加は本会連絡紙「MUMPS ニュース」および他の適当な方法によるものとする。
(「または」を改訂)
6. 書記長は本会に属する庶務およびすべての印刷出版の進行をつかさどる。
(追加)
7. 書記長は運営委員会および研究委員会の取務上の一員であり、他に委員会が設けられるときはその委員会の取務上の一員となる。
8. 会計役は会費および会場費、講座費として納入された資金を管理する。会計役は運営委員会の指示する支払いをこの章条によっておこなう。運営委員会

監査とつけたのち、その収支について、年次総会に対して年次会計報告をおこなう。
(この句追加)

9. 会計役は本会の財政に関する永久的な記録を保管し、年次会合議事録中、年次会計報告書を担当する。

10. 会計役は運営委員会の取務上の一員となる。

第5条 (総会、研究会 および講座)

「(会合)」を法人および改訂

1. 本会は会長の招集により 年間あくなくとも1回の総会を開催し、その内容と本会の活動議事と研究会とにあてる。
(法人および改訂)

2. 総会の成立に必要な出席者数は、会費納入済みの会員のうち50名または10%
(役員選出に有効的)と改訂、また「3項」を2項にくり上げ、「2項」を4項にくり下げた。
とし、そのうちの片側の方を上回る数とする。

3. 総会の議決は本規約に別に定めるもののほか出席会員の過半数による。
追加

4. 本会は年次総会に併合してまたはこれと別に「マンプス」に関する講座も
年間あくなくとも1回開催する。

第6条 (運営委員会)

1. 本会の会長、研究会会長、書記長、会計役、前研究会会長、および推薦委員会を除く他の常置委員会の委員長によって運営委員会を構成する。

2. 運営委員会は年次総会の中間期間に本会の運営に関する活動をおこなう。

3. 運営委員会は本会の運営に関する活動状況と可能な範囲の内連情報とともに本会連絡紙「MUMPS ニュース」で広報する。
(「会合」を改訂)

4. 会の財政および会費によって購入し、または寄贈された重要な財源に関しては
(「会費」を改訂)

運営委員会の出席者の3/3以上(追加)の多数によって支持されない限り、または総会出席

者数の3/4以上の表決によって支持されない限り、これを消費または売却にあってはなら

ない。運営委員会の財政に関する決定事項を拒否する場合には総会出席者数の3/4以上の表決によらねばならない。

(「罰」と改訂)

5. 運営委員会は次期総会の日程および次年度会費を決定する。会費の変更については出席委員の過半数の賛同を必要とする。

(「会」と改訂。総会の議決によれば、適正会費は合理的理由、不適合者は会費を失うのですべて委員会の責任である)

6. 会合のための会場費および講座費は研究委員会が算出し、運営委員会の議により一般会計予算との均衡を考慮したうえで決定する。余剰金の生じたときは一般会計に入れる。

7. 運営委員会はエム・ユー・シー アソシエーションライブラリー (MUGAL) の日本支部と姉妹し、会員相互の交換、寄贈および利用の便に供する道を講ずる。

8. 運営委員会は会の運営に関し他の各條項に別に定める以外の活動一切の監督責任を負う。

9. 本会の支援のために非営利団体より特定用途の寄附または研究費の支附があつた場合、

(「会」と改訂)

その使用について予算兼実行行為としての承認および手続は運営委員会に認めらる。

会があつたが最終的な支出に関しては受理者の権限内に属する。

(「会」と改訂)

第17条 (委員会)

(「設置」と改訂)

1. 本会の常置委員会として研究会委員会と推薦委員会を置く。

2. その他必要が生じたときに利用委員会, 改良委員会, 出版委員会などを置くものとする。
3. 研究会委員会 は 研究会会長を委員長とし 研究会会長が指命する3名の委員と会長が任命し各委員の任期は1年とする。委員会に欠員が生じた場合は任期の残りを補充する委員と研究会会長が指名し会長が任命する。研究会の委員は同時に二つ以上の委員会に属することができない。
4. 研究会委員会は年次総会のうち 研究会のうち 研究会および 合併におこなう際の「マニフェスト」
(「マニフェスト」)
講座の形式および内容を計画し, 演題の募集, 会場の設定, プログラムの原案, 会場費および講座費の算定, 当日の進行をつかさどる。
5. 研究会委員会は研究会終了後4ヶ月以内にその成果を出版可能な形で書記長に提出しなければならぬ。
6. 推薦委員会 は研究会会長と運営委員会が指命する会費納入済みの
(の委員は任期と1年としとあいに廻す)
諮問的会員1名により構成し, 任期と1年とする。2名のうち年長者を委員長とする。
委員会は 第9条の 各項目に従って任務をおこなう。

第8条 (会費と納入期)

1. 入会費は 新規に会員 資格を得た者の申し込み時に納入する。
2. 年会費は 当該年度の4月1日をもって納入期としその会計年度の3月31日までの会運営にあたる。
3. 会費は年毎に運営委員会が会の運営の仕度によって定めるものとす。 会計役が徴集の管理にあたる。
(「会費は...」の会計役を「徴集...」に改訂)
4. 年会費の納入については 9月30日をもって遅滞とみなし, 未納通告をうけ 10月31日現在年会費

の納入なき場合には会員の資格を失う。猶予期間が設定された場合もその期間を過ぎれば
自動的に会員資格を失う。

第9条 (役員を選出)

1. 役員任期終了時又は欠員のあった場合は推薦委員会がそれぞれ役員候補者を
定員または欠員にみづまで本人の同意を得て年次総会に推薦し、総会出席者から他に推
薦はないかと思うもの、出席者の過半数の同意を得て選任するものとする。総会出席者
(追加)
からの本人の同意が得られた被推薦者をふくめ定員をこえる候補者がある場合は無記名
投票による多数をとるものとする。

2. 郵送投票による場合は推薦委員会の推薦候補に対する記名同意票により選任さ
るが会員数の10%または50名のうち少く方の数を上回る投票がなければ無効と
なる。

第10条 (規約の改正)

1. 本規約の改正は年次総会において会費納入済みの会員出席者の $\frac{2}{3}$ 以上の同意を得るか、
(「賛同と改訂」)
または運営委員会から郵送投票の手続きにより記名同意を会員数の10%または50名のうち
少く方の数を上回る数で得た場合に成立する。

第11条 (会の解散)

(「廃止を法的に改訂」)

1. 会を解散するには総会において出席会員の $\frac{3}{4}$ 以上の同意を必要とする。
(追加)

2. 会の解散の際は残存する財産のうち法律による制限のあるもののほかは
(「ご定めの財産のもの」を改定)

世界保健機構 (WHO) に寄附するものとする。
(追加) (「これ」を改訂)

附則

1. 本規約は昭和51年〇月〇日より施行する。但し第8条の入会費年会費については
昭和〇年4月1日より施行する。

2. 本会の事務局は当分の間 名古屋市宇山区吉根松ヶ洞3417 マンゴシステム
研究所、電話(052)791-3121 にあつた。

3. MUGAL の運用法については別に定める。

(註) 以上の他法律家と充分な検討を重ねた事項に、MUG の Bylaws には

その運営委員会のメンバーとして 欧州 MUG と日本 MUG の代表が加わっており、

その関連項目は規約で扱うかどうかがあつた。これは将来において世界的

な MUG の中でのアジア支部など日本 MUG の位置づけがはたおしな時に

加えることとし、流動的な間には、一切ふれなくてもよかつたという結論に

達した。現在は(目的)の1.よりく内外のコース-および有志団体と交流を促す

にあつた。と考えてよいと思われる。

MUMPS - その OS, プログラム, ファイル

大昭和立羽曳野病院ME研究室 大橋陽一

I. はじめに

MUMPSとは、Massachusetts General Hospital Utility Multi-Programming System の略称であり、可変長文字データの蓄積と処理を得意とする、multi-userによる使用が可能なインタプリタ-言語である。MUMPSに関する研究は1967年にMassachusetts General Hospital Laboratory of Computer Science で始められ、1969年にG. O. Barnett により、この最初の発表が行われた。1973年にはMUMPS言語の標準化を主たる目的として、MUMPS Development Committee が作られた。MUMPSには、すでに多くの方言が存在するが、ここではこのMDCより出されたMUMPS PRIMER (1974年9月にMDC 1/6, 1975年3月にMDC 1/11) を中心とし、MUMPSの概要を説明する。

MUMPSは病院において用いられた言語であり、現在も病院内システムに最も多く使用されている。病院、一般に医学における情報というものはどのような特殊性が存在するのだろうか。まず、病院は多くの職種をかかえている取組は少ないだろう。医師、看護婦を始めとするmedical stuff があり、検査技師・レントゲン技師等のpara-medical stuff が存在するが、入院患者は1日中病院内で生活しているわけであるから、これらの衣食住の世話を行うためのstaffが必要であり、小さな生活圏を形成するに必要の職種の人達が存在し、50~100の職種があるといわれている。当然のことながら、情報も種類が多く、その形式も異なることが多い。さらに医学の分野では数値化が困難または不可能な情報が多い。(問診、各種所見など) このため、情報処理を考えるとときには、文字の取扱いに強いシステムを作る必要がある。さらに、これらの文字情報の長さには大きなばらつきがあり、固定長のファイル設計では不十分な場合が多い。例えば、入院患者1人分の治療行為を1ヶ月分蓄積する容量を見積ろうと思っても難しい。もし、その患者が重症に陥ると、検査および薬・注射量は通常の10倍から100倍になり、その状態が何日続くかは不確定である。また、医学における各情報の重みはかなりの速さで変化しており、情報の取捨選択の決定は難しく、情報検索のキーの変更、論理の変更は遅く難しい。さらに、多くの行為は法律によって規定されているが、医学システム全体が流動的であるため、この法律の改正も多く、これによるシステムの変更も避けられない。このため、病院における情報処理システムとしては、プログラムの変更容易なことは当然であるが、ファイルの作成・変更・検索が容易であり、かつ可変長データを処理しうるものでなければならぬ。病院システムが、他のシステムに比して許されたことは、多くの種類の情報が存在するが、全体の情報の発生量は比較的少ないため、処理時間を少し多くしてもよいというところであろう。

このような背景のもとに生まれたMUMPSはつぎのような特徴を持っている。

- 1) インタプリタ-言語であり、プログラムの作成・デバッグ・変更が容易
- 2) ファイルがダイナミックなTree構造であり、virtual memory としてaccess

- 可能な sparse array であるため、その作成・更新・検索が容易
- 3) データは 1 byte を単位とする可変長であり、ディスクなどの資源の有効利用がはかれる
 - 4) 文字データの処理のための演算式・関数が豊富で powerfull である
 - 5) TSS, multi-user システムのため、オンラインシステムの設計が容易であり、標準パーティションサイズが 2~3 kb と小さいため、システムの拡張も容易である。
 - 6) Global 変数 を通じての端末向でのデータベースの利用をはじめ、装置・ファイルの共同利用のためのコマンド、システム変数などが整っており、また、cpu-cpu 通信のための handler も用意されているため、端末向および cpu 向のコミュニケーションを簡単に行うことができる
 - 7) プログラムおよびファイルに対するプロテクション機能を数多く持つ。

II. Operating System

現在存在している MUMPS システムのほとんどは、MUMPS 言語専用の OS である。開発中のものは、既存の OS 上 MUMPS 言語と Global 変数用ファイルとを組み込み、他の言語やファイル形態も使用しようとしているものが多い。ここでは通常の MUMPS 専用システムの場合について説明する。

主記憶領域は、Operating System と Partition Space に大きく分かれる。OS 部分は通常、主記憶領域に常驻しており、PS 部分は最大 40 程度の partition に分割されるが、各 partition の大きさは通常 System Generation 時に設定され、以後固定となる。端末から Log in すると 1 の partition が割当てられる。

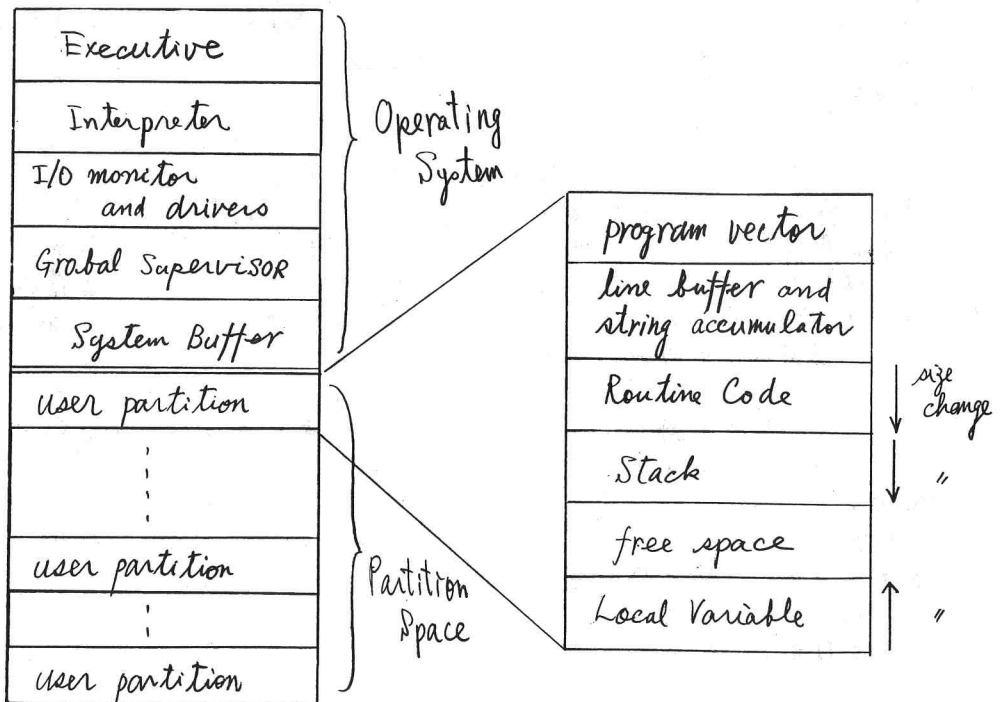


Fig II-1 MUMPS XEJ-LIPOD

OSのサイズはハードウェアの構成により異なるが*、通常22K~40K byte程度となっている。user partitionは標準4K byte程度であり、partition毎は同時にactiveな端末数+同時に走るスプーアのtask数とを合わせよう。

Executiveの部分は、timesharingとmultiprogrammingのためのsupervisorであり、各jobのQueue管理を行う。systemが最も効率よく動くようにpriorityをつけている。Queueには大きく分けると、I/O bound, wait, in clock, I/O hungの各Queueがあり、ほぼこの順にpriorityがつけられている。wait Queueには、Hi, Med, Lowがあり、priorityはこの順であり、各Queueに対するcpu time sliceはそれぞれ1, 2, 3とされている。

Interpreter部では、プログラムの作成・デバッグ・実行・修正を行う。作成されたプログラムのディスクへの書込み、またはディスクからの読み出しを行う。このinterpreterはBASICよりも、FOCALに似ている。プログラムは常に、文字コードのまま存在し、そのまま翻訳実行されるため、中間的なコードは作成されない。

あるjobがI/O boundになると、I/O monitorが起動され、入出力および制御の処理を行う。とくに、入出力をhard的帯域に無関係にプログラムで済ませようとする各driverが設計されている。

Global Supervisorは、logicalなtree構造をphysicalなdisk上のblockに対応する役割をしている。また、Storage Allocation Mapsというものを保持しており、利用可能なfree blockをつねに掌握していると同時に、continuation blockを確保するときは、アクセス時間が悪くなるように、同じシンタ内の2~3 block先を挟用するようにする。また、Globalの一部が消されたときは、"Garbage Collector"に起動をかけ、disk内のfree blockを確保するようにしている。

User partitionは6つの領域に分けられる。まず、Program Vectorは、プログラムの現在のstatusを保持している部分であり4K byte程度とされる。Line buffer and String Accumulatorは、端末からの一行分の入力用または文字演算の際のバッファとして用いられる。Standard MUMPSでは24文字までの長さが可能であり、EOMがend codeとして必要のため、このbufferは256 byteで構成されている。

Routine Codeとは、いわゆるプログラムその部分であり、コメントも含めた文字コードが、そのままの形でこの領域に入っている。この領域はプログラムの作成およびLoad時に増加する。Stack部はプログラム実行時に作成され、FOR, DOなどの実行がnestingするに従って増加する。Local Variableも可変長データの形式で蓄積されている。各変数に対して、データのタイプを示すコードと変数名をheaderとして行っており、文字データの場合はその長さとEOMが各1 byteずつ追加される。User partitionは最大16K byte程度まで取ることは可能であり、オーバーレイを行うことにより大きな処理を可能としている。

標準的なpartition sizeは4K byte程度であり、このうち、overheadとみられる部分はProgram Vectorとline bufferであり、両方合わせて約300 byteであり、partitionの7~8%と小さな領域に収まっている。

*メーカーによっても異なる。MUMPS PRIMERに記述されているだけでは十分ではないため、これに近いDEC社のMUMPS-11を参考にした。(以後のOS関係はすべて同様。)

III. MUMPS プログラム

まず、MUMPS プログラムの例を示す。

```

HEAD      ;MUMPS PROGRAM EXAMPLE
INPUT    R 1,"ID-NO =",ID I ID=" G OUTPUT
          @1,"NAME =",NAM @ "NAM(ID) NAM
          G INPUT
OUTPUT   S ID=-1  南敷  コメント
          S ID=@NX^NAM(ID) @ ID<0
          W @,"ID-NO =",ID,@20,"NAME =",^NAM(ID) G 10
          ;
          F EPL W !,"EPL FILED" Q
  
```

ラベル ↑ 変数 ↑ 文字定数 ↑

コメント ↑

ローカル変数 ↑

グローバル変数 ↑

行移動 ↑

修正 ↑

プログラムの各行では、ラベル、TAB キャラクタ、コマンド、引数、";", コメントの順に書かれる。ラベルとTAB を省略したときは、プログラムモードは直接モードとなり、コマンドは即時に実行される。TAB が存在するとき間接モードとなり、プログラムはすべて実行されないで、主記憶領域に蓄えられている。このプログラムは、直接モードで DO コマンドをとることで実行される。コマンドと引数の間はスペースが必要である。複数の引数はコマンドで区切られる。コマンドは通常1文字で表現するが、full name で記してもよい。例えば R というコマンドは READ と記してもよい。このときには、プログラムのどの領域が大きくなるかがある。コマンドは一行に複数存在してもよい。このとき、直前のコマンドの引数との間にスペースを1つ入れる。もし、直前のコマンドが無引数のときは2つスペースを入れる。ラベルは、最大15文字までの文字列で、先頭の文字は英字、数字、% のいずれでもよいが、数字のときは以下に続く文字はすべて数字でなければならぬ。また、% は頭文字としてのみ可能で、システム・ユーティリティ・ルーチン用に限られている。コマンドの一覧表を App. の表 A-1 に示す。

定数はストリング定数、整数値、小数点分定数、指数表示定数がある。ストリング定数は255桁以内の文字列であり、整数値は±999999999の範囲であり、小数点分定数は9桁以内の数であり、指数表示定数の係数部は小数点分定数と同じで係数部は±25以内である。

変数はローカル、グローバル、システムの3種類あり、ローカル変数はパーティション内に貯えられ、グローバル変数は Disk 内に貯えられる。ローカル変数は頭文字が英字または% であり、以下に続く文字は英数字で、15文字以内の文字列で表記される。頭文字が% のものは、システム・ユーティリティ・ルーチンの変数であることを意味する。グローバル変数は頭文字が^ で始まり、変数名の部分はローカル変数と同様に表記する。変数のデータ type や dimension はあらかじめ宣言する必要はない。また配列の場合、次元は任意の大きさまで延ばすことができる。また、配列は sparse array であり、連続した添字である必要はない。主記憶領域および Disk 領域に仕める容量は Set された変数分だけである。

変数のデータタイプは、配列の添字と特定の関数の引数の場合を除き、自動的にその type が変換されるため、プログラマーは連算式などのとき、使用する変数のデータ type に無頓着である。(automatic mode interpretation)

システム変数には特殊な値が OS によって set されている。このため特殊変数

とも呼ばれ、7種類ある。

\$H: 1980年12月31日夜12時を起点とした現在までの日数と時間が“,”で区切られて入っている。時分は秒単位で0~86400(1日の秒数)である。

\$IO: Useコマンドで指定された、“現在使用中の装置”番号

\$Job: パーティションで実行中のプログラムは、各プログラムをOSが識別するための番号が制ふるれるが、この値が\$Jobに入っている

\$Storage: Fig II-1 に示した各パーティションのメモリレイアウト中の free space の大きさが byte 単位で表わされている

\$Test: If, timed Read, timed Lock, timed Open の各コマンドの実行後、条件が満足したり、成功すれば1が set され、他のときは0が set される。

\$X: 現在使用中の装置(\$IO)の水平軸のポインタ(改定時0)

\$Y: 現在使用中の装置(\$IO)の垂直軸のポインタ(改定時0)

MUMPS で用いられている演算子を Appendix の表 A-2 に示した。これらの中で符号演算子, NOT, mode 変換は単項演算子であるが、他はすべて二項演算子である。単項演算子はあくまでオペランドに対して作用する。二項演算子が複数をまとめる代わりの内を先に演算し、あては左から右へ順に実行する。各演算子毎での優先順位は存在しない。ブーリアン演算のときのみ例外がある(真(True)と解釈される)。

例えば $A=3, B=1, C=0$ のとき

$A + B * A \rightarrow 12 \quad A + B \& C + A \rightarrow 3$

これらの演算子のなかで MUMPS の特徴となる文字列に対する演算子である。これは2つの文字列を結合して1つの文字列とする

$"ABC" \text{ -- } "XYZ" \rightarrow "ABCXYZ"$

[] を用いると、多くの文字列を辞書配列と同じように並びかえることができる。

[] を用いると、長い文字列の中に特定の文字 (key-word) が存在するかどうか知ることができる。これは用いると文献検索などを key-word で行うのに非常に適している。IPターン照合子を用いると、端末からのデータ入力のチェックを簡単に十分に行うことができる。

例えば

```
INPUT R,!,"NAME _=_",N_L_L'(N=.A1_L".A)_G_L INPUT
```

のように、一行で入力チェックのチェックができます。この例では英字列+スペース+数字列でなければ再入力を促す。

MUMPS に組込まれた関数で Appendix の表 A-3 に示した。MUMPS の配列は dimension を設定する必要なく、また任意の次元の配列要素を持つことができる sparse array であるため、配列の存在状態を調べる機能が必要となる。本節により、ある配列要素が存在するかどうか調べることもできる。またさらに高位の要素が存在するかどうかを知ることもできる。\$N では、同じレベルに論理的に続く配列要素が存在するかどうかを調べることもできる。

例えば、 ~~$S_L A(3,2)=1, A(2,1,3)=2, A(3,1,1)=3$~~

とすると、 S_L のようなクォーテーションで構成される。

$S_L A(2,1,3)=1, A(3,1,1)=3, A(3,2)=3$

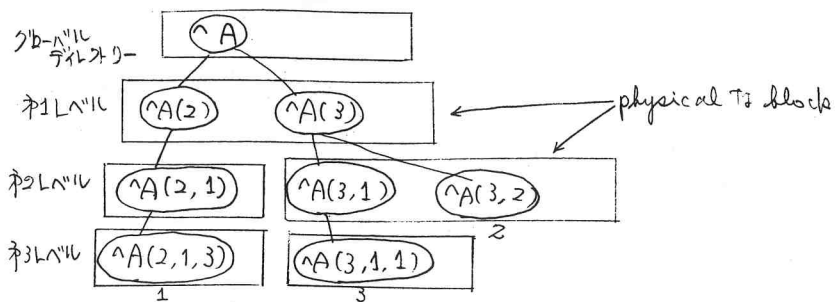


Fig III-1 Tree構造グローバル変数

このとき、 $\wedge A$, $\wedge A(2)$, $\wedge A(3)$, $\wedge A(2,1)$, $\wedge A(3,1)$ 等は未定義であり、高位の配列要素が存在し、ポインタを持っていない。このため、これらに対して \$N\$ をとると 18 となる。\$N(\wedge A(2))\$ は 3, \$N(\wedge A(3,1))\$ は 2 となる。他の配列要素に対する \$N\$ は -1 となる。

ストリング処理用。関数も MUMPS の特徴であり、文字列の処理を powerfull にしている。とくに \$F, \$E, \$P 等は用いられ、1つの文字列から複数のデータを取出すことが可能なため、ストリング結合子に、1つの文字列に複数のデータを代入して行くことができる。

このように、MUMPS プログラムでは、非常に簡単で少ないコマンドにかかわるが、特に文字列の処理については多くの演算子と関数群により powerfull に、文字データを取得することができ、また、インタープリタであるため、プログラム作成から実行までの手順が簡単であり、Break コマンドをプログラム中に挿入したり、実行中のプログラムに対し強制的に中断をかけた（コントロールもまたこれにより行うことができる）、プログラムのためのプログラムが中断したときなどは、その状態でのプログラムの状態を調べることが可能なため、プログラムのデバッグも容易である。

IV. MUMPS ファイル (グローバル変数)

MUMPS の最大の特徴はこのファイルである。このファイルは、Set コマンドにより、1データずつ作成でき、Kill により 1データずつまたは任意の大きさのデータを消滅させる。例えば、Kill ^A(2,1,3) とすれば 1データだけ消滅させるが、Kill ^A(3) とすれば ^A(3) とそれより高位のレベルの node である ^A(3,1), ^A(3,2), ^A(3,1,1) がすべて対象となる。このファイルは sparse array であるため、任意の配列要素を使用したり、Kill することもでき、論理的にも random ファイルにすることもできる。このファイルへのアクセスは、入出力命令でローカル変数と同じ手軽さで行うことができる。(virtual memory)

このファイルでのデータの蓄積は、1byte 単位の可変長形式であり、ディスク上を有効に利用できる。ディスクの physical to 1 block を例えれば 512 byte とする。この block の最初の 2 byte と、最後の 4 byte はデータ store には使われないが、残り 6 byte にはデータが詰め込まれる。最初の 2 byte はこの block で使用している byte 数を持ち、最後の 4 byte では continuation block への pointer を持っている。Continuation block とは、この block が full になったときにつぎに使用する block であり、physical には連続してはいない。各配列要素の必要とする byte 数は、データ名（文字列の場合、文字数+2）と、データ type および配列添字のための byte、もし高位

の要素が存在すればポインタとして 3 byte を必要とする。データが無^く pointer のみの node のときは 6 byte 必要となる。Fig III-1 の例のときは、各配列要素は図に示したような形で physical な block に納まる。つまり、同じ位次の node から分岐した配列要素が同じ block に入れられる。このとき各配列要素の発生順に各 block に入れられる。グローバルの node が Kill されると、Garbage Collector が働き出し、各 block を compress すると同時に、高位の block まで空が生ずると free block として OS へ登録し、将来の使用に供する。例えば、"K¹ A(3,1)" とすると、A(3,1) の 6 byte が block から消されると同時に、A(3,2) が図で左側に詰められ、その block の空き領域が増加する。さらに、A(3,1,1) が入って来れば block はそのデータやポインタが存在しないため空 block となるため、A のファイルから取込まれた OS の管理下へもどされる。このような場合は、情報発生が random で、その情報量の大きさに非常に差が存在するようなときのファイルとしては最適と思われる。しかし、ディスクアクセスが頻繁になり、システムが冗雑スローの問題になる可能性があるため、この時間を少なくする必要がある。まず第一点は masked access ということ、同じレベルのグローバルで最後の添字だけが異なるときは、これは同じ block が continuation block である。このようなときは、つぎの access に対してグローバル名を一つだけ、A と最後の添字だけをプログラム中で書く。例えば "W¹ A(3,1), A(2)"。こうすると、最初の A(3,1) を読んだため、グローバル・ディレクトリから始まり 3 回の Disk アクセスが必要であるが、この block は主記憶領域上に持つことにより、Disk アクセス無しで A(3,2) が得られる。もし、つぎの continuation block があるならば 1 回のアクセスで得ることが出来る。その点はディスクに対する cache memory 的なものを主記憶上に Buddy Buffer として持っている。ここには最近にアクセスされた block が保持されており、再度この block にアクセスしようとするとき、OS の判断により、Disk アクセス無しで済ませられる。最大 32 block 程度、主記憶領域に buffering 可能である。その点は、continuation block の physical な配置であるが、continuation block が発生したときには、前の block と同じシリンダー内に配置するように心がけられており、Disk の Head の位置によるアクセス時間の延長をできるだけ抑えている。

このグローバル参照は、同じ UCI (Users Class Identification) で log-in した端末から共通に使用でき、また Lock コマンドによりファイルの占有とプロテクションが行われるため、データベースとしての使用が可能である。このデータベースは、Tree 構造の single Key によるマスターファイルの作成と、同じ Tree 構造である single Key による検索 file を複数作成することにより専用データベースを作ることが出来る。

例えば、病院における患者登録のマスターファイルと、生年月日と性別、姓名と性別からの検索ファイルの例を示す。患者には患者 ID No というものをシリアルに割り当てていくものとする。この番号は 6 桁とする。マスターファイルには、D1) 姓名、生年月日、性別、居住区 D2) 前回来院日、入院者の場合病棟 D3) 主病棟病室 D4) 諸診病室の 1. D5) 諸診病室の 2 の 5 種の情報を付するものとする。1) および 2) は各患者ほぼ同じ大きさのデータ量であるが、3) ~ 5) は全く異なる人として必要な人があり、平均的には 1), 2), 3) までの情報量である。生年月日は特殊変換の申付と同じ方法で計算した日報を用いると、5 桁の整数で表現できる。性は M を 1, F を 2 と変換する。姓名はカナ文字で表すものとする。

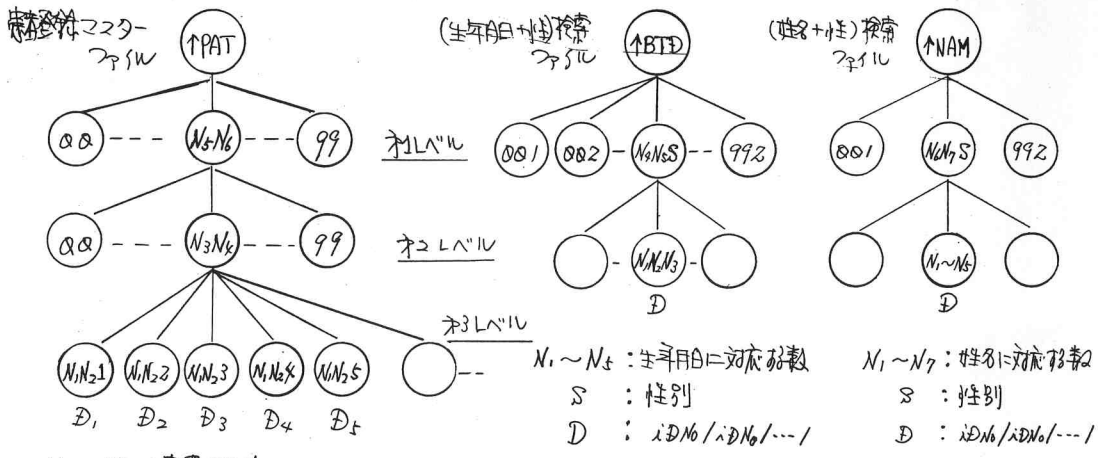


Fig IV-1 患者データベース例

もつとし、濁点・半濁点は無視し、ヲはオ、小文字は大文字に変換後、姓のオ1; 3文字、名のオ1, 2文字を抽出し、これをASCIIを用いて整理する。この整理を0~49の範囲に重複なし、4つの範囲に次のべき乗の重みづけを行って折の報とある。IBTD または INAM で同じカテゴリーに対応した場合、"/" で区切って iD No を文字結合しておく。

↑PATに ついて必要な block 報 (512 byte/block とする) と平均アクセス回数を求めよう。まず、第1レベルでは各配列要素はポインタのみであるため各6 byte 必要であるから、第1レベル全体として $6 \times 100 = 600 \text{ byte}$ 必要。と3つ、1 block には 506 byte のデータしか入らないため2 block 必要。最初の block は 84; continuation block は 16 入らせれる。このため、このレベルのアクセス回数は、

$$1 \times 0.84 + 2 \times 0.16 = 1.16 \text{ 回}$$

となる。第1レベルに対応した第2レベルもこれと全く同じである。したがって、第2レベル全体の block 報は

$$2 \times 100 = 200 \text{ block}$$

アクセス回数は 1.16 回となる。このファイルに登録ある人数を 10万人とし、各情報 ($D_1 \sim D_5$) のデータ量はつきのようにする。

データ	最小	最大	平均
D_1	20	37	27
D_2	13	13	13
D_3	12	51	28
D_4	0	47	5
D_5	0	47	0

諸法を1つ持つ人は10%、諸法を2つ持つ人はほとんどいないとした。(諸法とは公費により医療給付を受けることかであるを言う) 1人分の平均情報量は 73 byte である。すると 1 block に約7人しか入る。第2レベルの node が 10,000 あるため、第2レベルの各 node に対して、第3レベルは 1 block ずつとすると第3レベルは 10,000 block となり、これで7万人分収容される。したがって、第3レベルで continuation block を1つずつ持つ (20,000 block)、14万人分の情報を記憶できることになる。10万人のアクセス回数は、

$$1 \times 0.7 + 2 \times 0.3 = 1.3 \text{ 回}$$

以上 total ありて、10万人の患者登録マスターファイルは

(必要容量) $2 + 200 + 20,000 = 20,202 \text{ block}$ 約10Mbyte

となり、Disk アクセス回数はグローバルディレクトリのアクセス回数を1回含めると、

$$(\text{アクセス回数}) \quad 1 + 1.16 + 1.16 + 1.3 = 4.62 \text{ 回}$$

となる。

もしデータの記憶法が可変長でないとなれば、ディスク容量は約2.5倍必要となるであろう。

V. MUMPS のその他の特徴

1) プログラムの間接実行 (indirection)

MUMPS はインタプリタであり、かつ文字コードそのままプログラムが存在するため、つぎのようなことができる。

$S \ll A = "W \ll !, B"$, $X = "! , B"$ としたとき

$X \ll A$ または $W \ll @X$ は $W \ll !, B$ と全く同じ動作となる。

2) コミュニケーション

グローバル変数を通じて、同じシステム内の同じUCIでlog-inした端末間で情報交換を行えるが、二つのjob内でも情報交換が行える。これを、in-core-job communication と呼ぶが、これは異なるUCI内のjobでも可能である。異なるシステム内の情報交換のためには cpu-cpu 用の handler が用意されている。この handler により、acknowledge 手エックやポリシー手エックが行われる。装置に対する占有権の設定のためは Open, Close, グローバル変数に対する占有権に対しては Lock の各コマンドが用意されているのは先に述べた通りである。

3) プロテクト機能

(a) Users Class Identification ; log-in のための必要

(b) Program Access Code ; これを知ると、直接モードには行かない

(c) tree terminal ; 特定の端末を、特定のUCI、特定のプログラム、特定のパーティションの下でしか使用できないようにできる。

(d) Library Protection ; ライブラリーとして登録すれば、システム内のすべての人が利用できるが、これを変更するには特殊なコードを出力する必要がある。

おわりに

参考文献として、MUG の「MUMPS PRIMER 1/6, 1/11」および「STANDARD MUMPS POCKET GUIDE」、医療情報システム開発センターおおし「沖電気談」の「医用データベース言語 MUMPS 入門書」、DEC社の「MUMPS-11 Language Reference Manual, Programmer's Guide, Operator's Guide」を使用しました。大塚府立成人病センターの野村裕先生には本書の作成についての御教示いただき、ここに感謝いたします。

Appendix

表A-1 MUMPSコマンド

コマンドの種類別	コマンド名	使用例	意味	モード*
データの割当て	Set	$S_{\perp} A=1, B="E"$	変数へのデータセット, グローバル作成	} D, I
		$S_{\perp}(X, Y) = ^{AB}(3)$	多重セット; $X = ^{AB}(3), Y = ^{AB}(3)$	
	Kill	K_{\perp}	グローバル変数消去	} D, I
		$K_{\perp} A, B, ^{C}$	特定変数消去	
$K_{\perp}(X, Y, Z)$		排他的消去; X, Y, Z以外をKill		
条件	If **	$I_{\perp} A = ^{B} \text{ D } SUB$	引数相違なら, 以下のコマンドが実行される	} D, I
		$I_{\perp} A = B$	真なら $\$T=1$, 偽なら $\$T=0$ とする	
	Else **	E_{\perp}	直前の条件が偽なら, 以下のコマンドが実行される	} I
繰返し	For **	$F_{\perp} i=1, 3, 10 \text{ S}_{\perp} A(i) = \emptyset$	iが1, 3, 10と繰返し, 以下のコマンドが実行される	} D, I
		$F_{\perp} i=1:2:11 \text{ S}_{\perp} ^{AB}(i) = A$	iが1から2つづ増加し, 11に達すると, 以下のコマンドが実行される	
		$F_{\perp} i=1:2 \text{ K}_{\perp} ^{X}(i), Q_{\perp} i=11$	iが1から2つづ増加し, 無制限に繰返す。以下のコマンド中にこの括弧命令を含む必要がある	
制御	Go to	$G_{\perp} p1:A=X, p2:A=Y$:以下の条件が成り立つ, 成立した所へ制御が移行	} I
		$G_{\perp} INPUT \wedge EPL: X > Y$	"", テキスト上のEPLを11とする プログラムのINPUTを11にするための制御が移行	
	Do	$D_{\perp} p1:A=X, p2:A=Y$:以下の条件が成り立つ, 成立した所へ制御が移行 が, Qが実行されると制御が止まる。	} D, I
		$D_{\perp} INPUT \wedge EPL: X > Y$	テキスト上のプログラムの場合	
	Quit	Q_{\perp}	FOR, DO から抜け出す	} I
	Hang	$H_{\perp} 5$	5秒間プログラムの実行を中断	} D, I
Halt	H_{\perp}	すべて終了済み, log-out する	} D, I	
モードの変更	Break	B_{\perp}	直接モードとなり, その時点の変数の値を調べることになる。	} I
	Go	G	Breakの時点からプログラムの再実行される	} D
入出力	Read	$R_{\perp} \#! ? 10, "TEXT", A, X:5$	改行(10), 改行(1), 10桁まで入力(5桁), TEXTという文字を打ち出し, Aを入力, Xを5秒以内に入力する。Xが時間内に入力されると $\$T=1$, 入力しなかったら $\$T=0$ とする。	} D, I
		Write	$W_{\perp} \#! ? 10, "TEXT" B$	
コマンドの再指定	Execute	$X_{\perp} A:B: X > Y, "W_{\perp} \#A, B"$:以下の条件が成り立つ時の成立したコマンドに引数の内容をコマンドコードとして実行	} D, I
所有権の設定	Lock	$L_{\perp} ^{A}(1, 1), ^{B}: 10$	グローバル変数2に対して一時的に排他的所有権を設定する。:10は10秒間という時間を示す。時間内にlockできると $\$T=1$ とする	} I
		L_{\perp}	このコマンドに設定したlockをすべて解除	
	Open	$O_{\perp} \text{ device NO: dev. parameter: time}$	装置に対して一時的に排他的所有権を設定する。時間内に成功すれば $\$T=1$ とする	} D, I
	Close	$C_{\perp} \text{ device NO: dev. parameter}$	装置に対して所有権を解除する。dev. parameterで処理を指定する。	} D, I

次へ続く

Use	U, device NO: dev. parameter	現在入出力を行なうときの宣言。	}D,I	
プログラムの修正と 音種 (補助コマンド)	Print P	現在パーテーションにあるプログラムを出力 する		}D
Erase	E, label (+offset)	対応レベル (+offset) の行を消去		
Move	M, label (+offset)	プログラムのラインのポインタを label (+offset) の行に移す		
File	F, file name	パーテーションにあるプログラムをディスク上に 登録する		
Load	L, file name	パーテーション上のプログラムを消去し、ディスク 上のプログラムをパーテーションに読みこく プログラムの実行は行なわれない		

* Dは直接, Iは間接モードを示す。

条件付ではできない。条件付とは、例えは S:X=Y A=1, ^B="E" のように
命令の後に: をつけ条件を書き、この条件が満たされたときのみ、このコ
マンドの実行を許すものである。(Post-Condition)

表A-2 MUMPS 演算子 (N: numeric, S: string, B: boolean
BはNと基本的には同じ; True=1または non 0, False=0)

演算子	記号	説明	オペランド mode	結果の mode
かっこ	(,)	演算の順序を定める。深さ()内を優先	N, S, B	N, S, B
算術演算子	+ - * / \ #	加算 減算 乗算 除算 整数除算 (除算の結果の小数点以下は切り捨て) モジュロ (13#3 → 1, 14#3 → 2, 15#3 → 0など)	N	N
符号演算子	+ -	正負	N	N
算術比較演算子	< >	より小 より大	N	B
文字列結合子	-	2つの文字列を結合し、1つの文字列とする	S	S
文字列演算子] [=	ASCIIコードで比較し、左側の文字列が右側の文字列より大きいかどうか 左側の文字列の中に右側の文字列が含まれているか 左側の文字列が完全に一致するか	S	B
論理演算子	& ! '	AND (A & B) OR (A ! B) NOT '(A & B)	B	B
パターン照合演算子	?	左側の文字列のパターンが右側のパターンコードと一致するか "123/ABC" ? 3N1/3A → True "123/ABC" ? .N1/.A → True True *パターンコード A: 英字, N: 数字, P: 可読点, U: 文字, L: 小文字, C: 制御 文字, E: 任意の文字, .: 任意の文字数	左: S 右: パ タ ー ン コ ド	B
mode 変換	+ , - -	数値に変換 + "123" → 123 文字に変換 - 123 → "123"	S N	N S

表 A-3 MUMPS 関数

関数の種類	関数名	使用例	説明
Sparse array の存在	\$Data	\$D(^A(1,1,2)) \$D(B(2,3))	結果は X ^Y の 2 桁の整数値であり、Y の桁は定義 であり、X=1 桁は定義済。X=0 桁は高位の配列子 を持たないが、X=1 桁は高位の配列子をもつ。
	\$Next	\$N(^A(1,1,2)) \$N(B(2,3))	Sparse array の存在を配列要素を控える。同じレ ベルの大きい値の添字をもつ配列要素が存在す ればその添字を返し、存在しなれば "-1" を返す。
string 処理	\$Length	\$L(A), \$L("ABC")	引数の文字数を返す。
	\$Find	\$F(A, "AB", 15)	第 1 引数の文字列中に第 2 引数を含むか、もし 第 1 引数の先頭文字から始めて第 2 引数の後まで 文字数が一致すれば、第 3 引数 "OK" を、第 1 引数中のその値番目の文字から以降を検索対象
	\$Extract	\$E(STR, 2, 5)	第 1 引数の文字列の先頭から、第 2 引数と第 3 引数に指定された文字列を抽出する。第 3 引数 がなければ、第 2 引数の 1 文字を抽出
	\$Piece	\$P(STR, "/", 2, 4)	第 1 引数の文字列を第 2 引数の区切り文字に 区切り、第 3 引数番目から第 4 引数番目まで の文字列を抽出する。第 4 引数が無ければ 第 3 引数の領域のみ抽出。
	\$Text	\$T(label + offset)	プログラム中の label + offset 行目の内容を 文字列として抽出。offset = 0 ならば offset 無し。
	\$ASCII	\$A(STR, 3)	引数の文字列の最後の文字に対応する ASCII コードを返す。第 2 引数があれば、第 2 引数番目の文字を戻す
	\$Character	\$C(40, 65, ...)	各引数の値を ASCII コードと解釈し、対応する 文字列に変換
出力フォーマット	\$Justify	\$J(N, 6, 2)	第 1 引数の数値または文字列を出力する。 第 2 引数のスペースを確保し、小数点の位置 を指定する。第 3 引数は第 2 引数の小数点以下の 出力文字数とする。文字列または小数点以下の 必要としないときは第 3 引数を付けない。
条件指定	\$Select	\$S(A=B:1, A=B:2, A:3, ...)	各引数は一般演算式であり、各引数に 1 以上 の値が返ると、各引数の左側の演算式を行い、結果 が直に返す。そのときの引数の右側の演算結 果が返す。
乱数	\$Random	\$R(N)	0 から引数の値 - 1 までの整数値の乱数を 生成する。



会長 野村 裕

第三回研究会

カール

日本マフラス・エーサーズ

日本MUG第3回研究会

所属	大塚立有野病院
氏名	大橋陽一

村野野病院
大橋様

1976年11月18日

河村徹郎

前略

昨日11月17付けで第3回研究会会計
の第1次締め切りを行いましたので御告
申しあげます。

なお残金は当分俵管し、会則決定
等の費用等に関し、残額を1かき
きとに送らせていただきます。

早々

日本MUG 第3回研究会 会計報告

会長 野村 裕

1976年11月17日

実行委員会 担当 河村徹

① 収入の部

① 38,720 日本MUG事務局の準備金より受取

② 15,600 日本MUG事務局英文資料
販売代行

③ 538,100 第3回研究会 収入

合計 592,420

①、②は日本MUGの所管であり、第3回研究会の
収入とは別とする。(事務局へ返金)
従って。

会収入

¥538,100

② 支出の部

¥324,410

③ 収支 収入 53,8100

支出 32,4410

差引残高 21,3690

支出明細

	印刷費	135,500	—
	講師代	30,000	—
	渉外費	12,220	— (Dr. Walters ほか他)
5	資料費	30,200	—
	連絡費	18,360	—
	交通費	12,590	—
	事務消耗品費	12,740	—
	雑謝礼	34,000	— 10%
10	会場費	38,800	—
	合計	324,410	

備考

- ^{京大H, 中京H.} MUMPS入門書 売却 (合計100冊) ^{1=3入金} 費は、印刷費から差し引き、会の収支には入れておりません
- ^{京大H.} ネットガイド 売却 (20冊) による入金も、資料費から差し引いてあり 会の収支には入っていません。

大衛 陽一様

1976年11月6日

成人病センター

河村徹郎

拝啓.

先のJMUG 第3回研究会では 羽生野Hosp.より
多くの演題発表を行っていたと大変有難うござ
いました。おかげ様で会の方も盛り上がり、我々
一同喜んでおります。

研究会について、若干感じたことを小生
にまとめてみました。御検討下さい。

敬具

T. Kawe

1. 参加人員

講習会 53名 (3549名が研究会に参加)

研究会 121名

実行委員 10名
(含会長)

実質的参加人員 135名

2. 収支に717. 未だ最終的に整理は利未也

概算 収入 55万円

支出 30万円

差引 25万円 見込

1. 収支について

収支差引 25万円ぐらいいにありませう。東行専員としては「エエか
良いか」とかあります。が、累積赤字の解消、活動資金の確保
のためにはせめて赤字の削減と割り切らねばなりません。

しかし、本来、もっと適正な価格に不足を返すのがよいと思っております。

① 会費を安く

交通費、宿泊費等まで入れるとかなりの負担^{*}になります。会場は
できるだけ質素にし、会費もできるだけ安くする方がよいと思
います。医学系の学会は「高給取り」という話を聞いています
が、MUGは医師のような高給取りばかりで構成されて
いるのではないかと。* (社費、公費で考加できる場合は別として)

② 学生会員を増やすことも必要と思っております。(会費、参加費、講習会費など)

2. 会の内容について

MUGの発展のためには、批判を大事にするべきと思っております。批判をき
くところに進歩はあります。今日の研究会において、若干、MUMPS信
者以外をRejectする発言があったのは残念ではな
いかなど感じました。

参考までに、当センターのメンバーは「MUMPS is the best」とは考えてあ
りません。批判が必ずしも悪いこと、他のシステムに比し良い点があること、
良い点を生かすような使い方を考えよう ということ場があります。

3. 会則について.

今回の会則の討議

提案自体が口頭、一部のみの見にくい投影でありました。本来ならば会則案コピーを全員に配布して取られるべきであり、今回のような方法ではまともに検討をせよというのが無理です。

いかに会則を決め活動を開始することが急がれるとしても、初めが大事ですから、入会の手続きを済む必要があると思えます。

今後の決め方(案)

最終案をつめ、会員に配布し、賛否をとり、投票用紙を同封し、返送日時を限って回収する。他の学会——物理学会など——では委員の選出にもこのような方法をとっています。

4. その他

会則案説明の中に「議事の進行をすみやかに行うために長老による……」という発言がありました。その主旨よくわかりませんでした。MUGがそのような形で運営されるのは好ましくありません。米国は米国、アメリカ人というのは、個人主義が徹底しておりますので、形式的に長老による運営が可能になっていき、行かずぎに対しては必ずブレーキがかかるようになっております。日本との違いを考えるべきであります。

以上

1976/11/1

プログラム

1976年 10月 30日 (土)

10:00 ~ 12:30

MUMPS 基本講習会

- 1 MUMPS の概要 ----- 近藤 昭 (大阪府立 成人病センター)
- 2 MUMPS のプログラム ----- ~~矢橋 陽~~ (大阪府立 羽曳野病院)
- 3 ファイル設計 ----- 渡辺 清司 (社会保険 中京病院)

野口 弘
 近藤 昭
 矢橋 陽

----- 12:30 ~ 13:30 (昼食) -----

13:30 ~ 14:30

日本 MUMPS ユーザーズ・グループ 総会

14:30 ~ 14:50

米国 MUG 大会報告 ----- 河村 徹郎 (大阪府立 成人病センター)

----- 14:50 ~ 15:00 (休憩) -----

15:00 ~ 15:40

セッション A・基本問題

座長 若井 一郎 (社会保険 中京病院)

- A-1 医用データベース言語 (日本 MUMPS) について
 ----- 津村 和政 (沖電気 ソ(事) SE部 SEグループ)
 古川 真治・大山 正義 (同 SE部 システム開発第3グループ)
- A-2 本邦医用データベース言語仕様試案に関する検討と評価
 ----- 嶋 芽成 (名古屋大学医学部)
 若井 一郎 (社会保険 中京病院)
- A-3 MUMPS プログラミング標準化に対する考察 ----- 石原 哲 (三井造船 システム本部)
- A-4 MUMPS の評価と位置づけ ----- 上野 晴樹 (青山学院大・理工)

15:40 ~ 16:10

一括討論

16:10 ~ 17:00

セッション B・改良・拡張・効率化(1)

座長 近藤 昭 (大阪府立 成人病センター)

- B-1 大型コンピュータにおける MUMPS インテグレーションについて
 ----- 香藤 考・塚本 耕平 (東京芝浦電気 第1電子計算機事業部 システム支援部)
- B-2 MUMPS の役割とその将来性
 ----- RON GINGER (DEC: Medical Information Systems Marketing Dept.)
- B-3 パターンマッチにおけるカナ文字の扱いについて
 ----- 山本 利文・伊藤 四男・玉地 康雄 (日本ミニコン 開発技術部)
- B-4 MUMPS システムにおける磁気カート付 CRT の利用
 ----- 石丸 径美・滝沢 正隆 (三井造船 システム本部)
- B-5 MUMPS の処理速度に関する考察 ----- 白湯 輝夫 (三井造船 システム本部)

17:00 ~ 17:30

一括討論

1976 年 10 月 31 日 (日)

- 10:00 ~ 10:50 セッション C ・ 改良, 拡張, 効率化 (2) 座長 河村 徹郎 (大阪府立成人病センター)
- C-1 マップス共同利用 森 存雄 (京都南病院)
- C-2 MUMPS におけるデータベース用言語インターフェイス
..... 近藤 昭・河村 徹郎・島野 進 (大阪府立成人病センター)
- C-3 データベース管理プログラム自動作成/ベンチ (Good) の手冊翻訳
..... 渡辺 清司・若井 一郎 (社会保険 中京病院)
- C-4 個人別検査結果検索 白土 裕江・野口 弘 (大阪府立羽曳野病院)
- C-5 MT 上のデータ追跡 大西 和子・野口 弘 (大阪府立羽曳野病院)
- 10:50 ~ 11:10 一括討論
- 11:10 ~ 11:45 セッション D ・ 一般問題 座長 大塚 陽一 (大阪府立羽曳野病院)
- D-1 連続ホストファイル接続コンテナ・ミナルコンピュータシステム
..... 成子 由則 (三井造船 システム本部)
- D-2 MUMPS 言語職場教育上におけるニ、ミの問題 小山 昇治 (京都大・医)
- D-3 MUG の役割と応用プログラム流通促進法
..... 若井 一郎・渡辺 清司 (社会保険 中京病院)
- 11:45 ~ 12:00 一括討論
- 12:00 ~ 13:00 (昼食) —————
- 13:00 ~ 13:50 セッション E ・ 病院管理 座長 渡辺 清司 (社会保険 中京病院)
- E-1 総合予約システム 島野 進・近藤 昭・河村 徹郎 (大阪府立成人病センター)
- E-2 中央検査室集計事務への適用について 福永 浩一 (京都大・医)
- E-3 医薬品購入契約業務へのコンピュータ利用の試み 清水 晶一 (京都大・医)
- E-4 医事システム 今井 敏雄・大塚 陽一 (大阪府立羽曳野病院)
吉田 健一 (住友電気)
- E-5 看護勤務表作成 尖 照美 (大阪府立羽曳野病院)
- 13:50 ~ 14:10 一括討論
- 14:10 ~ 15:00 セッション F ・ 医学応用 座長 馬場 謙介 (独協医科大・病理工)
- F-1 MUMPS による臨床検査システム 大塚 陽一・野口 弘 (大阪府立羽曳野病院)
杉本 哲夫 (住友電気)
- F-2 高槻市学校保健のデータファイルと出力の形式
..... 松浦 昭雄 (石巻大・医)
山本 和子・緒方 昭 (大阪医科大・衛生)
若井 一郎・渡辺 清司 (社会保険 中京病院)

F-3 病理情報の検索 (非マウス系とのインターフェイス)

- 木村 園克・馬場 謙介 (独協医科大・病理工)
大垣 正雄 (同大・微生物)
萩島 寿子・渡辺 麗子 (同病院・病理)
木村 一元 (同大・総研)

F-4 透折患者登録用データファイルの構造と出力様式

- 若井 一郎・嶋 芳成・渡辺 清司・畑 和宏・太田 裕祥 (社会保険中京病院)

F-5 MUMPS-リアルタイムモニタ・コミュニケーションによるインシデント・IGF 標準曲線作成

- 北野 保・古林 栄次郎 (大阪府立川中野病院)

15:00 ~ 15:20

一括討論

----- 15:20 ~ 15:30 (休憩) -----

15:30 ~ 17:00

特別講演 (予定)

司会 平川 顕石 (京都大学附属病院)

「MUMPS の新しい展開」

----- Richard F. Walters

President of MUG, America

17:00 ~ 18:00

質疑

digital

MUMPS-11 システムの役割とその将来性

(第3回 日本Mumpsユーザ・グループ・ミーティング)

発 表 者

DEC本社 (メーナード)

メディカル・インフォメーション・システム

マーケティング部

●RON GINGER

DEC日本支社

東京営業部：東京都千代田区三番町8-7
(第25興和ビル3F)

Tel. (大代表) 03(264)7101

※ (476)3181

大阪営業部：大阪市北区梅ヶ枝町80
(梅新東ビル4F)

Tel. (大代表) 06(364)2364

DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION INTERNATIONAL

KOWA BUILDING NO. 25(3RD FLOOR) 8-7, SANBAN-CHO, CHIYODA-KU, TOKYO 〒102 TEL: TOKYO (03) 264-7101 (REP.)

MUMPS AT DEC (Japan MUG Talk)

DEC has been involved in MUMPS for about 8 years. Our first product, MUMPS-15, was developed in 1969 and has been widely sold since then. In 1970, we offered Version 1 of MUMPS-11. This system supported up to 8 users on a PDP11/20 System.

MUMPS-11 has been constantly improved with new versions released about every year. We have added such important features as support of up to 64 terminals, the sequential disk processor, buffer pooling and processor to processor communication links. As a result MUMPS-11 has been very well received by our customers and has grown to an important product.

Our development activities are continuing at a rapid pace. I would like to inform you of our works in progress and show the direction of the future of MUMPS at DEC.

At the present time our development plans are centered on three primary areas; first the continued enhancement of MUMPS-11, second, the development of a standard MUMPS interpreter, and third, the development of an entirely new approach to implementing MUMPS as a task under a standard operating system.

MUMPS-11 ENHANCEMENTS

Our enhancements to MUMPS-11 are primarily concerned with increased hardware support. The engineering groups within DEC are very prolific so we have a constant stream of exciting new products.

MUMPS AT DEC (DECのMUMPS(マンブス))

DECは、およそ8年間MUMPSにたずさわって来ました。私共の最初の製品、MUMPS-15は、1969年開発されてこのかた広範な分野に販売されて来ました。1970年代に、DECは、初めて MUMPS-11 version 1 を世に出しました。このシステムは、PDP11/20を使用したシステムで8ユーザまでサポートしました。

MUMPS-11は、継続的に改善され、ほぼ毎年、新しい Versionが、発表されて来ました。DECは、64台のターミナルのサポート；シーケンシャル・ディスク・プロセッサ；バッファプーリング；プロセッサ(コンピュータ)からプロセッサへの情報のリンク等、重要な特長(機能)を、付け加えて来ました。結果としてMUMPS-11は、お客様方に非常に良く受け入れられて来ましたし、同時に重要な製品として成長を遂げて来ました。

DECの開発活動は、非常に早い速度で、続けられております。ここでDEC MUMPSの研究開発の進行状況を皆様方にお知らせしたいと思います。同時にその将来の方向付も、お話ししてみたいと思います。

現在、私達の開発計画は3つの重要な分野に集中されています。まず最初に継続的にMUMPS機能を強化していくこと、第2番目に、標準MUMPSのインタプリターの開発、第3番目に、標準のO/S(オペレーティング・システム)で一つのタスクとしてMUMPSを動かす全く新しい試みの開発であります。

1) MUMPS-11 ENHANCEMENTS (MUMPS-11の機能強化)

MUMPS-11の機能の強化で常に一番考えていることは、ハードウェアのサポートを増大させることです。DECのエンジニアリング・グループは、大変、生産性に富み、一連の大変興味のある新製品を、私達は、手許に持っています。

Since MUMPS Systems are mainly used for Data Base Management, new disks are always important, and indeed every version of MUMPS-11 has supported a new disk type. The next release, to be called Version 4B, will support three new disks. The RP05, on 88 mega byte pack and an RP06 with 177 mega bytes will be our large disks for very large systems. These disks continue the trend of doubling in size each year and a half beginning with the 20 mega byte RP02. An entirely new disk, the RK06, promises to be a very important device for the medium size systems. The RK06 offers a 14 mega byte disk at a very low price. These three disks will help to further broaden the capability of MUMPS.

Also important to MUMPS Systems are communication devices, so in Version 4B, we will offer two new interfaces. The DZ11 is a new low cost multiplexor for 8 serial asynchronous lines. This is the type of interface needed for most CRT and printer terminals. The DZ11 reduces the per line cost for terminals even further.

An important area of development in computer system is distributed processing or networking. There are many examples including an exciting system at Kyoto University, where multiple processors are teamed into a network to solve a complex problem. Digital has been hard at work developing a generalized network protocol call DECNET to help our customers in implementing networks. This protocol is a layered approach with a bottom level, called DDCMP, for handling the physical transmission of messages.

MUMPSシステムが主にデータ・ベース・マネジメントとして使用される関係から新しいディスク装置のサポートが常に重要になってきます。実際には、MUMPS-11のVersion毎に新しい型のディスクをサポートして来ました。V4Bと呼ばれる次のリリースでは新しい3種のディスクがサポートされます。

88メガバイトの容量をもったRP05と、177メガバイトの容量をもったRP06のディスク装置は、大きなシステムに必要なディスクでサポートされています。ディスクの容量の増加は、20メガバイトのRP02からはじまって、だいたい1年半毎に倍増する傾向にあります。全く新しいディスクRK06は、中規模システムにあって重要なディスク装置になると確信しています。

RK06ディスクは、14メガバイトの容量をもっていてコストパフォーマンスの高い装置です。

この三種のディスクをサポートすることによって、MUMPSの能力は、さらにあがります。同時にMUMPSシステムで重要なコミュニケーション装置のサポートも考えています。実際V4Bでは、二つの新しいインターフェースを提供します。1つは、DZ-11でこれは、8つのシリアル非同期回線用の低価格の新しいマルチプレクサーであります。これはCRTディスプレイやプリンター・ターミナルに必要なインターフェースのタイプです。DZ-11は、ターミナルの回線当りのコストを、さらに削減します。

コンピュータ・システムに於ける開発の1つの重要な分野に分散処理あるいは、ネットワーキングと呼ばれるものがあります。京都大学の例にみられる様な非常に興味をそそるシステムを含めた多くの例があります。ここでは、複数のプロセッサ(コンピュータ)が、複雑な問題を解決する為に、ネットワークを組んでいます。DECでは、汎用ネットワーク、プロトコルDECNETの開発に全力を尽して完成しました。そこでネットワークを実際に使用したいお客様のために充分お手伝い出来ると思います。

We have designed an interface, the DMC-11, which uses the DDCMP protocol in a micro processor in the interface. This approach allows the protocol to be as complicated as necessary to insure reliable transmission but yet not place unreasonable loads on the main CPU. MUMPS-11 V4B will support this new DMC-11 interface for processor to processor communication that will be as easy to use as normal terminal communication but still use a sophisticated network protocol.

prod
we
ing

A second area of enhancement for MUMPS-11 is Data Base Backup. As disks have become larger the time spent to copy them for backup purposes has increased. The larger disks have also increased the probability of data errors which could affect the integrity of the files. To combat these problems we have developed an entirely new backup program. It will operate of indepently MUMPS so that it can use the entire ammount of core available for the most rapid copy. Furthermore the copy will be made only of blocks that contain useful data rather than a physical copy of the entire disk.

With all of these enhancements MUMPS-11 will continue to be an exciting product.

to
accept
sample

STANDARD MUMPS

Our other area of effort is the implementation of a Standard Mumps Interpreter. We began this project about a year ago as a joint effort with Dr. Barnett and the Lab of Computer Science at Massachusetts General Hospital. We have now had an experimental version of the Standard in operation for about 3

インタフェースの中に、マイクロプロセッサを組み込んだDDCMPのプロトコルを使える様“DMC-11”というインタフェースを設計しました。このアプローチでは、プロトコルを必要に応じて複雑化しデータ伝達の信頼度を上げることが出来ます。しかしCPUには、何ら不必要な負荷をかけません。MUMPS-11 V4Bは、この新しいDMC-11インタフェースを、サポートするようになります。これによってコンピュータ同志のコミュニケーションが、ターミナルを使ったコミュニケーションと同じぐらい使い易くなります。但し、ネットワークプロトコルは、大変複雑なものが使われることとなります。

MUMPS-11の2番目の機能強化分野は、データベースのバックアップです。ディスクがより大きなものになって来るにつれてバックアップのためのディスクのコピーに時間がかかります。

大容量のディスクは、同時にファイル安全性に影響を及ぼすデータエラーが起こる割合を増してきました。これらの問題に挑戦して私共では、全く新しいバックアップの為のプログラムを開発しました。

最高速度でコピーが出来る様使用出来全てのコアを使うことが出来ます。MUMPSの操作とは関係なく作動することが出来るので、そのみならず、コピーは全ディスクの物理的コピーというよりも、むしろ有益なデータを含んでいるブロックのみを作ることが出来ます。この様なMUMPS-11の機能強化とともに、MUMPS-11は、いつまでも興味深い製品でありつづけるでしょう。

STANDARD MUMPS (標準MUMPS(マンプス))

努力している他の分野としては、標準MUMPSインタプリタの作製です。私達は、バーネット博士や、マサチューセッツ総合病院の、コンピュータ・サイエンス研究所と共同で約1年前からこの計画にとりかかりました。私達は現在約3ヶ月間実験的に、スタンダードMUMPSを使ってみました。COSTAR

months. We are using it to work on a version of COSTAR and have installed it in some test sites where our customers are helping with the test.

At Digital we place very strict requirements on the quality of software products we ship to our customers. Much testing remains to be done before we are willing to classify this STANDARD MUMPS System as a product and start selling it to our customers. When we are satisfied with this product we will be announcing it through our offices and organizations like MUG.

MUMPS UNDER RSX

Traditionally all MUMPS Systems have been implemented as integrated language and operating systems. This was important when mini-computer operating systems were unsophisticated and allowed MUMPS to take maximum advantage of available hardware. It also allows the smallest possible amount of core to be used. It is a satisfactory approach for a dedicated computer system.

In many applications, it is necessary to handle some activities that are not appropriate to MUMPS, for example; real time data acquisition from instruments, FORTRAN processing for complex mathematical calculations or COBOL processing for Batch Activities. To handle such situations we are working on an implementation of STANDARD MUMPS to operate as a task under the RSX11 M operating system. RSX is a multiprogramming operating system that can support multiple real time tasks and multiple language processing simultaneously.

のあるVersionで作動する為に、スタンダードを使用しています。又、このテストに協力してくれるお客様にスタンダードMUMPSを置いてテストを重ねています。

DECはお客様に手渡すソフトウェア製品の品質に関して非常に、厳しい基準のもとに行っています。標準MUMPSが、一つの製品としてお客様に販売開始するまでにはまだ数多くのテストが残っています。この製品が満足できますものになった時、DECの事務所又は、MUMPSユーザ・グループの様な組織を通じて標準MUMPS製品の発表を致します。

MUMPS UNDER RSX

(オペレーティング・システムの下でのMUMPS)

伝統的に全てのMUMPSシステムは、言語 (MUMPS 言語) と、O.S.(オペレーティング・システム)の一体化されたものとして実際作成使用されて来ました。これは、ミニコンピュータのオペレーティング・システムが複雑でなかった時は、重要なことで、実際MUMPSはハードウェアのもつ特長を十分に発揮させました。同時に、このことは、使用されるコアを最小にすることを可能にしました。このアプローチは、コンピュータを専用を使う場合は、大変満足出来るものです。

多くのアプリケーションに於ては、例えば機器からのリアル・タイムデータの収集、フォートラン処理による複雑な技術計算、コボルを使用しての、バッチ処理等MUMPSには、あまり適していない処理を取り扱う必要があります。この様な問題解決のため私たちは、標準MUMPSが、RSX11-M (リアルタイム・エグゼキューティブ・オペレーティング・システム)というO/Sの下で一つのタスクとして走る様その作業にかかっています。RSXは、マルチプル・リアルタイムな仕事の同時作動をサポートする多重プログラミング・オペレーティングシステムです。

RSX11-M is a very widely used DEC operating system supporting many languages, several file access techniques and a full DECNET implementation. The combination of MUMPS and RSX promises to provide very important new products for large, multifunctional systems.

MUMPS has been a very important product for Digital for several years and with new developments I've just described, will become even more important in the future. I'm sure you will hear the news from our offices in Japan as each of these new products becomes available.

RSX11-Mは、各種の言語、数種のファイルアクセス技法、完全なDECNETをサポートする非常に広範な分野で使われているDECのオペレーティングシステムです。MUMPSとRSXとの組み合わせは、大きな複数の機能をもったシステム用に非常に重要な新しい製品となることを確信します。

MUMPSは、DECにとって、ここ数年間非常に大切な製品でありました。そして私がたった今新しい開発状況について述べて来たことでもおわかりの通りMUMPSは将来に於ても尚一層重要な役割を演じると確信します。個々の新しい製品が出来上りましたら、DEC日本支社よりそのニュースが皆様に知らせられることでしょう。

第 3 回
日本MUMPSユーザーズグループ研究会
プログラム
主題 MUMPS活用の技術

昭和51年10月30・31日
大阪市立労働会館

日本MUG 主 催

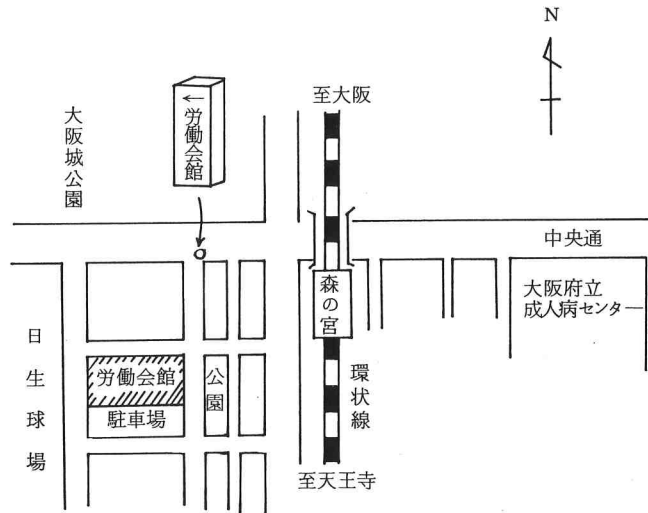
日本ME学会 協 賛

第 3 回 日本 MUMPS ユーザーズグループ研究会

開 催 要 領

日 時 昭和 51 年 10 月 30 日 (土), 31 日 (日)
両日とも 午前 9 時 30 分 開場
午前 10 時 開始

会 場 大阪市立労働会館 3 階 301 会場
大阪市東区森の宮東之町 534
Tel (06)941-6331



交通機関：大阪環状線
地下鉄中央線
森の宮駅 下車 西へ徒歩3分
(駐車場 約 50台)

会 長 野 村 裕

大阪府立 成人病センター

主 催 日 本 M U G

協 賛 日 本 M E 学 会

お 知 ら せ

皆 様 へ

参 加 費 : MUG 所属の有無、また参加日数のいかにかわらず、
2,000円。 但し、論文抄録集を含みます。

会場での呼出しは、原則としていたしません。受付前の掲示板をご利用下さい。
その他の注意事項は、会場内の掲示をご覧ください。

講習会受講者の方へ

参 加 費 : 上記研究会参加費とは別に、5,000円。
但し、テキスト「MUMPS入門書」(178ページ)
の代金を含みます。

10月30日午前10時の開始には、遅れないようにお願いします。

演者の方へ

一般演題 一題10分(時間厳守) 各セッションごとに一括討論
各演者は該当セッションの間、全員討論席にご着席下さい。
次演者は、指定の席でお待ち下さい。

スライドプロジェクター35mm用1台、スライド10枚以内、発表予定の30分前
までに、会場のスライド受付へ。

スライド提出が遅れても呼出しはしません。余り遅れますとご発表できない場合
もありますのでご注意ください。

オーバーヘッドプロジェクターも1台用意します。

座長・討論者へ

座長は、プログラムに従い、時間厳守の範囲内で、そのセッションの司会をお願い
します。各演者間およびフロアからの活発な討論を促して下さい。
数題一括討論。 討論内容は記録しません。

連絡先 10月29日まで、および11月1日以降

大阪市東成区中道1-3-3 大阪府立成人病センター

Tel. 06-972-1181 内線 2383.2261

開催期間中

大阪市東区森の宮東之町534 大阪市立 労働会館内

Tel. 06-941-6331(代)

プ ロ グ ラ ム

1976年10月30日(土)

10:00~12:30 MUMPS 基本講習会

1. MUMPS の概要 近 藤 昭 (大阪府立 成人病センター)
2. MUMPS のプログラム 野 口 弘 (大阪府立 羽 曳 野 病 院)
3. ファイル設計 渡 辺 清 司 (社会保険 中 京 病 院)

————— 12:30~13:30 (昼 食) —————

13:30~14:30 日本MUMPSユーザズグループ総会

14:30~14:50 米国MUG大会報告 河 村 徹 郎 他

————— 14:50~15:00 (休 憩) —————

15:00~15:50 セッションA・基本問題 座長 若 井 一 郎 (社会保険 中 京 病 院)

A-1 医用データベース言語(日本向MUMPS)について

- 津 村 和 政 (沖電気 ソ(事)SE部SEグループ)
古川真治・大山正義(同SE部システム開発第3グループ)

A-2 本邦医用データベース言語仕様試案に関する検討と評価

- 嶋 芳 成 (名古屋大学 医学部)
若 井 一 郎 (社会保険 中 京 病 院)

A-3 MUMPSプログラミング標準化に対する考察

- 石 原 哲 (三井造船 システム本部)

A-4 MUMPSの評価と位置づけ 上 野 晴 樹 (青山学院大・理工)

A-5 京大病院情報処理システムのDATA BASEの構築について.....原田 修(京都大医)

15:50~16:20 一 括 討 論

16:20~17:10 セッションB・改良、拡張、効率化(1)

座長 近 藤 昭 (大阪府立 成人病センター)

B-1 大型コンピュータにおけるMUMPSインプリメンテーションについて

- 齊 藤 考・塚本耕平(東京芝浦電気 第1電子計算機事業部システム支援部)

B-2 MUMPSの役割とその将来性

-RON GINGER(DEC:Medical Information Systems
Marketing Dept.)

B-3 パターンマッチにおけるカナ文字の扱いについて

- 山本利文・伊藤四男・玉地康雄(日本ミニコン開発技術部)

B-4 MUMPSシステムにおける磁気カード付CRTの利用

- 石丸径美・滝沢正隆(三井造船 システム本部)

B-5 MUMPSの処理速度に関する考察 白濁輝夫(三井造船 システム本部)

17:10~17:30 一 括 討 論

1976年10月31日(日)

- 10:00~10:50 セッションC・改良、拡張、効率化(2)
座長 河村 徹郎(大阪府立 成人病センター)
- C-1 マンプス共同利用(予報).....森 孝雄(京都 南 病 院)
 - C-2 MUMPSにおけるデータベース用言語インターフェイス
..... 近藤 昭・河村徹郎・鳥野 進(大阪府立 成人病センター)
 - C-3 データベース管理プログラム自動作成パッケージ(Goad)の用手翻訳
..... 渡辺清司・若井一郎(社会保険 中 京 病 院)
 - C-4 個人別検査結果検索.....白土裕江・野口 弘(大阪府立 羽 曳 野 病 院)
 - C-5 MTよりのデータ追跡..... 大西和子・野口 弘(大阪府立 羽 曳 野 病 院)

10:50~11:10 一 括 討 論

- 11:10~11:45 セッションD・一般問題 座長 大 橋 陽 一(大阪府立 羽 曳 野 病 院)
- D-1 ソ連ポストチヌイ港コンテナターミナルコンピュータシステム
..... 成 子 由 則(三井造船 システム本部)
 - D-2 MUMPS言語職場教育上における二、三の問題小山昇治(京都大・医)
 - D-3 MUGの役割と応用プログラム流通促進法
..... 若井一郎・渡辺清司(社会保険 中 京 病 院)

11:45~12:00 一 括 討 論

————— 12:00~13:00 (昼食) —————

- 13:00~13:50 セッションE・病院管理 座長 渡 辺 清 司(社会保険 中 京 病 院)
- E-1 総合予約システム
..... 鳥野 進・近藤 昭・河村徹郎(大阪府立 成人病センター)
 - E-2 中央検査室集計事務への適用について.....福 永 浩 一(京都大・医)
 - E-3 医薬品購入契約業務へのコンピュータ利用の試み・・清水 晶 一(京都大・医)
 - E-4 医事システム..... 今井敏雄・大橋陽一(大阪府立 羽 曳 野 病 院)
吉田健一(住友電工)
 - E-5 看護勤務表作成 尖 照美・大橋陽一(大阪府立 羽 曳 野 病 院)

13:50~14:10 一 括 討 論

- 14:10~15:00 セッションF・医学応用 座長 馬 場 謙 介(独協医科大・病理I)
- F-1 MUMPSによる臨床検査システム
..... 大橋陽一・野口 弘(大阪府立 羽 曳 野 病 院)
杉本哲夫(住友電工)
 - F-2 高槻市学校保健のデータ・ファイルと出力の形式
..... 松 浦 昭 雄 (名 古 屋 大 ・ 医)
山本和子・緒方 昭(大阪医科大・衛生)
若井一郎・渡辺清司(社会保険 中 京 病 院)

- F-3 病事情報の検索(非マンブス系とのインターフェイシング)
.....木村園恵・馬場謙介(独協医科大・病理I)
大垣正雄(同大・微生物)
萩島寿子・渡辺麗子(同病院・病理)
木村一元(同大・総研)
- F-4 透析患者登録用データファイルの構造と出力様式
若井一郎・嶋 芳成・渡辺清司・太田和宏・太田裕祥(社会保険中京病院)
- F-5 MUMPSリアルタイムモニタ・コミュニケーションによるインシュリン・IGE
標準曲線作成.....北野 保・古林栄次郎(大阪府立羽曳野病院)

15:00~15:20 一 括 討 論

————— 15:20~15:30 (休憩) —————

15:30~17:00 特 別 講 演 司会 平 川 顕 名(京都大学附属病院)
「MUMPSの新しい展開」..... Richard.F. Walters
President of MUG, America

17:00~18:00 質 疑

第 3 回
日本MUMPSユーザーズグループ研究会

主題 MUMPS活用の技術

予稿集

昭和51年10月30・31日
大阪市立労働会館

日本MUG 主催

日本ME学会 協賛

医用データベース言語（日本向けMUMPS）について

津 村 和 政* 古 川 真 治 大 山 正 義

* 沖電気工業株式会社ソ（事）SE部SEグループ 同SE部システム開発第3グループ

本医用データベース言語は、一般の小型計算機またはミニコンをベースとして、我国での標準的な医用データベース言語を設定する意向で、医療情報システム開発センタの要請をうけ、沖電気工業株式会社を中心として他国産コンピュータ・メーカ五社の協力を得て作成された医用データベース言語仕様試案に基づき、現在、沖電気工業株式会社で開発を行なっているものである。

本医用データベース言語作成の基本的方針としては (1) MUMPS言語が持っている諸利点、たとえば(a) 記述面、操作面での容易性 (b) データベース構造の可変性、拡張性 (c) データベース取扱いの容易性 (d) スtring操作の機能 (e) 多数の端末からの会話型利用などを活かし、かつ、MUMPSプログラムとの互換性をはかるため、MUMPS言語を本言語のサブセットとして採用すること。また、MUMPS言語でたりないと思われる機能、またはMUMPS言語の欠点をおぎなうために更に以下の機能を追加している。(2) グローバルアレイに対するアクセスの高速化、本来、標準のMUMPS言語にはグローバルアレイに対するアクセスを容易とするため添字の一部を使って参照することができる、グローバル変数の省略型参照という機能が具備されているが更に、最大3個のグローバル変数に対するアクセスを高速化する。(3) データの型の拡充、多方面の処理を効率よく行なえる様に本言語で取扱うデータの型として、算術データ（単精度、倍精度の整数型、実数型データ）、Stringデータ（文字String、ヘキサStringデータ）を設定する。(4) 入出力・編集機能の強化、READ、WRITEコマンドの拡充、およびZPICTUREコマンドの設定により、入出力処理、編集機能の強化をはかる。(5) デバッグ機能の強化、ZEDITコマンドの設定により、コマンド・ラインのきめ細かな修正が行なえることを可能とする。(6) カナ文字の採用、ラベル名、変数名あるいはデータ文字として、カナ文字を含める。以上が基本的な考え方である。

本邦医用データベース言語仕様試案に関する検討と評価

嶋 芳 成* 若 井 一 朗**

* 名古屋大学医学部

** 中京病院

アメリカで1967年から開発されてきたMUMPSは、72年にはもう7種の方言を持つようになった。ユーザーの要望とMDCの手によって標準化が推進され、その結果今年1月にMDCから三語作のMUMPS-LANGUAGE STANDARDが出来た。それは、3月に少し改訂されたが4月にはANSIを経て連邦標準として認められた。さらにミネソタのISOに提案されたことになっている。この状況の中で日本では7月に公聴会、批准委員会が開催され、医用データベース言語仕様試案が作成された。ここで、これをMUMPSのJIS規格への過程と考えて、短かく日本版MUMPS試案として考える。そしてそれについて、我々の検討と評価を与えてみたい。

この試案はMUMPS standard を包括した上に成立しているが、そのみでなく、いくつかの拡張した機能が考えられている。ZCOMPILE, ZLINK, ZEDIT, ZPICTURE というコマンド、ASCIIの代わりにZJIS, 他にZF SIN, ZFCOSといったファンクション、カタ文字機能が導入され、識別名にも使用できることになっている。standardと違う点としてはデータモードが6種類あることである。(整数, 実数, 文字列, 及び16進文字)

ZCOMPILE, ZLINKはルーチンをコンパイルして実行させるためのものであるが、スタイルクエリの扱いは明確にされていない。ZPICTUREは出力の編集方法を指定する非実行コマンドである。これは打撃機能の拡張と考えられ、打撃の中に解消された文字のわかりやすさの点でよいのではないかと考えられる。データモードはstandardでは1種類であるが6種にもなり、モード変換が必要である場合多種になり、テキストの文字の大きさ...の点ではないだろうか? ZJISは16進文字を返すがこれはZCHARと対応していない。Man-Machine interfacingという点で、この機能は重要であるがまだ問題は残されている。パターンマッチ(?)については、カタのパーセント記号の扱いやカタの範囲が明確ではない。(半)濁点、長音のハクシはカタに入るにしても「」, 句読点などはPunctuationとして扱うべきである。又、M(カタまたは数字)は、MUMPS-NのようにKNのオカがわかりやすい。(ex X?ZM → X?ZKN). フォロウ(「」)については、JISのコード表によると「」やカタ文字「アイウエオ」のオカ「アイウエオ」の前にあり(半)濁点か最後にある。従って単純な形では辞書編集のようなTextデータのSORTINGができない。

最後に、standardの拡張として初めから是非欲しい機能として、MUMPS-800に用意されているZJUMPコマンドと、グローバルインディケータの複数化がある。

MUMPS プログラミング標準化に対する考察

石原 哲

三井造船株式会社 システム本部 技術 部

1. ま え が き

プログラム言語としてのMUMPS は、その容易性から少ない学習によつて、計算機にあまり精通していない人にもある程度の内容のものが組めるものとなつております。

そして、これは計算機に代行させようとする業務を扱つていた現場の人間が自発的にプログラムを行なうといつた可能性も含んでおり、現に2,3の試みがなされております。しかし、このような長所の反面、MUMPS によるプログラムをドキュメントとしてみた場合には、「解読のしにくさ」という短所もあげられます。この点はプログラムを個人レベルで組み実行させる場合にはそれ程の問題とはなりません、システム製作においては多くのメンバーが分担して構築を行ない、特に他人のプログラムの解読、デバッグを行なう可能性もあり、何らかの解決手段が望まれます。

これらの問題に対し、私達がとり入れている実例を以下に紹介いたします。

2. 標準化に対する考察

① Part No. に処理内容の意味づけをする。

(例) Part No. 10 ~ 19 プログラムの Main Flow

Part No. 20 ~ 29 File 処理 (データの消去, 書き込み)

Part No. 30 ~ 80 (Part No. 11 で必要とする DO ルーチンを Part No. 31, 41, 51, 61, 71 に設ける。)

② ローカル変数に対して、その長さ、使用文字を利用し、意味づけをする。

(例) 読み込み変数 1桁目を "R" とする。

WORK の変数 (2文字) { プログラム内作成変数 システム内で使用頻度の高いものは共通の名を用いる。

フラグの変数 (1文字) "X" 以外の 1文字とする。

プログラム間受け渡し変数 (3文字) 1桁目を "X" とする。

③ 基本的なセンテスの統一化

(例) 頻度の高いデータ・チェック・ルーチン

3. 標準化に際して

以上に掲げた標準化は、それをあまり進めすぎるとかえつてプログラムが組みにくくなるおそれもあり、私達の経験では上記程度の範囲にとどめておくことが望ましいと考えられます。

MUMPS の評価と位置づけ

上野 晴 樹

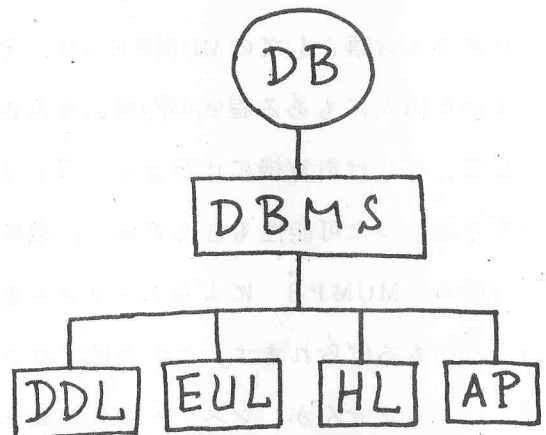
青山学院大学理工学部経営工学科

MUMPSは3つの面をもっている。プログラミング言語、データベースおよびTSSシステムとしての面である。

一般にデータベースは図のように、ユーザーとの間に各種の言語インターフェイスをもっている。MUMPSはこれらの機能の全てを何らかの形でもっていると考えてよい。特別なDDLはもたないが、そのかわりにトリーの注意深い設計が要求される。一般のEULはコマンド言語（又はこの変形）が多いが、MUMPSはHLとしての代用機能も含んだ、独特なプロシージャ言語である。プロシージャ言語であるから記述力が高く、COSTE

Rなどの応用システムの開発が可能となる。しかしこの故にユーザーからの高い評価と同時に言語研究者からの酷評をうけている。また、非常に小規模かつ安価に専用（dedicated）TSSシステムを実現している。

MUMPSは一つ一つの側面をとらえれば多くの短所をもっているが、全体としてながめると非常にバランスの良いシステムであり、多くを望まなければ有用なシステムを実現できる。



DDL: Data Definition Language
 EUL: End User Language
 HL: Host Language
 AP: Application Module

京大病院情報処理システムのDATA BASEの構築について

原田 修

京都大学医学部附属病院総務課 人事課

京都大学医学部附属病院の医事外来部門を、MUMPSによりシステム化するに
 共同利用される情報基地 (DATA BASE のもつ本来の意味) を構築した実状を
 述べます。

< システムの5大機能 >

1. 患者登録, 保険情報 (IDナンバー順)
2. 外来カルテの出し入れ (来院順)
3. 会計 (料金徴収 ~ レセプト)
4. 検査データ処理
5. 薬害情報

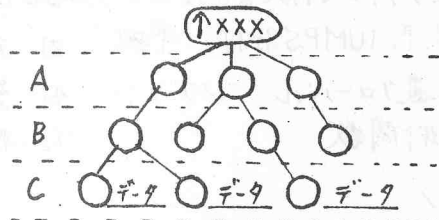
< グローバルの登録制 >

- | | |
|---------|-----|
| 1. 登録業務 | IDx |
| 2. 会計業務 | CAx |
| 3. 外来業務 | OPx |
| 4. レセプト | SIx |
| 5. 中検業務 | LBx |
| 6. 薬剤業務 | PHx |

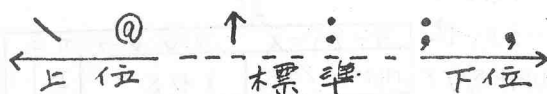
グローバル名は登録制とする。
 各業務により最初の2文字を決定。
 xは、A, B, C ... Z 又は 1, 2, ...
 9, 0のうち1文字とする。

< データベースのレベル設定 >

A, B, Cの3レベルを原則とする。
 A, Bレベルにはデータを入れない。
 Cレベルにデータを入れる。



< Delimiter の約束 >



(例)
 (@費用負担区分 ^記号^番号 ^保険者名)

< HIPO (Hierarchy plus INPUT-Process-OUTPUT) プログラム仕様書採用 >

DATA BASE NAME		
A	B	C
○		
	○	
		○
FUNCTION: CALLED by: PREDICTED # of BLOCKS		

PROGRAM NAME				
STEP #	MAIN []	ROUTINE NAME	FUNCTION	NAME OF VARIABLE

ROUTINE NAME		
INPUT	PROCESS	OUTPUT

大型コンピュータにおける MUMPS インプリメンテーションについて

青藤 孝 塚本耕平

東京芝浦電気株式会社 第1電子計算機事業部システム支援部特定プロジェクト第3担当

〈はじめに〉

現在、当社の大型コンピュータには、データベース機能として CODASYL, DBTG 仕様の IDS/II がインプリメントされているが、今回エンドユーザ向けの医用プログラミング簡易型データベース言語として ACOS 600/700 の TSS 上で走る MUMPS/77 (V1) を開発した。大型コンピュータ上にインプリメントした MUMPS のシステム構成、仕様、汎用データベース機能、汎用 TSS システムなど大型機の持つ特長をどのように活用しているかを中心とする。

〈方 法〉

MUMPS/77 の稼動環境を図 1 に示す。ACOS-6 の汎用 TSS エグゼクティブの下で稼動するインプリメンテーション上の大きな特徴は次のようである。

- 1) 3 テイメンションオペレーティングシステム利用
バッチ、オンライン、TSS
- 2) 汎用 TSS エグゼクティブ下の稼動
MUMPS/77, FORTRAN, BASIC の同時使用
- 3) 汎用ファイルマネージメントシステムによる MUMPS
データベースファイルの保護
- 4) FORTRAN インプリメンテーション
FORTRAN プログラムの MUMPS D.B. へのアクセス
- 5) 拡張性のあるモジュール構造

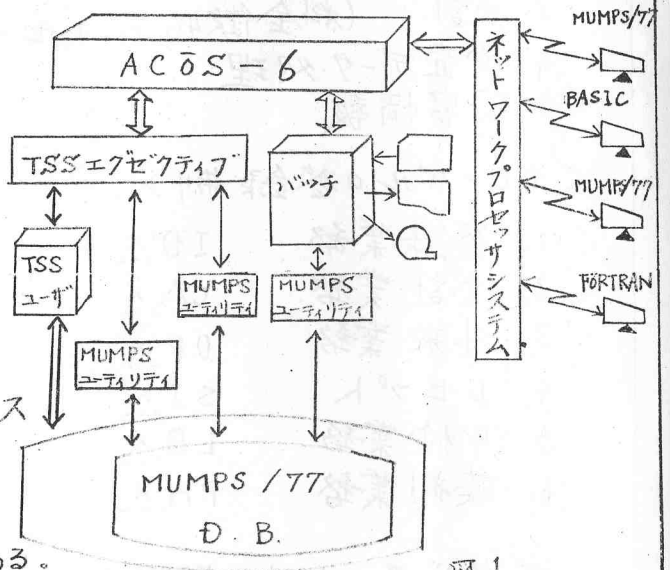


図 1

〈仕 様〉

MUMPS/77 の特徴を言語上からみると次のようである。

- 1) 標準 MUMPS 仕様基準
- 2) ステップ番号
- 3) 共通グローバル、ライブラリ
- 4) 多次元のローカル変数
- 5) 算術関数
- 6) 機差保護

〈データベース〉

MUMPS/77 のデータベースは図 2 に示す環境で構築される。ここで他のデータベースプロセッサ、IDEAS はインバーテッドファイル、条件検索ファイル、IDS はネットワーク的複雑なデータベースに何しているか、使用環境等によりダイナミックなトリファイルが必要な分野には MUMPS/77 が適している。そのアクセスメソッドは次のようになる。

- 1) 物理的アクセス単位によるファイル管理
- 2) 論理的構造と物理的構造の一致
- 3) ダイナミックなキャバジコレクション

〈今 後〉

- 1) MUMPS/77 による医療アプリケーションの開発
- 2) IDS, IDEAS など汎用データベース管理システムとの性能比較
- 3) FORTRAN 言語の利用による統計パッケージ開発

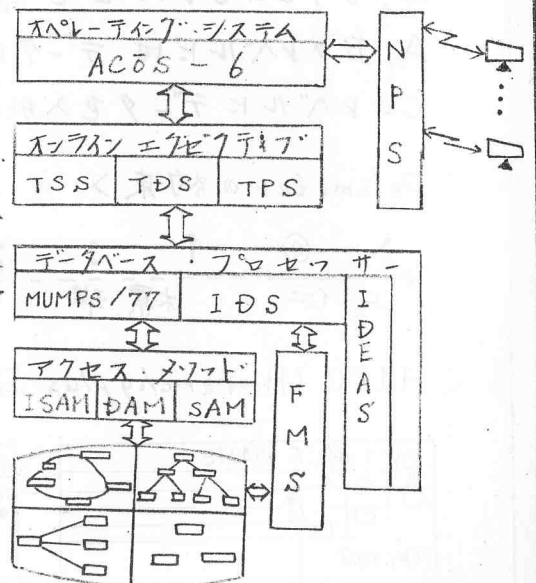


図 2

演 題 : MUMPSの役割とその将来性

発表者氏名 : RON GINGER

発表者所属 : Digital Equipment Corporation : Medical Information
Systems Marketing Dept

医療情報システムの本来あるべき姿はどうあるべきかという問題提起に対して、少しでもその間に答えるべき開発されたのがMUMPSシステムであります。このMUMPSシステムは1960年代後半にマサチューセッツジェネラルホスピタル・ハーバード大医学部とDECが共同開発した画期的な医療(病院)情報システムであります。

DEC MUMPS-11システムは医療分野のみならず他の分野に於ても数多くの実績とそれらの信頼を得ております。このシステムはオンライン・リアルタイム・システムとして多数の端末機(60ターミナルのオンライン可能)を併行処理すると同時に情報検索機能に最も優れたコンピュータ・システムといえます。今回はこれらDEC MUMPS-11システムの特長とその機能及び将来のMUMPS-システムの開発状況(DECスタンダード マンプス)(COSTAR-11)について論じたいと思います。

(参 考)

現在欧米で約120システムが病院及びその他の分野で稼動しており、我国に於ましても

- | | |
|--------------|---------------------------|
| (1)大阪成人病センタ | (5)三井造船(株)医療グループ |
| (2)京都大学附属病院 | (6)長谷川病院 |
| (3)大阪府立羽曳野病院 | (7)住友電工医療グループ等約19システムが稼動で |
| (4)社会保険中京病院 | あります。 |

パターンマッチにおけるカナ文字の扱いについて

山本利文, 伊藤四男, 玉地康雄

日本ミニコンピュータ㈱ 開発技術部 開発課

標準MUMPSには、カナ文字がないためカナ文字のパターン・コードを決める必要があります。
日本ミニ・コンピュータ㈱ではカナ文字のパターン・コードを以下のように提案します。

- K 全てのカナ文字
- 〇 カナの大文字
- M カナの小文字 (アイウエオヤユヨツゝ〇)
- T 句読点 (。 「 」、 .)

なお、カナ・モードにおけるコントロール・コード (デシマル・コード2000~2400, 377) に関しては、それらのコードをカナ文字としては扱わず、英数モードのコントロール・コード (デシマル・コード0~400, 177) に置き換えて扱います。

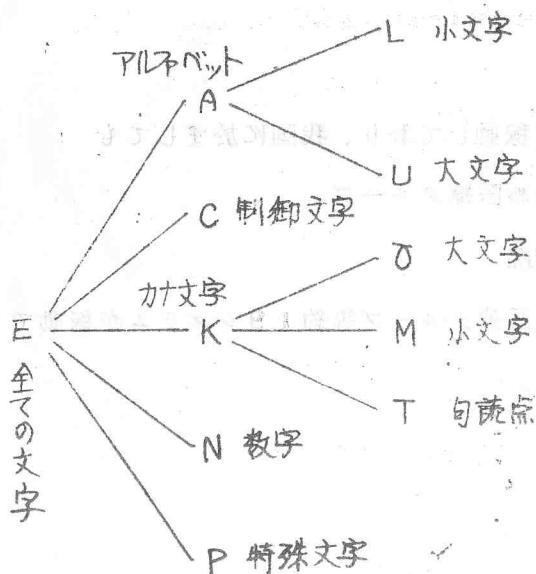
例えば、カナ文字の姓をパターン・マッチで調べる場合

NAME ? IK, KP NAME = "ニッポン ミニゴ"

のパターン・コードを与えればよく、これは、頭文字がカナ文字 (K) でそれに続くカナ文字 (K) と特殊文字 (P) を混合したパターンとなります。

混合パターンは標準MUMPSに準じているものでパターン・コードの数を少なくする事ができるばかりでなく、パターンが判り易くなるという点で重要です。

下にパターン・コードの一覧表を示します。



コード	意味	アスキー・コード	デシマル・コード	オクタル・コード
A	PILネバット	A~Z a~z	65~90 97~122	101~132 141~172
C	制御文字	英数モード NUL~US DEL カナモード NUL~US DEL	0~31 127 128~159 255	0~37 177 200~237 377
E	全ての文字	NUL~DEL	0~255	0~377
K	カナ文字	。~。	161~223	241~337
L	PILネバット小文字	a~z	97~122	141~172
M	カナ小文字	ア~イ "~。	167~176 222~223	247~260 336~337
N	数字	0~9	48~57	60~71
〇	カナ大文字	ア ア~ン	166 177~221	246 261~335
P	特殊文字	SP~ / :~@ [~' ?~ カナモード SP	32~47 58~64 91~96 123~126 160	40~57 72~100 133~140 173~176 240
T	カナ句読点	。~。	161~165	241~245
U	PILネバット大文字	A~Z	65~90	101~132

MUMPS システムにおける磁気カード付 CRT の利用

石丸 径美 , 滝沢 正隆

三井造船株式会社 システム本部 技 術 部

1. ま え が き

従来、MUMPS の短所の一つとして、「端末装置が限定されている」という意見があげられていました。一方、病院業務に計算機が導入された場合の入力内容についてみると、多くの場合、患者の ID 情報（カルテ番号、氏名、性別、年齢、保険種別など）がもつと多くなされる項目となつています。これらの点を背景に私達は、特に患者 ID 情報の入力を行なわせることを主眼に、磁気カードからの情報入力可能な CRT を開発、MUMPS システム下において利用していますので、ここに紹介いたします。

2. 磁気カード付 CRT の概要

この CRT における磁気カード入力内容は、計算機に対してはキーによる入力と全く同じものとみなされますし、プログラミングにおける入力命令も、READ の前に特殊なコードを 1 つ設けることだけで実行可能となつています。従つて、キー入力されるものでタッチ数が多く、また、頻繁に行なわれるものについては、特に利用価値の高いものとなつています。

3. 病院業務における磁気カードの活用法

○ ID カード

- 患者個人が持つことにより、各種の登録、検索に利用する。
- バス・カードとして特定の人のみに入出力を可能とさせる「プライバシー保護」の一機能として利用する。

○ 複数のコードの組みあわせ入力

- 検査や処方などで組みあわせの一定しているもの（パッケージ検査、約束処方など）を磁気カードにコード群としてもつ。
- 特定検査や手術などで、事前処置、食餌要領などが一連の指示としてきまつているものを組みあわせてもつ。

○ 定形記述文情報の入力

- 所見、観察記録などでよく用いられる表現をカードにもつ。

○ 指示箋の代用

- 「検査室に送る検査指示箋」、「薬局に送る処方箋」、「厨房に送る食餌箋」などの代用として、診察室、病棟などでの指示内容を患者単位にもたせ、各部署での受領情報とする。

4. 今後の展開

MUMPS システム下において、これまでにサポートされていない端末について、公後も利用用途の高い端末を中心に開発をすすめていく予定です。

MUMPS の処理速度に関する考察

白 潟 輝 夫

三井造船株式会社 システム本部 技 術 部

1. ま え が き

MUMPS を使用したシステムを検討する場合、MUMPS の処理速度が問題となることが多く以下の項目について検討しておくことが必要となる。

(1) 端末の台数, (2) 主メモリーの容量および種類, (3) ディスクアクセスの回数および平均時間, (4) CPUの選択, (5) 同時に実行するパーティションの数

私達は処理速度に影響を及ぼすと考えられる上記項目について、今回MUMPS のもとで、シミュレーションを行ないましたので、その結果を報告いたします。

2. シミュレーションの概要

以下の2つのシステムで、各々同じプログラムを実行し、処理時間の比較を行なった。

	シ ス テ ム 1	シ ス テ ム 2
CPU	PDP11/50 (MOS: 24kW 5.6kW CORE: 3.2kW)	PDP11/40 4.8kW (CORE)
DISK	RP11/RP03	RP11/RP03
Mag Tape	TM11/TU10	TM11/TU10
Line Controller	DH11/DM11 (16 line) DL11 (4 line)	DH11/DM11 (12 line)

3. シミュレーション結果

別 紙

4. 結 論

MUMPS が日本で適用されたのは比較的新しく、このようなシミュレーションの例は少ないものと思われる。

今後、この結果がシステム設計上の参考になれば幸いです。

マソプス 共同利用 (予報)

森 孝 雄

京都南病院 (協同組合薬剤セー - マソプス運営委員)

I) 協同組合薬剤センター 6病院 12診療所 1特養老人ホーム
 薬品共同購入 (調剤) 15年画
 検査部 SMA-12/60 4年画
 FACOM-RE (8K, 132Kドラム) アセVJラ
 検査部データ処理・薬品購入管理
 同拡大 日立716・17ch. HEMALOG 8/90 RI in vitro S.51.秋
 NOVA-02/30 (32KW 4.8 megW x 1テスタ) MUMPS-N
 検査部データ処理
 検査成績電話回線伝送 (通信制御4線 6タイプライター)
 マソプス共同利用 (当面実習用)

II) 各種協力 15年画の諸条件

経剂的利点 (薬品)

単独不可能 (オートアライザー)

足並の不揃い (EDPS)

健保課本事務 EDP共同実施計画の流産

M病院 RI動態検査 (BASIC) 高血圧患者管理 (京大 MUMPS)

H病院 医療事務 EDP外注

K病院 同 in house ミニコン計画 (アセVJラ)

S病院 電々公社 サービスへの関心

III) マソプス 運営委員会 6病院 15名 (医師3) S.51.8.13 発足

★ FACOM-RE の成果と批判 / 漠然としたマソプス期待

薬品購入管理 (アセVJラ)、新自幼分析システム基本設計 (マソプス)。

"病院用言語"、プロモーター、実習用、MUMPS-N

★ マソプス 500万円 で利用できます / 共同運営

償却 / 専任者、実習用 / 実験用 (補助記憶不足)、ニード~レベルの異同

★ "新しい病院情報システム" (京大 MUMPS サービス S.50.12)

ハーバード (COSPAR) / MEDITECH、JMU/G / MEDIS、

S.51.9.15

MUMPSにおけるデータベース用言語インターフェイス

近藤 昭 ・ 河村 徹郎 ・ 鳥野 進

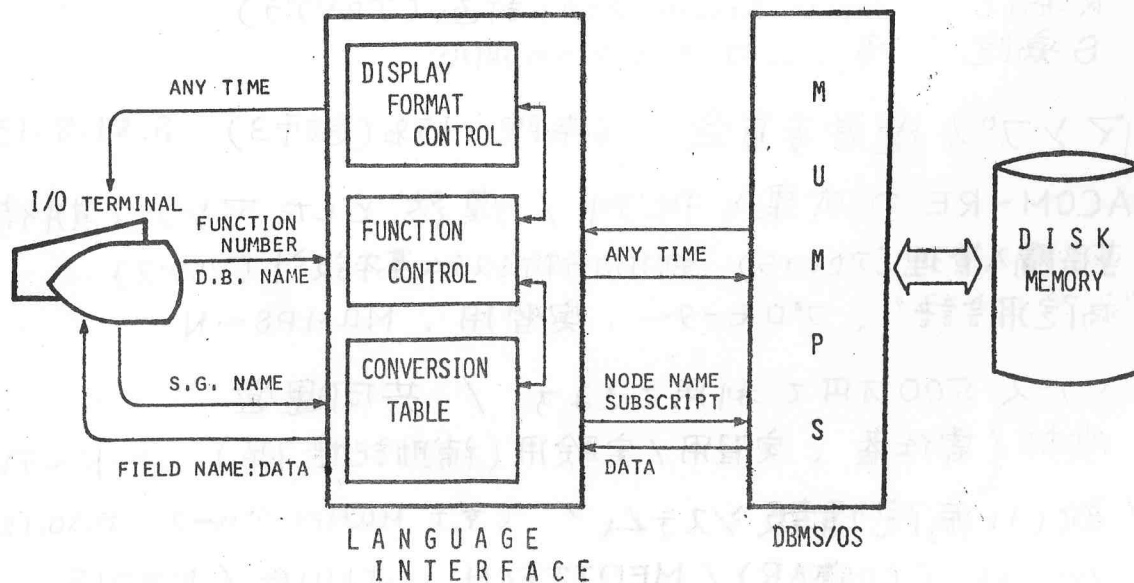
大阪府立成人病センター

医療におけるデータベース(D.B.)は、色々試みられているが、問題は多い。D.B.システムのソフトウェアに要求される機能としては種々あるが、広範な利用に応えるためには、End Userの使いやすさが重要である。筆者らは、既存のD.B.言語に、言語インターフェイスを付加することにより、この点の改良を試みた。すなわち、対話型言語MUMPSについて、CRTによるパラメータ入力による、D.B.構造の定義、作成、および簡単な処理を可能とする言語インターフェイスを開発した。従って、End Userは、統計処理などの複雑なデータ加工の場合を除き、パラメータを与えるのみで、D.B.構築から利用まで、プログラムを作成することなくシステムを利用できる。

また、データベース言語としてMUMPSを評価した時に、致命的な欠陥であったデータ独立と、ファイル再編性機能が達成されている。

本言語インターフェイスの基本性能は、次の様である。

1. 階層の深さは無制限。 Diskの物理容量に制限される。
2. 各親セグメントの持てる小セグメント数 : 最大200個
3. 1セグメントにおけるオカーレンスの処理可能数 : 最大100個
4. 1セグメント内でのフィールド数 : 無制限
5. 1フィールド内での使用可能文字数 : 132文字



データベース管理プログラム自動作成パッケージ (Goad) の用字翻訳

後田清司、若井一朗

社会保険中央病院 コピュータセンター

データの定義を与え、自動的に「データ操作、対話、ソート、リストアンプ」をおこなわせるデータベース管理用の汎用プログラムは (1) MGH の "MEDINFO", (2) BIH の "MISAR", (3) これらの合併, (4) Goad のデータベース管理ユーティリティなどがあり、既にこれらは標準 MUMPS で書かれて市場化されている。我が国では大阪成人病センター近藤らによって、データベース管理に汎用性をもちせよとの、データ独立性と、用編成機能を与える言語インタースが MUMPS によって作られている。

データベースシステムの設計にあたって、プログラミング言語としての MUMPS 知識と、データの論理的構造から、グローバルのデータベースを設計するときは、最初から、データベースの目的を充分知りつくして置く場合、出力プログラムの実行に思わぬ時間をとるような、グローバル設計上の欠陥は、避けられ、このような合理的なファイル構造が、別の用途に用いられる場合、出力の実行に思わぬ時間をとることになる。このような経験をもとに、MUMPS によるデータベースも、汎用性のあるデータベース作成パッケージで作ってやれることによって、特殊目的による使いやすさを、試しながら、最終的なデータベースの構造を用編成にゆく、効率を追求される。このような目的で、Goad のデータベース管理プログラム自動作成パッケージを MUMPS-11. V2 用に用字翻訳し、そのメカニズムについて知り得たので報告する。これは 17 のプログラムより成り、先がユーザがファイル名とデータの形式を詳細に定義しゆくことからはじまり、プログラムの自動作成部も実行させるが、データベースマネージャの基本部分もモジュールとしてでき上り、モジュールを結合させるプログラムをユーザが書き (ユーザによる制御プログラムはモジュールを呼び出す 2~3 行の Call 命令のみ)、汎用性あるデータベース管理プログラムが出来る。この方法では、個々のデータに、インターフェイスがつけられているので、出力プログラムを作成する場合も、便利であり、応用ソフトの作成のためにも大きな価値をもつ。この手法を追加に、特殊な用途に仕上げるための時間的な節約は、大きいと予想される。

個人別検査結果検索

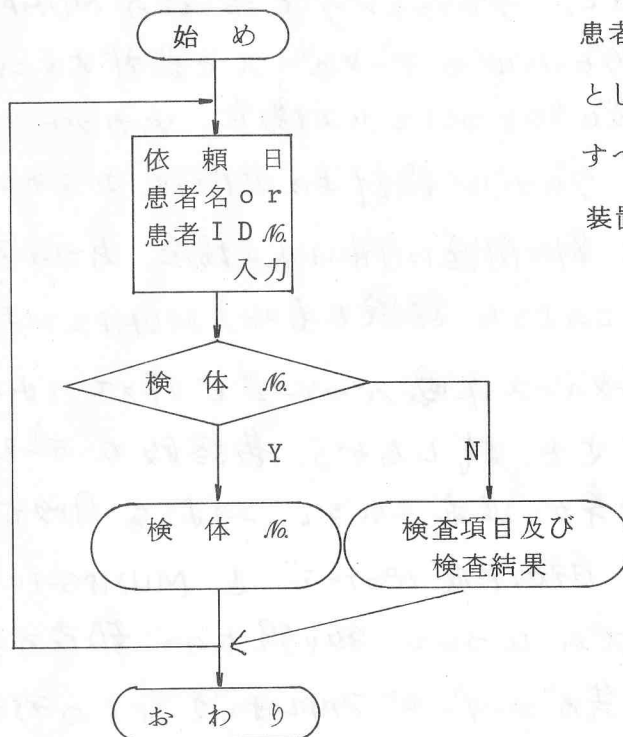
白土裕江 野口 弘

大阪府立羽曳野病院

<目的>

検査結果を検索するには、現在あるプログラムでは伝票単位でしか行えない。しかし1日の依頼において1人に付、伝票1枚とは限らず、伝票が複数にわたる時がある。その様な時は、各々を全く別の検体とみなして処理される。そこでその依頼日の検査結果検索を個人別に行おうとした。

<方法>



患者の名前もしくは、患者ID Noを keyword として検体 Noもしくは、その日の依頼のあったすべての検査項目及び検査結果をCRT（端末装置）に表示する。

<結果及び考察>

Disk 内には、12日分のデータが保存されており、2週間以内であれば、検査結果検索が可能であり、病棟及び診療科からの個人別検査結果問合せに、より早く対応できるようになった。

M T よりのデータ追跡

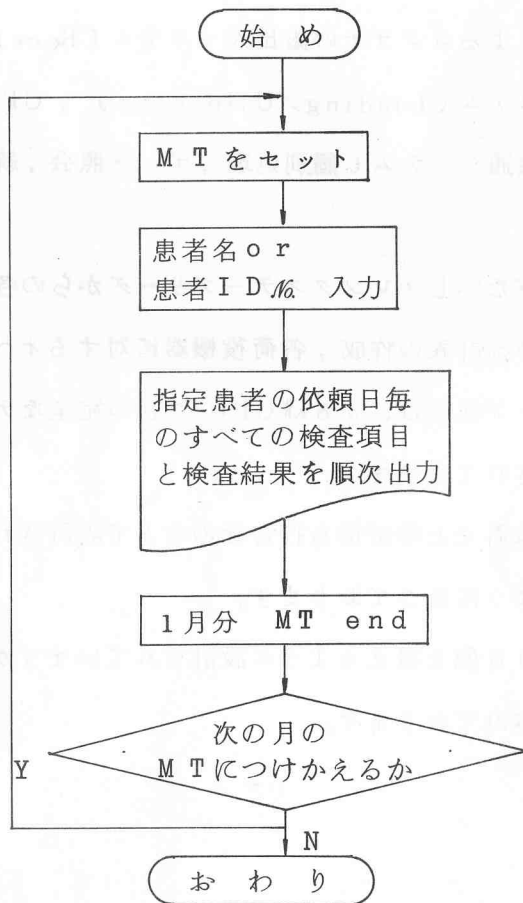
大西和子 野口弘

大阪府立羽曳野病院

<目的>

現在、患者データは、Disk 内に12日分保存され12日目にM Tに書き込まれ、Disk より消去される。このM Tは、1ヶ月毎に交換し保存しているが、これを利用することにより個人別のデータ追跡を行えるプログラムを考えた。

<方法>



患者名又は、患者 I D 番号を指定することにより該当患者のデータ（検査項目及び検査結果、依頼日、病棟名、医師名、検体コメント）をM Tより検索し、プリンター又はターミナルに出力する。

<結果及び考察>

現在のシステムでは、患者のデータ検索はDisk 内にある12日分についてのみ、日別、伝票別でしか行えないが、このプログラムの使用により同一患者についての長期にわたるデータ追跡が可能となった。

ソ連邦ポストチヌイ港コンテナターミナルコンピュータシステム

成子由則

三井造船株式会社 システム本部 技術 部

概 梗

本報告は、ソ連邦ポストチヌイ港コンテナターミナル向けコンピュータコントロールシステムに関する一つの事例報告です。

本システムは、極東と欧州を鉄道で結ぶシベリアランドブリッジ計画の要として設計されたもので、年々増大するコンテナ荷役の省力化、正確化、迅速化などを狙ったものです。このシステムは、PDP11/40 MUMPS をベースに、鉄道や自動車によるコンテナの搬出入システム (Receiving/Delivery)、コンテナ船に対するコンテナの積揚システム (Loading/Unloading)、CFS (Container Freight Station) システムおよび共通システム (個別処理、データ照会、統計処理等) の各サブシステムから構成されています。

本システムは、上記各サブシステムごとにキーボードないしテレックスターブリーダーからの各種データ入力や修正あるいはデータの照会、各種帳票類および統計表の作成、各荷役機器に対するオペレーションの最適な作業指示等の機能を有しております。ハード構成は、48kW CPU 2台の完全なデュアル系となっており、システムダウン時の対策も万全になされています。

ディスプレイや帳票のフォームおよび使用コード等は客先との密接な打合せのもとで設計され、システム関係の一部を除き、すべてロシア語で操作できるようになっています。

本システムは20'コンテナ換算で、年間140,000個を扱えるように設計されていますが、数回のシミュレーションテストを経てその機能が十分検証されています。

Mumps 言語 職場教育上における二、三の向題

小山 昇 治

京都大学医学部附属病院

中央情報処理部

1. 目的

各職場への MUMPS 言語によるコンピュータ利用の普及および用途の広げ

2. DATA BASE STRUCTURE

LEVEL は基本的には THREE LEVEL とし各 LEVEL は BIT, FILE 番号 ETC である。

3. ROUTINE PROGRAM

入力用プログラム

```
1.10 R !,"A=",A Q:A=""
1.20 R !,"B=",B
1.30 R !,"C=",C
1.40 R !,"X=",X
1.50 S ^XXX(A,B,C)=X
1.60 G 1.1
```

出力用プログラム

```
1.10 S L1=-0.01,L2=-0.01,L3=-0.01
1.20 S L1=$H(^XXX(L1)) Q:L1<0
1.30 D 2 G 1.2

2.10 S L2=$H(^XXX(L1,L2)) Q:L2<0
2.20 D 3 G 2.1

3.10 S L3=$H(^XXX(L1,L2,L3)) Q:L3<0
3.20 S X=^XXX(L1,L2,L3)
3.30 T !,X
3.40 G 3.1
```

4. 考察

現在の講習内容は 8日間(24時間)のコースで、前半4日間は講義、後半はレポート作成としているが、受講者はすべて初心者であるため4日間の講義は短い気がする。しかし、この短期間に一応マスターできるのは、あまり数学的な考え方を必要としない MUMPS のデータ構造によるものであると思われる。

MUGの役割と応用プログラム流通促進法

若井一郎 渡辺清司

社会保険中央病院 コンピュータセンター

1972年以來の米國MUG発達の契機、その活動を歴史的に考究すると、日本におけるMUGの内在意義が示唆される。米國MUGの活動内容の歴史的必然性が、現在の日本に直ちに当てはまることは無いが、日本MUGが存続する場合には、今後「ユーズグループ」として、先づべき最も望ましい形の、医療の質的向上に寄与するための応用プログラムの流通の促進法について考慮しておかねばならない。応用プログラムの開発と流通促進を目的とする「ユーズグループ」は、存在価値がなく、一般的な情報処理の学会で満足は

1) MUMPS方言と標準化への運動 (複数メーカーの開発意欲と医療の公共福祉目的の相剋のあとの糸証法的な止揚)。メーカーが「ユーズ指向型言語」を装備する時、自家専断とし、他社がこれを用いることを防ぐのは当然であり、MUMPS方言はこのようなメーカーの開発目的による8種であった。Dr. Barnettは「このホスピタルエンジニアの群がMDCによる標準化(NBS→ANSI→ISO)への導火線となったが、この目的はプログラム移植の促進、医療の一般水準向上、さらにその上に高次の医療システムを築くことであった。メーカーが標準MUMPSに劣り、現在世界で16機種に装備途上であることは、応用プログラムのユーズ間移植が保証されなかったことである。

2) 医療ソフトウェアの信利か福祉か? ①「ユーズ」が信利企業に属する場合や、開発者が、応用価値を強く認め、企業に提供する場合、プログラムの公開、移植、共同開発は成し難い。②「ユーズ」が公共福祉施設に属する場合、公開、移植、共同開発は、「ユーズ」の目的の一つである。①②の両極の間に、米國MUGは、8割が②に近い所にある。残りの2割は、方言とベンダーの戦いとなって、応用プログラムが医療と直接対象にある場合、同一のものを用いる施設に採用することは、非難を免れず、結局「ユーズ」同志が、手なましを協同におこなって、何れかの「ユーズ」用のものができると、医療に深くベンダーが介入する余地は少ないといわれる。米國と異なり、日本でMUMPSは、医療の周辺事務システムから医療に接近しようとする途にMUMPSの改良が進んでおり、ベンダーの活躍は大きいと期待できる。日本MUGが、①②の中間に位置する場合、MUGは、メーカー、ベンダー、ユーズの三者を包含したMUMPSコミュニティとして、単に消費者協同組合でなく、加工、生産、知識の伝達、会員への利益還元までを追求する団体とならざるを得ない。

3) 応用プログラム流通促進法: 生産協同組合に成長した米MUGは、日本MUGと協同的に開発と交換活動を促進するプログラムライブラリーの協同設置を、ヨーロッパMUGとも同様におこなうことを目指す。これを「ユーズグループ」会員の利益を結ぶための方法論を三者で検討中である。それは「ユーズ」の開発意欲と、それを助成する形として、施設間の流通促進を促す法である。

総合予約システム

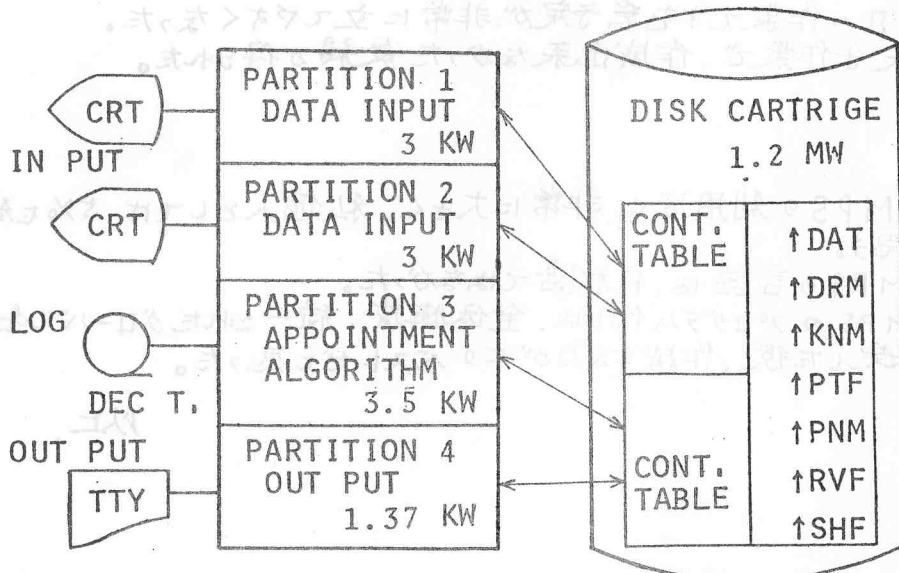
鳥野 進, 近藤 昭, 河村 徹郎

大阪府立 成人病センター

われわれは、現在建設中の新病院において、検査、診察を含む、総合予約制を実施すべく、550年1月より、MUMPSを用いた予約パイロットシステムを導入し、試行を続けてきた。この予約制は、検査室の処理量及び運用体制、医学的禁忌条件、検査結果判明日数、診察室における医師の長期的及び短期的スケジュール、予約/非予約患者数配介の日内変化、予約日の医師指定や患者希望、各種変更に対する処置等をすべて考慮した上で、患者の待日数、来院回数削減を図るべく予約のスケジュールリングを行うシステムである。現在用いられている周辺装置は、入力用CRT 2台、出力用TTY 1台、ディスクカートリッジ 1台、DECターア 2台である。パーティションは4つあり、各周辺装置との関係は下図の如くである。予約業務処理能力向上のため、各パーティションを予約データ入力(XZ)、予約決定ロジック、結果出力専用とし、前の人の結果出力を待つことなく、何人ものデータの連続入力が可能としている。そのため、見かけ上の処理速度は、オペレーターのキーインに要する時間により、ほぼ決定される。前回MUGでは、概略を述べたが、今回は、基本的なアルゴリズム、ファイル構造、各種の管理用計測データについて述べる。

(現在自動収集している計測値)

- 入力時間 / 件
- 検査指示件数 / 日・検査
- 検査指示件数別人数 / 日
- 予約指示方法別件数 / 日
- 診察予約変更履歴
- 予約変更率 / 日
- 検査予約キャンセル率 / 日
- 病歴室用カルテ稼働件数 / 日
- 患者別待日数
- 患者別来院回数



中央検査室集計事務への適用について。

福永浩一

京都大学医学部附属病院 中央診療事務掛

I 目的

検査部検査項目に関し統計事務については、従来手作業で、非能率的であった。これを能率化し、資料の提出を迅速化するため、MUMPSの応用を試みた。

2. データのファイル構造

(一) 診療科毎、検査件数ファイル

レベルA - 年月

レベルB - 検査コードの上3桁と2桁 (検査コードを16に分類するため)

レベルC - 検査コード (外装は3桁、入院は4桁で上1桁に1を使用)

(二) 検査実数テーブル

レベルA - 検査コード (内容 検査名カタカナ、保険請求実数)

3. ルーチン、プログラム

- (一) 検査実数入力 (2, (二)用)
- (二) 検査実数修正用入力 (上記修正用)
- (三) 毎月の各科検査数入力
- (四) 検査別出力
- (五) 各科別検査別出力
- (六) 全科合計出力

4 結果

- (一) 従来1ヶ月分約50~70時間の作業時間が約5~7時間に短縮出来た。
- (二) 約1日の作業ですむ為予定が、非常に立てやすくなった。
- (三) 従来手作業で、作成出来なかった資料が得られた。

5 考察

- (一) MUMPSの利用度は、非常に大きく、私個人としては、5%も利用出来てないと思う。
- (二) MUMPSの言語は、日本語ではなかった。
- (三) MUMPSのプログラム作りは、全体構成、統一されたグローバル名、変数名、を、決定した後、作成する方がよりベストだと思った。

以上。

医薬品購入契約事務へのコンピュータ利用の試み

清水 晶一

京都大学医学部附属病院 事務部管理課調度掛

1. 目的

大学病院における医薬品発注事務にMUMPS言語によるコンピュータ利用を試みた。

2. DATA BASE STRUCTURE

医薬品データベース

LEVEL A 薬品番号の上位2桁00～99までの整数

LEVEL B 薬品番号の上位2桁を除く01～999までの整数

内容: ① 薬品番号 ② 薬品銘柄 ③ 薬品名 ④ 規格 ⑤ 単位 ⑥ 薬価

医薬品銘柄別データベース

LEVEL A 薬品銘柄コードを\$CREATEで数値化したもの

LEVEL B 薬品番号

3. ROUTINE PROGRAM

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 医薬品データ入力用プログラム | 5. 医薬品入力用プログラム |
| 2. 医薬品データ修正用プログラム | 6. 医薬品臨時発注用プログラム |
| 3. 医薬品薬価改正用プログラム | |
| 4. 医薬品一覧表作成プログラム | |

4. OUTPUT

- ・事務上便利をうけB4のサイズを基準にし、改ページなどを行なわせている。
- ・金額等は\$LENGTHを使い、あけて1位の位置を揃えた。

5. 結果

いままでは医薬品の薬価計算をし、それを一覧表に転記するのに相当の時間を要していたが、導入後迅速かつ正確なものができる。今後は統計まで応用が予定である。

6. 考察

これまでには問題意識をもっている人ほど、ソフトに弱くてコンピュータの効率的な利用がなされていなかった。しかし、このMUMPSは非常に理解しやすく、対話形式の言語であるため、だれにも自分のものとすることができ、コンピュータの持っている本来の特性と各々の人が生かすことのできる画期的な言語である。

医 事 シ ス テ ム

今 井 敏 雄 * 大 楠 陽 一 * 吉 田 健 一 **

* 大阪府立羽曳野病院 ** 住友電工

医事システムハードウェア構成としては、中央処理装置としてDEC PDP11/40(48Kword)を用い、周辺装置として、ディスクパック(10Mword)1台、磁気テープ装置(2400フィート)2台、ラインプリンタ1台、キャラクターディスプレイ6台、テレタイプライター3台を擁している。OSは、MUMPS-11(現在Version4)を採用している。

医事システムは、以下の機能をもっている。

(1) 登録機能

- 1.患者検索 2.患者登録 3.入退院登録 4.医師登録

(2) 窓口会計機能

- 1.外来会計 2.入院会計 3.請求書発行

(3) カルテ管理機能

- 1.受診料入力 2.カルテ貸出入力 3.病室返却入力 4.カルテ送り先リスト発行
5.未返却カルテリスト発行 6.受診患者検索 7.受診患者リスト発行

(4) レセプト発行機能

(5) 日報、月報発行機能

(6) レセプト総括集計機能

患者登録では、ID番号(6ケタ)、氏名、性別、生年月日、居住地および保険資格(種別、保
険者名、記号、番号、有効期間、給与率等)を登録し、料金計算、レセプト見出し印字、保険資格
のチェック、統計管理および中検システムへの情報転送等のデータベースとして用いている。現在
のディスク容量では、約5万人登録可能である。

MUMPS言語の採用による最大のメリットとしては、医事システムの業務の変更、拡張、追加
等がユーザレベルで容易に可能であり、病院業務の種々の変化に柔軟に対応可能である点であろう。

看護勤務表作成

尖 照 美 大 橋 陽 一

大阪府立羽曳野病院看護科

勤労学生をかかえた病棟の勤務表作成はなかなか困難である。

自由交代にすると、若い准看護婦同志が夜勤になったり、又きびしい勤務の連続になったりする。看護管理の面からは、各勤務常に deader 格を組み入れ、交代なしに通学し、かつ平等にという目的でこの研究にとりくんでみた。

方法としては、看護体制表、個人条件の Date をもとに勤務表作成。

個人条件表は各人の勤務不可能な時間帯はもちろん、休日希望も入力できる。又実際の勤務表のプログラムには種々の条件を組み入れた。又プログラムは他の病棟、病院でも使えるよう考慮した。

この研究は、5つのプログラムで構成され、最終的には、一覧表になってプリンターにうちだされる。看護体制、個人条件を入力して勤務表完成までには約5分の時間を要する。土曜日の半日勤務は除外しており完成後少し手直しが必要である。

目的にあげた個人の条件、deader 格の組み入れなどは完全に満たされ、又夜勤回数にもあまり差はみられない。残された問題としては、土曜日の半日勤務の件と休みの回数に差があり、又3日間休みが続く場合がみられるという点である。

現在当病院の一病棟でこの勤務表を使用しているが、他の病棟、病院に広く活用していただき問題解決に努力したい。



MUMPSによる臨床検査システム

*大櫛 陽一 *野口 弘 **杉本 哲夫

*大阪府立羽曳野病院 **住友電気工業(株)

大量の検体処理する臨床検査業務において、30%を占めるといわれる事務作業を省力化し、増加しつつある検査件数に対処することを目的として、MUMPSを用いたミニコンピュータシステムを大阪府下の病院(1000床)に納入した。本システムは、中央検査室サブシステムとして、窓口会計・レポート用の医事課サブシステムとオンラインで結合されている。本システムは、検査依頼登録、ワークシート発行、検査結果入力、報告書台帳発行等をコンピュータ化したものである。システムの構成と機能を図1および表1に示す。

検査依頼登録時は患者NOの入力により氏名他が医事サブシステムより転送されるため、登録時間が大巾に短縮される。また登録に1検体1つの割合で自動的に検体NOが発行され、以後検体のIDにはこれをを用いる。ワークシートは検査項目グループにわけて発行され、当日依頼分のみ、前日までに結果の入力されていない検体の検体NOが出力される。用手法検査の結果はワークシートに記入されCRTから入力される。依頼登録結果入力時に、任意のコメントを入力することができ、これは報告書にもそのまま出力される。

自動分析機による結果はコントロールボックスを経由してオンラインで入力される。入力は先立ちCRTから分析機NO、項目名、連続して検査する検体の最初の検体NO、最後の検体NOからなる指示データを入力する。指示データ入力後コントロールボックスはレディ状態となる。予めシステムに検量線を記憶させることにより吸光度を入力して自動的に濃度変換することも可能である。入力されたデータの順序、フォーマット、値に誤りがある場合はコントロールボックスに警報が出る。コントロール検体の検査結果は検査精度確認のためタイプライターに印字される。

検査結果の向合わせに対しては、検体NO、患者NO、患者氏名のいずれかで結果の検索を行うことができる。結果報告書は診療科別に分類されて発行される。正常範囲を越えた結果にはマークが付け加えられる。検査結果は一定期間ディスクに記憶され、以後は磁気テープに記録することによって保存される。

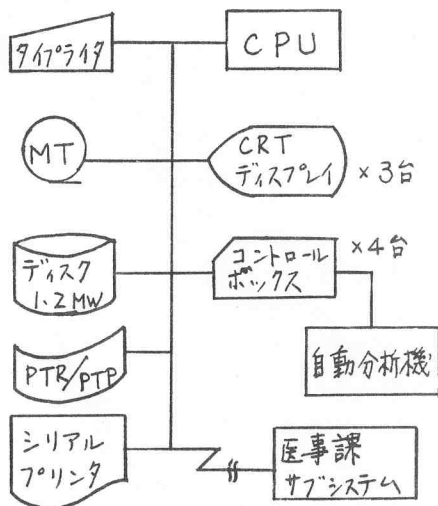


図1 システム構成

1. 検査依頼登録
 2. ワークシート発行
 3. オンライン検査結果入力
 4. 用手法検査結果入力
 5. 結果報告書発行
 6. 検査台帳発行
 7. 精度管理
 8. 検量線設定
 9. 未検査表発行
 10. 日報・月報発行
- 表1. 機能

高槻市学校保健のデータ・ファイルと出力の形式

* 松浦昭雄・山本和子・緒方 昭・若井 一朗・渡辺清司

* 名古屋大学医学部 ** 大阪医大衛生公衆衛生 *** 中京病院

近年、治療中心の医学から、疾病の予防、健康増進にも重点がおかれるようになってきたが、予防は保健所とか各種事業所が、治療は医療機関が受けもつというように分離されているため、得られた健康情報は分断され、互いに利用されることもなく地域住民と結びついていない。そこでこれらの健康情報をつなぎ合わせることによって、予防、治療を一体化し、地域住民が包括的な医療を受けられるような地域医療システムを確立する必要がある。そのためには医療機関のシステム化もさることながら、一方では健康情報のよりよい蓄積・検索システムを見出すことも必要と思われる。そこで、この研究は、地域保健医療システムの一環として、比較的まとまっていて手をつけやすい高槻市立小、中学校の児童生徒の医療保健情報を資料にして、データベース指向型のコンピュータ言語であるマンプスを用い、1) 入力データベースの設計、2) データ・ファイル構造の決定、3) 生情報の記録、4) 情報の統計的処理、5) 医学的資料の検索、のためのプログラム作成、そして、6) これらの自動化にともなう多くのファイル設計上または端末との対話形式での問題を予測し、わが国の医療情報及びそれにかかわる特異的な問題（日本語の表現により生ずる問題等）を解明し、最後には、7) 健康管理方式の確立をめざしている。このうち、1) ~ 3) の入力プログラムは前回の研究会において発表した。今回は小、中学校計52校（約4万人）中よりテストケースとして、一中学校（生徒数約800人）の昭和47年、49年のデータ（内容は表1）を入力し、次に、上記4) と5) に関する出力（表2）のためのプログラムを作成した。なお、この研究の一部は、三井製薬マンプス奨励金により行なわれたことを附記し謝意を表する。

表1 入力データベース一覧

1. 基本情報
（氏名，性，生年月日，等）
2. 入学前の記録
3. 既往歴，体質，等
4. 予防接種
5. 現在の健康状態
6. 身体発育記録
7. 各種検診成績
8. 精検記録

表2 各種出力

1. 既往歴統計表
2. 予防接種統計表
3. 健康状態統計表
4. 健康診断統計表
5. 肥満児リストアップ
6. 個人病歴レポート
7. 各種検診統計表
8. 検診別異常児リストアップ

病理情報の検索 (非ムンプス系とのインタフェイシング)

木村園恵*, 大垣正雄**, 萩島寿子***, 渡辺麗子***, 木村一元****, 馬場謙介*

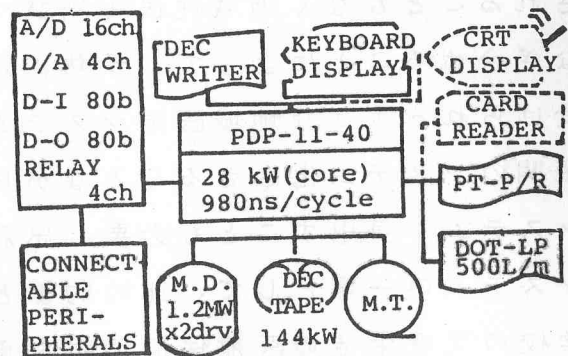
獨医大病理I*, 同大微生物**, 同病院病理***, 同大総研****

我々の施設では、EDPS化に先立ち、ラボラトリ・システムが導入され、現在手持ちのハードウェアは、このPDP-11/40 (DEC社)である。〔図I〕

これをEDPに役立てるためにMUMPS-11を導入している。一方、我々はこれまで外部の電子計算機を使用して、COBOLを用いて作られたかなり大きな病理病歴情報ファイル(存300にCOBOLで書いた種々の検索プログラム)を持っている〔表I〕。これらの磁気テープ、又は一部カードの形で持っている情報をMUMPSで処理するために我々が試みている工夫について述べる。

磁気テープのファイルについては、EBCDICで書かれた磁気テープの情報のビットパターンを2バイト毎に、2つのMUMPS数に変換した後、ディクショナリを介してASCIIの2バイトに変換できる様にした。但しカナ文字は、上記のディクショナリを介する時点で、1つのカナ文字に対して必ず2文字が対応する変形ローマ字に変換される。ブロック長が265語を越える場合には、若干の工夫を要する。カードの形で持っているデータについては、まずこれをラボラトリ・システム・ソフトウェアとともに購入したDOSモータで読んで磁気テープに書き込み、これをMUMPSで読む方法を取っている。

上記の方法でMUMPSに取り込まれた病理情報を検索する方法について触れる。



----- Not Handlable by MUMPS
Fig I

PATHOLOGICAL DATA BASES FILED WITH COBOL

1) Clinicopathologic data of lung cancer (NCC/1962-)	406	800
2) Clinicopathologic data of tongue cancer (NCC/1962-)	201	960
3) Main diagnoses of autopsy cases (NCC/1962-)	2100	160
4) Whole diagnoses of autopsy cases (APACJ/NCC/1972)	260	160
5) Pathologic diagnoses of surgical cases (DU/1971-)	2360	1040
6) main diagnoses of autopsy cases (APACJ/Japan/1974)	30000	80

NCC :National Cancer Center
APACJ:Annual of the Pathological Autopsy Cases in Japna

Tab I

透析患者登録用データファイルの構造と出力様式

若井一郎, 嶋芳成, 渡辺清司, 太田和宏, 太田裕祥

社会保険中央病院

全国社会保険連合会に属する62の病院のうち25が透析センターをもち、若くはプライベートクリニックをもち、慢性腎不全の患者の入院・通院・リハビリケア、家庭透析まで指導と治療をおこなっている。全社連ではMUMPSによる透析患者の登録と計画し透析開始時と、その後の経時的な情報のシートを作成して若くは送っている。

この2種類の報告シートを最初のみ、ファイルに入力することは容易であったが、一年間で、プログラマーの要求する報告のフォーマット、報告者の報告内容の追加（透析中の合併症、合併の種類等）が変化を繰り返して、データ構造を変えなければならぬが生じている。プログラムをModifyすることは、僅かづつであれば容易であるが、出力のための速度などもあって、データファイル構造を大きく変更しなければならぬと、よく理解されることは、データ独立性の低いMUMPS言語をそのまゝ、用いて、データの論理的構造により、データベースの構造を作つてゆく場合よりも、データ構造の柔軟性と独立言語で、データを定義する性質を兼ね備えさせることが、容易な構造変更と出力の効率向上のための必須条件であるといつて可い。

報告シートは、(1) 基本報告シート、初回目の透析終了報告書、Demography、既往症、前駆症状、透析使用症、輸血症、合併症、現症、検査データ、重症度、免疫学データ、透析データ、腎移植の希望、自由テキスト。(2) 経時的報告シート 治療、手術、現療法、現症、合併症、検査データ、重症度、自由テキスト。である。

グローバル上、これをⅢ、Ⅳの2レベルに分けて、ファイルする。添字10以下で最初の透析までのデータを入れ、10以上249の添字のものは、手術、診断書、転帰など時折追加される情報が入り、オプション情報にサブ境界子を用いて任意に付加できる。この辺りおいて、時系列データとして、日付含有添字を用い、項目別にⅣレベルに、境界子にはほとんど納められる。このファイルから、出力されるものは、(1) 現状報告、(2) 問題リンク型フォーマット、(3) 検査データリストである。これは患者の属する病院に送り返されるが、入力の頻度も半年1回から、さらに短かく頻りにおこなえば、このまゝ、病症として用いることが可能になる。しかし、合併の種類、指導内容などを追加する場合、出力様式をよく考えることが大切である。本来の目的は、全患者の治療、経過、予後、転帰に関する統計的データである。

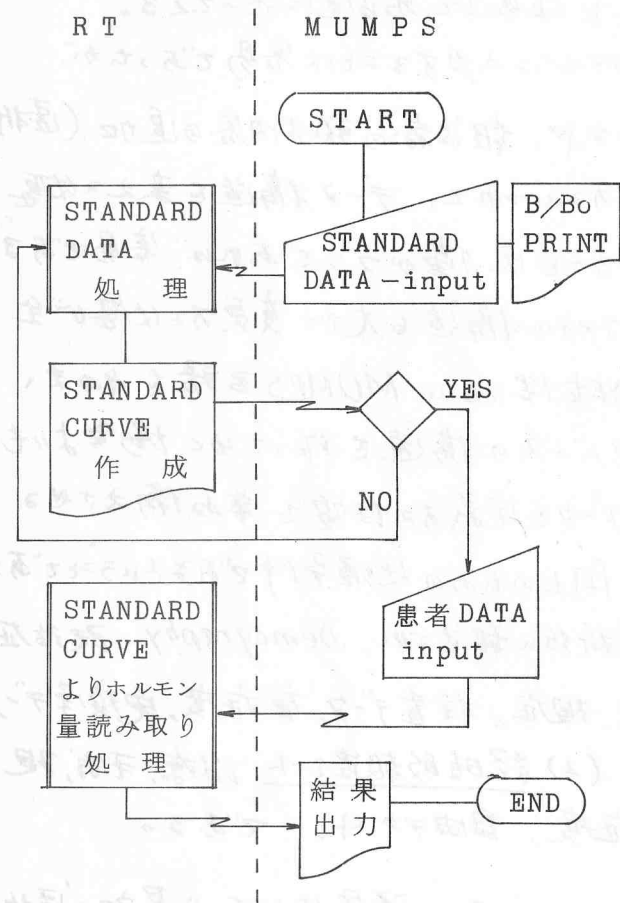
MUMPS-リアルタイムモニタ・コミュニケーションによるインシュリン・IGE標準曲線作成

北野 保 古林 栄次郎

大阪府立羽曳野病院

(i) 研究目的..... MUMPSを用いて、インシュリン及びIGEの標準曲線の作成とホルモン量の読み取り。

(ii) 方法..... MUMPSは、数値の取り扱い、i/oの処理において、他の言語に比べて劣っており、特に複雑な科学計算を含む仕事には適していない。



そこでMUMPSとリアルタイムモニタとを結合することにより、各々の特徴を生かしたシステムを構成した。

RTの下では、FORTRANによりGraphic、digital plotter、A/D等をsupportしており、RT側ではMUMPSから送られた命令及びデータを解析し、その処理をおこなない結果をMUMPSに受け渡す。

標準曲線作成に際しては、任意の次数による最小二乗法を適用している。

標準曲線作成に際しては、任意の次数による最小二乗法を適用している。

(iii) 結果・考察..... Radio immuno assay 法による、ホルモン及び微量物質の測定結果をコンピューターを利用することにより、人為的要素 (STANDARD-CURVE を手で描くことや、ホルモン量の読み取り) を除外し、しかも多量の試料データを極めて短時間で処理することが可能となった。

診療記録による妊娠・分娩に関する臨床情報 FILE

田中豊穂 (名大・医・衛生) 嶋芳成 (名大・医) 吉田光男 (名大・医)

診療記録 (カルテ) は、保健・医療にとっては、出生届、死産届、死亡届、診療報酬請求などとならんで、重要な情報源であり、その情報化は、

- (1) 日常の医療の検討による医療水準の向上
- (2) 新しい問題の監視・検索
- (3) cohort 研究
- (4) 保健情報としての活用

などの多様な意義があると考えられる。

しかし、現在、大部分の医療機関で行われているカルテの保存形式は、その価値を狭めており、とりわけ上記 (1)、(2)、(4) を目的とした利用は困難である。

そこで、おもに上記 (1)、(2)、(4) を目的として、母子保健との関連性をもたせた産科カルテの data base 作成を、MUMPS を利用して検討している。

その file structure の概略は、次のようになっている。

- (1) 第1、2 level : ID No.

母親の生年月日から決めている。

- (2) 第3 level

0 ~ 99 : 母親の固定情報

100 ~ 199 : 第1回妊娠の固定情報

.....

1000 ~ 1999 : 第1回妊娠の妊娠中・分娩後の母親の情報を、subscriber No. = 1000 + 最終月経初日からの日数 となるように入れる。

.....

10000 ~ 10099 : 分娩経過表、手術記録など。

.....

11000 ~ 11999 : 第1回妊娠による児の出産後の情報。

.....

(西) 大野 博光田吉 (西) 大野 博光田吉 (西) 大野 博光田吉

本誌に掲載された、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

1) 西野博光田吉の経歴 (1)

2) 西野博光田吉の著書 (2)

3) 西野博光田吉の著書 (3)

4) 西野博光田吉の著書 (4)

5) 西野博光田吉の著書 (5)

西野博光田吉氏は、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

西野博光田吉氏は、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

西野博光田吉氏は、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

6) 西野博光田吉の著書 (6)

7) 西野博光田吉の著書 (7)

8) 西野博光田吉の著書 (8)

9) 西野博光田吉の著書 (9)

10) 西野博光田吉の著書 (10)

西野博光田吉氏は、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

西野博光田吉氏は、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

西野博光田吉氏は、西野博光田吉氏の著書「西野博光田吉」の要約を、本誌に掲載する。

医用データベース言語(日本向けMUMPS)について

津村和政* 古川真治 大山正義

* 沖電気工業株式会社 ソ(事)SE部SEグループ 同SE部システム開発部グループ

本医用データベース言語は、一般の小型計算機またはミニコンをベースとして、我国での標準的な医用データベース言語を設定する意向で、医療情報システム開発センターの要請をうけ、沖電気工業株式会社を中心として他国産コンピュータ・メーカー五社の協力を得て作成された医用データベース言語仕様試案に基づき、現在、沖電気工業株式会社で開発を行なっているものである。

本医用データベース言語作成の基本的方針としては (1) MUMPS 言語が持っている諸利点、たとえば (a) 記述面、操作面での容易性 (b) データベース構造の可変性、拡張性 (c) データベース取扱いの容易性 (d) スtring 操作の機能 (e) 多数の端末からの会話型利用などを活かし、かつ、MUMPS プログラムとの互換性を高めるため、MUMPS 言語を本言語のサブセットとして採用すること。また、MUMPS 言語でたりないと思われる機能、または MUMPS 言語の欠点をおきなうために更に以下の機能を追加している。(2) グローバルアレイに対するアクセスの高速化。本来、標準の MUMPS 言語にはグローバルアレイに対するアクセスを容易とするため添字の一部を使って参照することができる、グローバル変数の省略型参照という機能が具備されているが更に、最大3個のグローバル変数に対するアクセスを高速化する。(3) データの型の拡大。多面面の処理を効率よく行なえる様に本言語で取扱うデータの型として、算術データ(単精度、倍精度の整数型、実数型データ)、String データ(文字String、ヘキサString データ)を設定する。(4) 入出力・編集機能の強化。READ、WRITE コマンドの拡大、および PICTURE コマンドの設定により、入出力処理、編集機能の強化をはかる。(5) デバッグ機能の強化。EDIT コマンドの設定により、コマンドラインのきめ細かな修正が行なえることを可能とする。(6) カナ文字の採用。ラベル名、変数名あるいはデータ文字として、カナ文字を含める。以上が基本的な考え方である。

本邦医用データベース言語仕様試案に関する検討と評価

嶋 芳 成* 若 井 一 朗**

* 名古屋大学医学部

** 中京病院

アメリカで1967年から開発されてきたMUMPSは、72年にはもう7種の方言を持つようになつた。ユーザーの要望とMDCの手によって標準化が推進され、その結果今年1月にMDCから三部作のMUMPS-LANGUAGE STANDARDが生まれ、それは、3月に少し改訂されたが4月にはANSIを経て連邦標準として認められた。さらにミネソタのISOに提出され、検討中である。この状況の中で日本では7月に公聴会、批准委員会が開催され、医用データベース言語仕様試案が作成された。

ここで、これをMUMPSのJIS規格への過程と考へて、短かく日本版MUMPS試案として考へる。そしてこれについて、我々の検討と評価を与えてみたい。

この試案はMUMPS standardを包括した上に成立しているが、そのみでなく、いくつかの拡張(注機能)が考へられている。ZCOMPILE, ZLINK, ZEDIT, ZPICTURE というコマンド、ASCIIの代わりにZJIS, 他にZFSIN, ZFCOSと...したファンクション、カナ文字機能が導入され、識別名にも使用できることになっている。standardと違う点としてはデータモードが6種類あることである。(整教, 算教, 留精, 算教, 算教, 算教, 算教, 算教, 算教, 算教)

ZCOMPILE, ZLINKはルーチンをコンパイルして実行させるためのものであるが、インストールの扱いは明確にされていない。ZPICTUREは出力の編集方法を指定する非実行コマンドであるが、これは打機能の拡張と考へられ、打の中に解消された方がわかりやすい点でよいのではないかと考へられる。データモードはstandardでは1種類であるが6種にもなり、モード変換が必要である場合増えになり、テキストの量が大きいのではないだろうか? ZJISは16進文字を返すがこれはZCHARと対応していない。Man-Machine interfacingという点で、カナ機能は重要であるがまだ問題は残している。パターンマッチ(?)については、カナのパターンモードの扱いがカナの範囲が明確ではない。(*)濁点, 長音のハイフンはカナに無いにしても「」, 句読点はPunctuationとして扱うべきである。又、M(カナまたは数字)は、MUMPS-NのようにKNの方がわかりやすい。(ex X?ZM → X?ZKN)。アロー(「」)については、JISのコード表によると、「」や「」の「イウエオ」が、「イウエオ」の前にあり(*)濁点がい最後にあり、従って昇順で形では辞書編集のようなTextデータのSORTINGがでない。

最後に、standardの拡張として初めから是非欲しい機能として、MUMPS-800に用意されているZJUMPコマンドと、グローバルインディケータの複数化がある。

MUMPS プログラミング標準化に対する考察

石原 哲

三井造船株式会社 システム本部 技術 部

1. ま え が き

プログラム言語としてのMUMPS は、その容易性から少ない学習によつて、計算機にあまり精通していない人にもある程度の内容のものが組めるものとなつております。

そして、これは計算機に代行させようとする業務を扱っていた現場の人間が自発的にプログラムを行なうといつた可能性も含んでおり、現に2,3の試みがなされております。しかし、このような長所の反面、MUMPS によるプログラムをドキュメントとしてみた場合には、「解説のしにくさ」という短所もあげられます。この点はプログラムを個人レベルで組み実行させる場合にはそれ程の問題とはなりません、システム製作においては多くのメンバーが分担して構築を行ない、特に他人のプログラムの解説、デバッグを行なう可能性もあり、何らかの解決手段が望まれます。

これらの問題に対し、私達がとり入れている実例を以下に紹介いたします。

2. 標準化に対する考察

① Part No.に処理内容の意味づけをする。

(例) Part No. 10 ~ 19 プログラムのMain Flow

Part No. 20 ~ 29 File 処理 (データの消去, 書き込み)

Part No. 30 ~ 80 (Part No. 11 で必要とするDOルーチンをPart No. 31, 41, 51, 61, 71 に設ける。)

② ローカル変数に対して、その長さ、使用文字を利用し、意味づけをする。

(例) WORKの変数 (2文字) { 読み込み変数 1桁目を“R”とする。

プログラム内作成変数 システム内で使用頻度の高いものは共通の名を用いる。

フラグの変数 (1文字) “X”以外の1文字とする。

プログラム間受け渡し変数 (3文字) 1桁目を“X”とする。

③ 基本的なセンテスの統一化

(例) 頻度の高いデータ・チェック・ルーチン

3. 標準化に際して

以上に掲げた標準化は、それをあまり進めすぎるとかえつてプログラムが組みにくくなるおそれもあり、私達の経験では上記程度の範囲にとどめておくことが望ましいと考えられます。

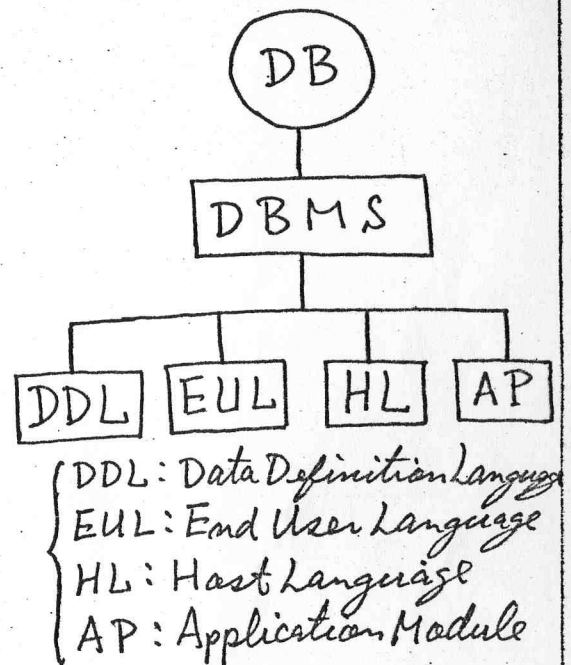
MUMPS の評価と位置づけ

上野 晴 樹

青山学院大学理工学部経営工学科

MUMPS は 3 つの面をもっている。プログラミング言語、データベース および TSS システムとこの面である。

一般にデータベースは図のように、ユーザーとの間に各種の言語インターフェイスをもっている。MUMPS はこれらの機能の全てを何らかの形でもっていると考えてよい。特別な DDL はもたないが、そのかわりにトリ-の注意深い設計が要求される。一般の EUL はコマンド言語(又はこの変形)が多いが、



MUMPS は HL とこの代用機能も含んだ、独特なプロシージャ言語である。プロシージャ言語であるから記述力が高く、COSTER などの応用システムの開発が可能となる。しかしこの故にユーザーからの高い評価と同時に言語研究者からの酷評も受けている。また、非常に小規模かつ字価に専用(dedicated) TSS システムを実現している。

MUMPS は一つ一つの側面をとらえれば多くの短所をもっているが、全体としてみると非常にバランスのよいシステムであり、多くを望まなければ有用なシステムを実現できる。

京大病院情報処理システムのDATA BASEの構築について

原 田 修

京都大学医学部附属病院 総務課 人事掛

京都大学医学部附属病院の医事外来部門を、MUMPSによりシステム化するに
 共同利用される情報基地 (DATA BASE のもつ本来の意味) を構築した実状を
 述べる。

< システムの5大機能 >

1. 患者登録, 保険情報 (IDナンバー順)
2. 外来カルテの出し入れ (来院順)
3. 会計 (料金徴収 ~ レセプト)
4. 検査データ処理
5. 薬害情報

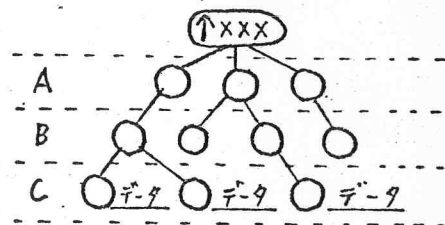
< グローバルの登録制 >

- | | | |
|---------|----|---|
| 1. 登録業務 | ID | x |
| 2. 会計業務 | CA | x |
| 3. 外来業務 | OP | x |
| 4. レセプト | SI | x |
| 5. 中検業務 | LB | x |
| 6. 薬剤業務 | PH | x |

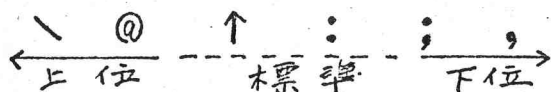
グローバル名は登録制とする。
 各業務により最初の2文字を決定。
 x は、A, B, C ... Z または 1, 2, ...
 9, 0 のうち 1 文字とする。

< データベースのレベル設定 >

A, B, C の3レベルを原則とする。
 A, B のレベルにはデータを入れない。
 C のレベルにデータを入れる。



< Delimiter の約束 >



(例)
 (@費用負担区分 ↑記号 ↑番号 ↑保険者名)

< HIPO (Hierarchy plus INPUT-Process-OUTPUT) プログラム仕様書採用 >

DATA BASE NAME		
A	B	C
○	○	○
○	○	○
○	○	○

FUNCTION:
 CALLED by:
 PREDICTED#
 of BLOCKS

PROGRAM NAME				
STEP #	MAIN []	ROUTINE NAME	FUNCTION	NAME OF VARIABLE

ROUTINE NAME		
INPUT	PROCESS	OUTPUT

大型コンピュータにおける MUMPS インプリメンテーションについて

斎藤 孝 塚本耕平

東京芝浦電気株式会社 第1電子計算機事業部システム支援部特定プロジェクト第3担当

〈はじめに〉

現在、当社の大型コンピュータには、データベース機能として COBASYL, DBTG 仕様の IDS/II がインプリメントされているが、今回エンドユーザー向けの医用プログラミング簡易型データベース言語として ACOS 600/700 の TSS 上で走る MUMPS/77 (V1) を開発した。大型コンピュータ上にインプリメントした MUMPS のシステム構成、仕様、汎用データベース機能、汎用 TSS システムなど大型機の持つ特長をどのように活用しているかを中心とする。

〈方法〉

MUMPS/77 の稼働環境を図1に示す。ACOS-6 の汎用 TSS エグゼクティブの下で稼働するインプリメンテーション上の大きな特徴は次のようである。

- 1) 3 ティメーション・オペレーティングシステム利用
バッチ、オンライン、TSS
- 2) 汎用 TSS エグゼクティブ下の稼働
MUMPS/77, FORTRAN, BASIC の同時使用
- 3) 汎用ファイルマネージメントシステムによる MUMPS
データベースファイルの保護
- 4) FORTRAN インプリメンテーション
FORTRAN プログラムの MUMPS D.B. へのアクセス
- 5) 拡張性のあるモジュール構造

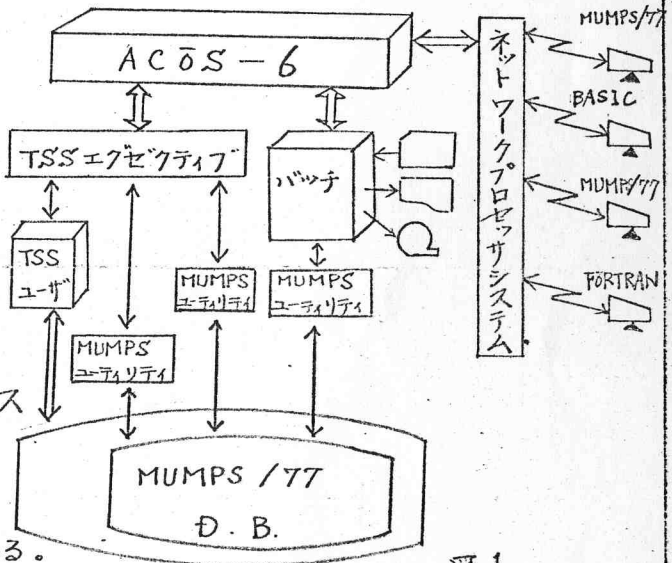


図1

〈仕様〉

MUMPS/77 の特徴を言語上からみると次のようである。

- 1) 標準 MUMPS 仕様準拠
- 2) ステップ番号
- 3) 共通グローバル、ライブラリ
- 4) 多次元のローカル変数
- 5) 算術関数
- 6) 機差保護

〈データベース〉

MUMPS/77 のデータベースは図2に示す環境で構築される。ここで他のデータベース・プロセッサ、IDEAS はインバートファイル、条件検索ファイル、IDS はネットワーク的複雑なデータベースに向いているが、使用環境等によりダイナミックなファイルが必要な分野には MUMPS/77 が適している。そのアクセスメソッドは次のようになる。

- 1) 物理的アクセス単位によるファイル管理
- 2) 論理的構造と物理的構造の一致
- 3) ダイナミックなキャパシタコレクション

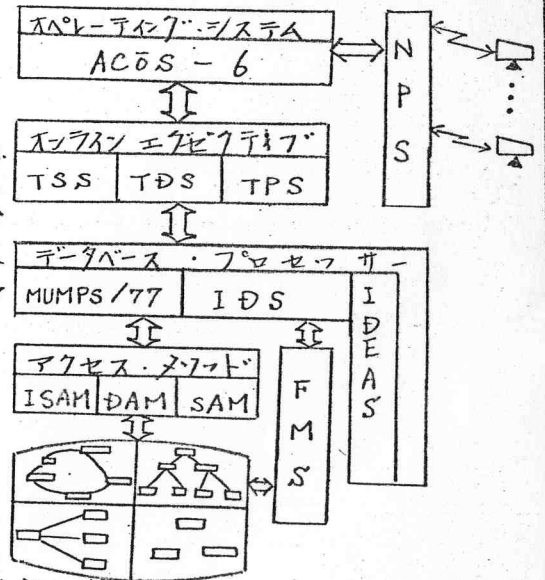


図2

〈今後〉

- 1) MUMPS/77 による医療アプリケーションの開発
- 2) IDS, IDEAS など汎用データベース管理システムとの性能比較
- 3) FORTRAN 言語の利用による統計パッケージ開発

演題 : MUMPS の役割と 今後の将来性

発表者氏名 : RON GINGER

発表者所属 : Digital Equipment Corporation: *Medical Information Systems Marketing Dept*

医療情報システムの本来あるべき姿はどうあるべきかという向題提起に対して、少しでもその向に答へべき開発されたのが MUMPS システムであります。この MUMPS システムは 1960 年代後半に マサチューセッツ ジェネラル ホスピタル、ハーバード大 医学部 と DEC が共同開発した画期的な医療(病院)情報システムであります。

DEC MUMPS-11 システムは 医療分野のみならず他の分野に於ても数多くの実績とそれらの信頼を得てあります。このシステムは オンライン・リアルタイム・システムとして多数の端末機(60 ターミナルのオンライン可能)を併行処理ねと同時に 情報検索機能に最も優れたコンピュータ・システムといえます。今回はこれら DEC MUMPS-11 システムの持長とその他機能及び将来の MUMPS システムの開発状況 (DEC スタンド マニフス) (COSTAR-11) について論じたかと思ひます。

(参考)

現在欧米で約 120 システムが病院及び他の分野で稼動しており、我々に於ても、

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| 1) 大阪成人病センター | 5) 三井造船(株)医療グループ |
| 2) 京都大学附属病院 | 6) 長谷川病院 |
| 3) ^{大阪府立} 勿岐野病院 | 7) 住友電工医療グループ等 約 19 |
| 4) 社会保険中京病院 | システムが稼動であります。 |

パターンマッチにおけるカナ文字の扱いについて

山本利文, 伊藤 四男, 玉地 康雄

日本ミニコンピュータ(株) 開発技術部 開発課

標準MUMPSには、カナ文字がないため、カナ文字のパターンコードを決める必要があります。日本ミニコンピュータ(株)では、カナ文字のパターンコードを以下のように提案します。

- K ---- 全てのカナ文字
- o ---- カナの大文字
- M ---- カナの小文字 (アイウエオヤユヨッ - "°)
- T ---- 句読点 (。 「 」 , .)

なお、カナモードにおけるコントロールコード(デシマルコード 200~240, 377)に関しては、それらのコードをカナ文字としては扱わず、英数モードのコントロールコード(デシマルコード 0~40, 177)に置き換えて扱います。

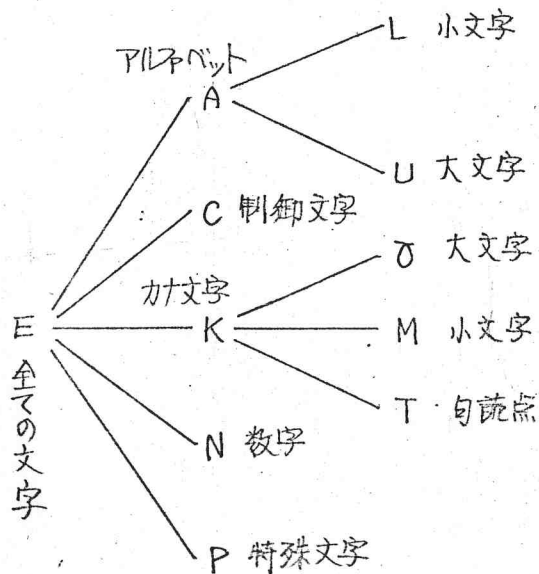
例えば、カナ文字の姓名をパターンマッチで調べる場合

NAME ? IK.KP NAME = "ニッポン ミニコ"

のパターンコードを与えればよく、これは、頭文字がカナ文字(K)で、それに続くカナ文字(K)と特殊文字(P)を混合したパターンとなります。

混合パターンは標準MUMPSに準じているもので、パターンコードの数を少なくする事ができるばかりでなく、パターンが判り易くなるという点で重要です。

下にパターンコードの一覧表を示します。



コード	意味	アスキー・コード	デシマル・コード	オctal・コード
A	アルファベット	A~Z a~z	65~90 97~122	101~132 141~172
C	制御文字	英数モード NUL~US DEL カナモード NUL~US DEL	0~31 127 128~159 255	0~37 177 200~237 377
E	全ての文字	NUL~DEL	0~255	0~377
K	カナ文字	。~°	161~223	241~337
L	アルファベット小文字	a~z	97~122	141~172
M	カナ小文字	ア~イ ウ~ヨ	167~176 222~223	247~260 336~337
N	数字	0~9	48~57	60~71
o	カナ大文字	ア イ~ン	168 177~221	246 261~335
P	特殊文字	SP~ / :~@ [~` {~` カナモード SP	32~47 58~64 91~96 123~126 160	40~57 72~100 133~140 173~176 240
T	カナ句読点	。~°	161~165	241~245
U	アルファベット大文字	A~Z	65~90	101~132

MUMPS システムにおける磁気カード付 CRT の利用

石丸 径美 , 滝沢 正隆

三井造船株式会社 システム本部 技術 部

1. ま え が き

従来、MUMPS の短所の一つとして、「端末装置が限定されている」という意見があげられていました。一方、病院業務に計算機が導入された場合の入力内容についてみると、多くの場合、患者の ID 情報（カルテ番号、氏名、性別、年齢、保険種別など）がもつと多くなされる項目となつていきます。これらの点を背景に私達は、特に患者 ID 情報の入力を行なわせることを主眼に、磁気カードからの情報入力可能な CRT を開発、MUMPS システム下において利用していますので、ここに紹介いたします。

2. 磁気カード付 CRT の概要

この CRT における磁気カード入力内容は、計算機に対してはキーによる入力と全く同じものとみなされますし、プログラミングにおける入力命令も、READ の前に特殊なコードを 1 つ設けることだけで実行可能となつています。従つて、キー入力されるものでタッチ数が多く、また、頻繁に行なわれるものについては、特に利用価値の高いものとなつています。

3. 病院業務における磁気カードの活用法

○ ID カード

- 患者個人が持つことにより、各種の登録、検索に利用する。
- バス・カードとして特定の人のみに入出力を可能とさせる「プライバシー保護」の一機能として利用する。

○ 複数のコードの組みあわせ入力

- 検査や処方などで組みあわせの一定しているもの（パッケージ検査、約束処方など）を磁気カードにコード群としてもつ。
- 特定検査や手術などで、事前処置、食餌要領などが一連の指示としてきまつているものを組みあわせてもつ。

○ 定形記述文情報の入力

- 所見、観察記録などでよく用いられる表現をカードにもつ。

○ 指示箋の代用

- 「検査室に送る検査指示箋」、「薬局に送る処方箋」、「厨房に送る食餌箋」などの代用として、診察室、病棟などでの指示内容を患者単位にもたせ、各部署での受領情報とする。

4. 今後の展開

MUMPS システム下において、これまでにサポートされていない端末について、公後も利用用途の高い端末を中心に開発をすすめていく予定です。

MUMPS の処理速度に関する考察

白 瀧 輝 夫

三井造船株式会社 システム本部 技 術 部

1. ま え が き

MUMPS を使用したシステムを検討する場合、MUMPS の処理速度が問題となることが多く以下の項目について検討しておくことが必要となる。

(1) 端末の台数， (2) 主メモリーの容量および種類， (3) ディスクアクセスの回数および平均時間， (4) CPUの選択， (5) 同時に実行するパーティションの数

私達は処理速度に影響を及ぼすと考えられる上記項目について、今回MUMPS のもとで、シミュレーションを行ないましたので、その結果を報告いたします。

2. シミュレーションの概要

以下の2つのシステムで、各々同じプログラムを実行し、処理時間の比較を行なった。

	シ ス テ ム 1	シ ス テ ム 2
CPU	PDP11/50 (MOS: 2.4kW 5.6kW) (CORE: 3.2kW)	PDP11/40 4.8kW (CORE)
DISK	RP11/RP03	RP11/RP03
Mag Tape	TM11/TU10	TM11/TU10
Line Controller	DH11/DM11 (16 line) DL11 (4 line)	DH11/DM11 (12 line)

3. シミュレーション結果

別 紙

4. 結 論

MUMPS が日本で適用されたのは比較的新しく、このようなシミュレーションの例は少ないものと思われる。

今後、この結果がシステム設計上の参考になれば幸いです。

マソプス 共同利用 (予報)

森 孝 雄

京都南病院 (協同組合薬剤センター マソプス運営委員)

- I) 協同組合薬剤センター 6病院 12診療所 1特養老人ホーム
 薬品共同購入 (調剤) 15年画
 検査部 SMA-12/60 4年画
 FACOM-RE (8K, 132Kドラム) アセVラ
 検査部データ処理・薬品購入管理
 同拡大 日立716・17ch. HEMALOG 8/90 RI in vitro S.51.秋
 NOVA-02/30 (32KW 4.8 megW x 1テスト) MUMPS-N
 検査部データ処理
 検査成績電話回線伝送 (通信制御4線 6タイプライター)
 マソプス 共同利用 (当面実習用)

II) 各種協力 15年画の諸条件

- 経剂的利貞 (薬品)
 単独不可能 (オートアライザー)
 足並の不揃い (EDPS)
 健保請求事務 EDP 共同実施計画の流産
 M病院 RI動態検査 (BASIC) 高血圧患者管理 (京大 MUMPS)
 H病院 医療事務 EDP 外注
 K病院 同 in house ミニコン計画 (アセVラ)
 S病院 電々公社 サービスへの関心

III) マソプス 運営委員会 6病院 15名 (医師3) S.51.8.13 発足

- ★ FACOM-RE の成果と批判 / 漠然としたマソプス期待
 薬品購入管理 (アセVラ)、新自幼分析システム基本設計 (マソ2)、
 “病院用言語”、プロモーター、実習用、MUMPS-N
 ★ マソプス 500万円 で利用できます / 共同運営
 償却 / 専任者、実習用 / 実験用 (補助記憶不足)、ニード~テレビの異同
 ★ “新しい病院情報システム” (京大 MUMPS システム S.50.12)
 ハーバート (COSPAR) / MEDITECH、JMUIG / MEDIS

S.51.9.15

MUMPSにおけるデータベース用言語インターフェイス

近藤 昭・河村 徹郎・鳥野 道

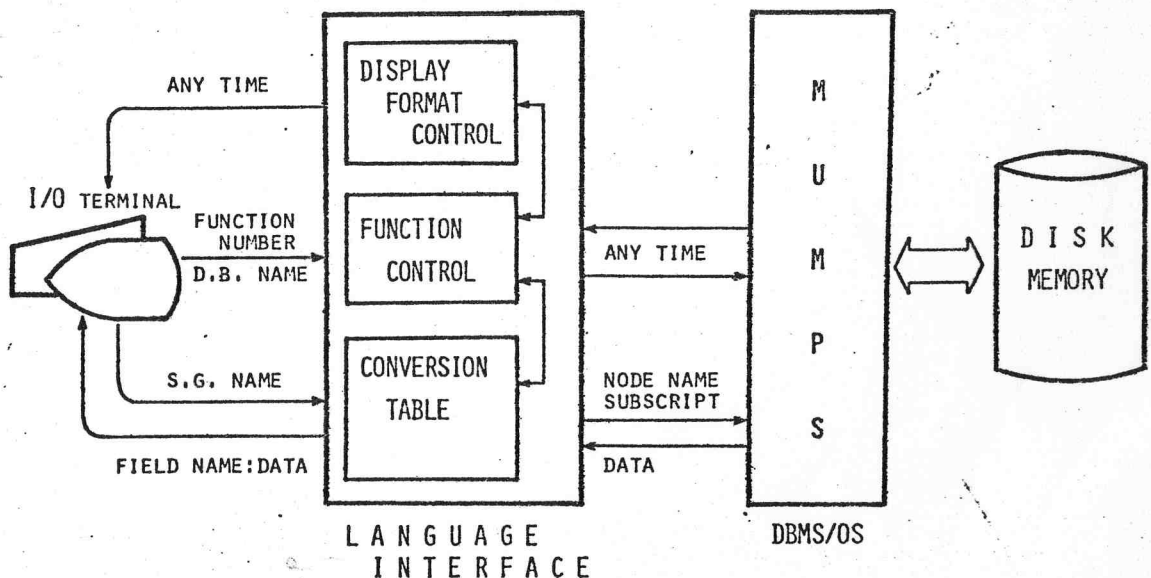
大阪府立 成人病センター

医療におけるデータベース(D.B.)は、色々試みられているが、問題は多い。D.B.システムのソフトウェアに要求される機能としては種々あるが、広範な利用に応えるためには、End Userの使いやすさが重要である。筆者らは、既存のD.B.言語に、言語インターフェイスを付加することにより、この点の改良を試みた。すなわち、対話型言語MUMPSについて、CRTによるパラメータ入力による、D.B.構造の定義、作成、および簡単な処理を可能とする言語インターフェイスを開発した。従って、End Userは、統計処理などの複雑なデータ加工の場合を除き、パラメータを与えるのみで、D.B.構築から利用まで、プログラムを作成することなくシステムを利用できる。

また、データベース言語としてMUMPSを評価した時に、致命的な欠陥であったデータ独立と、ファイル再編性機能が達成されている。

本言語インターフェイスの基本性能は、次の様である。

1. 階層の深さは無制限。Diskの物理容量に制限される。
2. 各親セグメントの持つ小セグメント数：最大200個
3. 1セグメントにおけるカーレンスの処理可能数：最大100個
4. 1セグメント内でのフィールド数：無制限
5. 1フィールド内での使用可能文字数：132文字



データベース管理プログラム自動作成パッケージ (Good) の用字解説

後述 清司 若井一朗

社会保険中央病院 コピュータセンター

データの定義を与え、自動的にデータ操作、対話、ソート、リスタンク"を
おこなわせるデータベース管理用の汎用プログラムは (1) MGH の "MEDINFO",
(2) BIH の "MISAR", (3) これらの合併, (4) Good のデータベース管理ユーティ
リティなどがあり、既にこれらは標準 MUMPS で書かれて市場化され
ている。我が国では大抵成人病センター近接らゆつて、データベース管理に
汎用性をもちせよための、データ独立性と再編成機能を与える言語イン
terプリプロセッサ MUMPS により作られている。

データベースシステムの設計にあつて、プログラマーが言語としての MUMPS 知識
と、データの論理的構造から、グローバルのデータベースを設計することは、
最初から、データベースの目的を充分に知りつくしてある場合、出力プログラムの
実行に思わぬ時間をとるような、グローバル設計上の欠陥は、おこらぬが、
このような全目的なファイル構造が、別の用途に用いられる場合、出力の実行に
思わぬ時間をとることになる。このような経験をもつて、MUMPS による
データベースも、汎用性のあるデータベース作成パッケージで作ってこれによつ
て、特殊目的による使いやすさを、試しながら、最終的なデータベース
の構造と再編成しゆく、効率を追求される。このような目的で、
Good のデータベース管理プログラム自動作成パッケージを MUMPS-11. V2
用に用字解説し、そのメカニズムについて知り得ることを報告する。
これは 17 のプログラムより成り、先がユーザがファイル名とデータの形式を
詳細に定義しゆくことおこらぬ限り、プログラム自動作成部を実行させながら
データベースマネージャの基本部分がモジュールとしてでき上り、モジュール
を結合させるプログラムをユーザが書かす (ユーザによる制御プログラムは
モジュールを呼び出す 2~3 行の Call 命令のみ)、汎用性あるデータベース
管理プログラムができる。この方法では、100 のデータは、インターフェイスが
いろいろで、出力プログラムを作成する場合にも、便利であり、応用ソフトの
作成のためにも大きな価値をもつ。これをさらに追加に、特殊な用途に
仕上げるための時間的な節約は、大きいと考へられる。

個人別検査結果検索

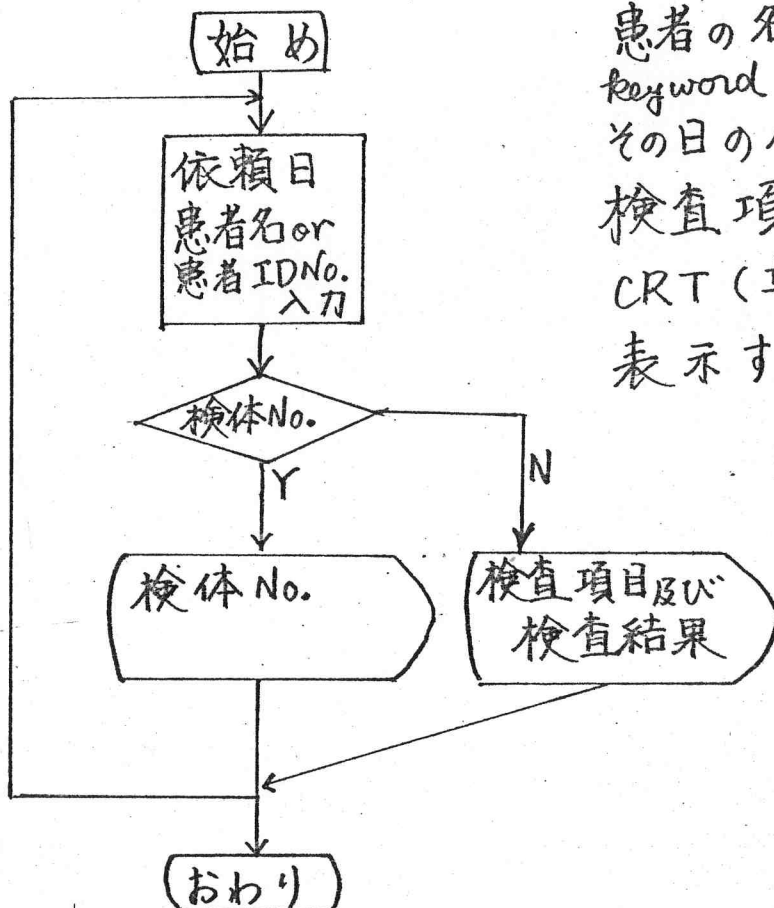
白土 裕江 野口 弘

大阪府立羽曳野病院

<目的>

検査結果を検索するには現在あるプログラムでは、伝票単位でしか行えない。しかし1日の依頼において1人に付、伝票1枚とは限らず、伝票が複数にわたる時がある。その様な時は各々を全く別の検体とみなして処理される。そこでその依頼日の検査結果検索を個人別に行おうとした。

<方法>



患者の名前 もしくは、患者IDNo.を keyword として 検体No. もしくは、その日の依頼のあったすべての検査項目及び検査結果を CRT(端末装置)に表示する。

<結果及び考察>

Disk 内には、12日分のデータが保存されており、2週間以内であれば、検査結果検索が可能であり、病棟及び診療科からの個人別検査結果問合せにより早く対応できるようになった。

MTよりのデータ追跡

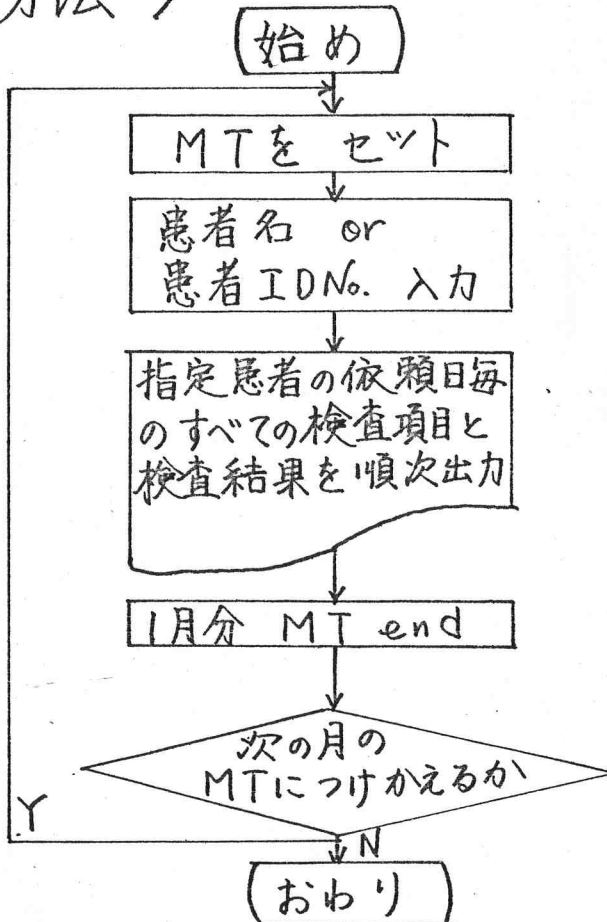
大西 和子 野口 弘

大阪府立羽曳野病院

<目的>

現在、患者データは、Disk内に12日分保存され、12日目にMTに書き込まれ、Diskより消去される。このMTは、1ヶ月毎に交換し保存しているがこれを利用することにより、個人別のデータ追跡を行えるプログラムを考えた。

<方法>



患者名又は、患者ID番号を指定することにより該当患者のデータ(検査項目及び検査結果、依頼日、病棟名、医師名、検体コメント)をMTより検索し、プリンター又はターミナルに出力する。

<結果及び考察>

現在のシステムでは、患者のデータ検索はDisk内にある12日分についてのみ、日別、伝票別で行えないが、このプログラムの使用により同一患者についての長期にわたるデータ追跡が可能となった。

ソ連ポストチヌイ港コンテナターミナルコンピュータシステム

成子由則

三井造船株式会社 システム本部 技術部

梗概

本報告は、ソ連邦ポストチヌイ港コンテナターミナル向けコンピュータコントロールシステムに関する一つの事例報告です。

本システムは、極東と欧州を鉄道で結ぶシベリアランドブリッジ計画の要として設計されたもので、年々増大するコンテナ荷役の省力化、正確化、迅速化などを狙ったものです。このシステムは、PDP11/40 MUMPS をベースに、鉄道や自動車によるコンテナの搬出入システム (Receiving/Delivery)、コンテナ船に対するコンテナの積揚システム (Loading/Unloading)、CFS (Container Freight Station) システムおよび共通システム (個別処理、データ照会、統計処理等) の各サブシステムから構成されています。

本システムは、上記各サブシステムごとにキーボードないしテレックスリーダーからの各種データ入力や修正あるいはデータの照会、各種帳票類および統計表の作成、各荷役機器に対するオペレーションの最適な作業指示等の機能を有しております。ハード構成は、48kW CPU 2台の完全なデュアル系となっており、システムダウン時の対策も万全になされています。

ディスプレイや帳票のフォームおよび使用コード等は客先との密接な打合せのもとで設計され、システム関係の一部を除き、すべてロシア語で操作できるようになっています。

本システムは20'コンテナ換算で、年間140,000個を扱えるように設計されていますが、数回のシミュレーションテストを経てその機能が十分検証されています。

Mumps 言語 職場教育上における二、三の向題

小山 昇 治

京都大学医学部附属病院

中央情報処理部

1. 目的

各職場への MUMPS 言語によるコンピュータ利用の普及および
用途の広げ

2. DATA BASE STRUCTURE

LEVEL は基本的には THREE LEVEL とし各 LEVEL は日付、
TTL 番号 ETC である。

3. ROUTINE PROGRAM

入力用プログラム

```
1.10 R !,"A=",A Q:A=""
1.20 R !,"B=",B
1.30 R !,"C=",C
1.40 R !,"X=",X
1.50 S !XXX(A,B,C)=X
1.60 G 1.1
```

出力用プログラム

```
1.10 S L1=-0.01,L2=-0.01,L3=-0.01
1.20 S L1=$H(!XXX(L1)) Q:L1<0
1.30 D 2 G 1.2

2.10 S L2=$H(!XXX(L1,L2)) Q:L2<0
2.20 D 3 G 2.1

3.10 S L3=$H(!XXX(L1,L2,L3)) Q:L3<0
3.20 S X=!XXX(L1,L2,L3)
3.30 T !,X
3.40 G 3.1
```

4. 考察

現在の講習内容は 8日間(24時間)のコースで、前半4日間は講義、後半はレポート作成としているが、受講者はすべて初心者であるため4日間の講義は短い気がする。しかし、この短期間に一応マスターできるのは、あまり数学的な考え方を必要としない MUMPS のデータ構造によるものであると思われる。

MUGの役割と応用プログラム流通促進法

若井一郎 渡辺清司

社会保険中央病院 コンピュータセンター

1972年以來の米国MUG発達の契機、その活動も歴史的に考究すると、日本におけるMUGの内在意義が示唆される。米国MUGの活動内容の歴史的必然性が、現在の日本に直ちに当てはまることは無いが、日本MUGが存続する場合には、今後ユーザーグループとして歩むべき最も望ましい形の、医療の質的向上に寄与するための応用プログラムの流通の促進法について考慮しておかねばならない。応用プログラムの開発と流通促進を目的としたユーザーグループは、存在価値がなく、一般的な情報処理の学会で満足は

1) MUMPS方言と標準化への運動 (複数メーカーの開発意欲と医療の公共福祉目的の相剋のあとの検証法的な止揚)。メーカーがユーザー指向型言語と整備する時、自発基盤とし、他社がこれを採用することを所望は当然であり、MUMPS方言はこのようなメーカーの開発目的による8種である。Dr. Barnettは「このホスピタルエンジニアの群がMDCによる標準化(NBS→ANSI→ISO)への導火線となったが、その目的はプログラム移植の促進、医療の一般水準向上、さらにその上に高次の医療システムを築くことであつた。メーカーが標準MUMPSに歩みより、現在世界で16機種に装備途上であることは、応用プログラムのユーザー間移植が保証されたことである。

2) 医療ソフトウェアの権利は福祉か? ①ユーザーが営利企業に属する場合、開発者が応用価値を強く認め企業に提供する場合、プログラムの公開、移植、共同開発は成し難い。②ユーザーが公共福祉施設に属する場合、公開、移植、共同開発はユーザーの目的の一つである。①②の両極の間で、米国MUGは、8割が②に近い所にある。残りの2割は、方言とベンダーの戦いとなつて、応用プログラムが医療を直接対象とある場合、同一のものを用いる施設に採用することは、非難を免れず、結局ユーザー同志が、手おしを協同におこなつて、何れもユーザー用のものができると、医療に深くベンダーが介入余地は無いといわれる。米国と異なり、日本でMUMPSは、医療の周辺事務システムから医療に接近する途にMUMPSの改良が進んでおり、ベンダーの活躍は大きい期待できる。日本MUGが、①②の中間に位置する場合、MUGは、メーカー、ベンダー、ユーザーの三者を包含したMUMPSコミュニティとして、単に消費者協同組合でなく、加工、生産、知識の伝達、会員への利益還元までを追求する団体とならざるを得ない。

3) 応用プログラム流通促進法: 生産協同組合に成長した米MUGは、日本MUGと協同的に開発と交換活動を促進するプログラムライブラリーの協同設置を、ヨーロッパMUGとも同様におこなうことを検討し、これをユーザーグループ会員の利益と結びつける方法論を、三者で検討中である。それはユーザーの開発意欲と、それを助成する形となり、施設間の流通促進を促す法である。

総合予約システム

島野 進, 近藤 昭, 河村 徹郎

大阪府立 成人病センター

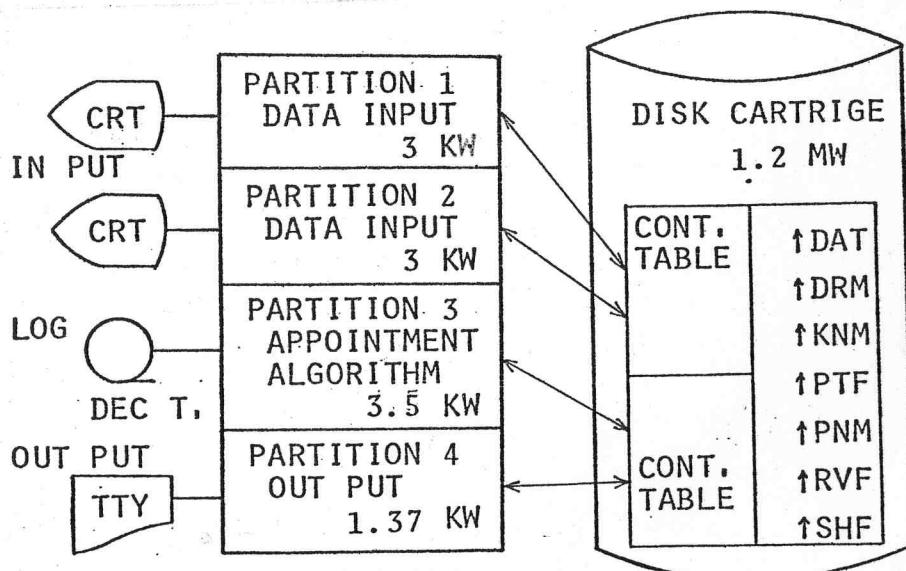
われわれは、現在建設中の新病院において、検査、診察を含む、総合予約制を実施すべく、50年1月より、MUMPSを用いた予約パイロットシステムを導入し、試行を続けてきた。この予約制は、検査室の処理量及び運用体制、医学的禁忌条件、検査結果判明日数、診察室における医師の長期的及び短期的スケジュール、予約/非予約患者数配分の日内変化、予約日の医師指定や患者希望、各種変更に対する処置等をすべて考慮した上で、患者の待日数、来院回数削減を図るべく予約のスケジュールングを行うシステムである。現在用いられている周辺装置は、

入力用CRT 2台、出力用TTY 1台、ディスクカートリッジ 1台、DECターア 2台である。

パーティションは4つあり、各周辺装置との関係は下図の如くである。予約業務処理能力向上のため、各パーティションを予約データ入力(x2)、予約決定ロジック、結果出力専用とし、前の人の結果出力を待つことなく、何人ものデータの連続入力が可能とされている。そのため、見かけ上の処理速度は、オペレーターのキーインに要する時間により、ほぼ決定される。前回MUGでは、概略を述べたが、今回は、基本的なアルゴリズム、ファイル構造、各種の管理用計測データについて述べる。

(現在自動収集している計測値)

- 入力時間 / 件
- 検査指示件数 / 日・検査
- 検査指示件数別人数 / 日
- 予約指示方法別件数 / 日
- 診察予約変更履歴
- 予約変更率 / 日
- 検査予約キャンセル率 / 日
- 病歴室用カルテ稼働件数 / 日
- 患者別待日数
- 患者別来院回数



中央検査室 集計事務への適用について。

福永浩一

京都大学医学部附属病院 中央診療事務掛

1 目的

検査部検査項目に関し統計事務については、従来手作業で、非能率的であった。これを能率化し、資料の提出を迅速化するため、MUMPSの応用を試みた。

2. データのファイル構造

(一) 診療科毎、検査件数ファイル

レベルA - 年月

レベルB - 検査コードの上3桁と2桁 (検査コードを16に分類するため)

レベルC - 検査コード (外装は3桁、入院は4桁で上1桁に1を使用)

(二) 検査実数テーブル

レベルA - 検査コード (内容 検査名カタカナ、保険請求実数)

3. ルーチン、プログラム

- (一) 検査実数入力 (2, (三)用)
- (二) 検査実数修正用入力 (上記修正用)
- (三) 毎月の各科検査数入力
- (四) 検査別出力
- (五) 各科別検査別出力
- (六) 全科合計出力

4 結果

- (一) 従来1ヶ月分約50~70時間の作業時間が約5~7時間に短縮出来た。
- (二) 約1日の作業で済む為予定が、非常に立てやすくなった。
- (三) 従来手作業で、作成出来なかった資料が得られた。

5 考察

- (一) MUMPSの利用度は、非常に大きく、私個人としては、5%も利用出来てないと思う。
- (二) MUMPSの言語は、日本語ではなかった。
- (三) MUMPSのプログラム作りは、全体構成、統一されたグローバル名、変数名、を、決定した後、作成する方がよりベストだと思った。

以上。

医薬品購入契約事務へのコンピュータ利用の試み

清水 晶一

京都大学医学部附属病院 事務部管理課調度掛

1. 目的

大学病院における医薬品発注事務にMUMPS言語によるコンピュータ利用を試みた。

2. DATA BASE STRUCTURE

医薬品データベース

LEVEL A 薬品番号の上位2桁00～99までの整数

LEVEL B 薬品番号の上位2桁を除く01～999までの整数

内容：①薬品番号 ②薬品銘柄 ③薬品名 ④規格 ⑤単位 ⑥薬価

医薬品銘柄別データベース

LEVEL A 薬品銘柄コードを\$CREATEで数値化したもの

LEVEL B 薬品番号

3. ROUTINE PROGRAM

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 医薬品データ入力用プログラム | 5. 医薬品入力用プログラム |
| 2. 医薬品データ修正用プログラム | 6. 医薬品臨時発注用プログラム |
| 3. 医薬品薬価改正用プログラム | |
| 4. 医薬品一覧表作成プログラム | |

4. OUTPUT

- ・事務上便利をよりにB4のサイズを基準にし、改ページなどを行なわせている。
- ・金額等は\$LENGTHを使い、おおよそ1位の位置を揃えた。

5. 結果

いままでは医薬品の薬価計算をし、それを一覧表に転記するのに相当の時間を要していたが、導入後迅速かつ正確なものができる。今後は統計まで応用する予定である。

6. 考察

これまでには問題意識をもっている人ほど、ソフトに弱くてコンピュータの効率的な利用がなされていなかった。しかし、このMUMPSは非常に理解しやすく、対話形式の言語であるため、だれにも自分のものとすることができ、コンピュータの持っている本来の特性を各々の人が生かすことのできる画期的な言語である。

医事システム

今井 敏雄* 大槲 陽一* 吉田 健一**

* 大阪府立羽曳野病院 ** 住友電工

医事システムハードウェア構成としては、中央処理装置として DEC PDP 11/40 (48Kword) を用い、周辺装置として、ディスクパック (10Mword) 1台、磁気テープ装置 (2,400フット) 2台、プリンター1台、キーボード-ディスク 6台、ディスク-ディスク 3台を擁している。OSは、MUMPS-11 (現在 Version 4) を採用している。

医事システムは、以下の機能を備えている。

(1) 登録機能

1. 患者検索 2. 患者登録 3. 入院登録 4. 医師登録

(2) 窓口会計機能

1. 外来会計 2. 入院会計 3. 請求書発行

(3) カルテ管理機能

1. 受診料入力 2. カルテ貸出入力 3. 病室差込入力
4. カルテ送り受け付け発行 5. 未通却カルテ受け付け発行
6. 受診患者検索 7. 受診患者受け付け発行

(4) レポート発行機能

(5) 日報、月報発行機能

(6) レポート統計集計機能

患者登録では、ID番号(6桁)、氏名、性別、生年月日、居住地および保険資格(種別、保険者名、証書番号、有効期間、給与率等)を登録し、料金計算、レポート見出し印字、保険資格のチェック、統計管理および中核システムへの情報転送等のデータベースに用いている。現在のディスク容量では、約5万人登録可能である。

MUMPS言語の採用による最大のメリットとしては、医事システムの業務の変更、拡張、追加等が2-3レベルで容易に可能であり、病院業務の種々の変化に柔軟に対応可能である点であろう。

看護勤務表作成

光 照 美 大 擲 陽 一

大阪府立羽曳野病院看護科。

勤労学生をかかえた病棟の勤務表作成はなかなか困難である。自由交代になると、若い看護婦同志が夜勤になったり、又まじい勤務の連続になったりする。看護管理の面からは、各勤務帯にleader格を組み入れ、交代がいに適学し、かつ平等にという目的でこの研究にとりかかってみた。

方法としては、看護体制表、個人条件のdataをもとに勤務表作成。個人条件表は各人の勤務不可能な時間帯はもちろん、休日希望も入れできる。又実際の勤務表のプログラムには種々の条件を組み入れた。又プログラムは他の病棟、病院でも使えるよう考慮した。

この研究は、5つのプログラムで構成され、最終的には、一覽表においてプリンターにうつらされる。看護体制、個人条件を入力し勤務表完成時には、約5分の時間を要する。土曜日の半日勤務は除外しおり完成後少し手直しが必要である。

目的にあげた個人の条件、leader格の組み入れなどは完全に満たされ、又夜勤回数にも女子差はみられない。残された問題としては、土曜日の半日勤務の件と休みの回数に差があり、

又3日向休みが続く場合がみられるという点である。

現在当病院の一病棟でこの勤務表を使用しているが、他の病棟、病院に広く活用していただく問題解決に努めたい。

MUMPSによる臨床検査システム

*大櫛 陽一 *野口 弘 **杉本 哲夫

*大阪府立羽曳野病院 **住友電気工業(株)

大量の検体処理する臨床検査業務において、30%を占めるといわれる事務作業を省力化し、増加しつつある検査件数に対処することを目的として、MUMPSを用いたミニコンピュータシステムを大阪府下の病院(1000床)に納入した。本システムは、中央検査室サブシステムとして、窓口会計・レセプト用の医事課サブシステムとオンラインで結合されている。本システムは、検査依頼登録、ワークシート発行、検査結果入力、報告書台帳発行等をコンピュータ化したものである。システムの構成と機能を図1および表1に示す。

検査依頼登録時は患者NOの入力により氏名他が医事サブシステムより転送されるため、登録時間が大巾に短縮される。また登録に1検体1つの割合で自動的に検体NOが発行され、以後検体のIDにはこれをを用いる。ワークシートは検査項目グループにわけて発行され、当日依頼分の他、前日までに結果の入力されていない検体の検体NOが出力される。用手法検査の結果はワークシートに記入されCRTから入力される。依頼登録結果入力時に、任意のコメントを入力することができ、これは報告書にもそのまま出力される。

自動分析機による結果はコントロールボックスを経由してオンラインで入力される。入力は先立ちCRTから分析機NO、項目名、連続して検査する検体の最初の検体NO、最後の検体NOからなる指示テークを入力する。指示テーク入力後コントロールボックスはレディ状態となる。予めシステムに検量線を記憶させることにより吸光度を入力して自動的に濃度変換することも可能である。入力されたデータの順序、フォーマット、値に誤りがある場合はコントロールボックスに警報が出る。コントロール検体の検査結果は検査精度確認のためタイプライタに印字される。

検査結果の向合わせに対しては、検体NO、患者NO、患者氏名のいずれかで結果の検索を行うことができる。結果報告書は診療科別に分類されて発行される。正常範囲を越えた結果にはマークが付け加えられる。検査結果は一定期間ディスクに記憶され、以後は磁気テープに記録することによって保存される。

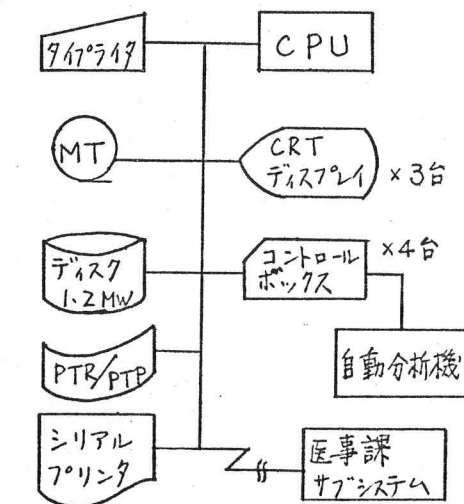


図1 システム構成

1. 検査依頼登録
 2. ワークシート発行
 3. オンライン検査結果入力
 4. 用手法検査結果入力
 5. 結果報告書発行
 6. 検査台帳発行
 7. 精度管理
 8. 検量線設定
 9. 未検査表発行
 10. 日報・月報発行
- 表1. 機能

高槻市学校保健のデータ・ファイルと出力の形式

* 松浦昭雄・山本和子・緒方 昭・若井 一郎・渡辺清司

* 名古屋大学医学部 ** 大阪医大衛生公衆衛生 *** 中京病院

近年、治療中心の医学から、疾病の予防、健康増進にも重点がおかれるようになってきたが、予防は保健所とか各種事業所が、治療は医療機関が受けもつというように分離されているため、得られた健康情報は分断され、互いに利用されることもなく地域住民と結びついていない。そこでこれらの健康情報をつなぎ合わせることによって、予防、治療を一体化し、地域住民が包括的な医療を受けられるような地域医療システムを確立する必要がある。そのためには医療機関のシステム化もさることながら、一方では健康情報のよりよい蓄積・検索システムを見出すことも必要と思われる。そこで、この研究は、地域保健医療システムの一環として、比較的まとまっていて手をつけやすい高槻市立小、中学校の児童生徒の医療保健情報を資料にして、データベース指向型のコンピュータ言語であるマンプスを用い、1) 入力データベースの設計、2) データ・ファイル構造の決定、3) 生情報の記録、4) 情報の統計的処理、5) 医学的資料の検索、のためのプログラム作成、そして、6) これらの自動化にとともなう多くのファイル設計上または端末との対話形式での問題を予測し、わが国の医療情報及びそれにかかわる特異的な問題（日本語の表現により生ずる問題等）を解明し、最後には、7) 健康管理方式の確立をめざしている。このうち、1) ~ 3) の入力プログラムは前回の研究会において発表した。今回は小、中学校計52校（約4万人）中よりテストケースとして、一中学校（生徒数約800人）の昭和47年、49年のデータ（内容は表1）を入力し、次に、上記4) と5) に関する出力（表2）のためのプログラムを作成した。なお、この研究の一部は、三井製薬マンプス奨励金により行なわれたことを附記し謝意を表する。

表1 入力データベース一覧

1. 基本情報
（氏名，性，生年月日，等）
2. 入学前の記録
3. 既往歴，体質，等
4. 予防接種
5. 現在の健康状態
6. 身体発育記録
7. 各種検診成績
8. 精検記録

表2 各種出力

1. 既往歴統計表
2. 予防接種統計表
3. 健康状態統計表
4. 健康診断統計表
5. 肥満児リストアップ
6. 個人病歴レポート
7. 各種検診統計表
8. 検診別異常児リストアップ

病 理 情 報 の 検 索 (非ムンプス系とのインタフェイシク)

* 木村園恵, ** 大垣正雄, *** 萩島寿子, *** 渡辺麗子, **** 木村一元, * 馬場謙介

* 獨医大病理I, ** 同大微生物, *** 同病院病理, **** 同大総研

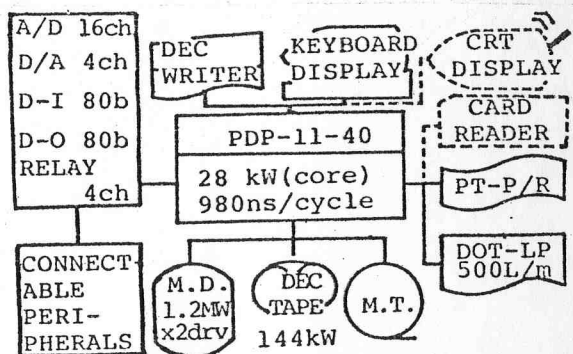
我々の施設では、EDPS化に先立ち、ラボラトリ・システムが導入され、現在手持ちのハードウェアは、このPDP-11/40 (DEC社)である。〔図I〕

これをEDPに役立てるためにMUMPS-11を導入している。一方、我々はこれまで外部の電子計算機を使用して、COBOLを用いて作られたかなり大きな病理病歴情報ファイル(なるにCOBOLで書いた種々の検索プログラム)を持っている〔表I〕。これらの磁気テープ、又は一部カードの形で持っている情報をMUMPSで処理するために我々が試みている工夫について述べる。

磁気テープのファイルについては、EBCDICで書かれた磁気テープの情報のビットパターンを2バイト毎に、2つのMUMPS数に変換した後、ディクショナリを介してASCIIの2バイトに変換できる様にした。但しカナ文字は、上記のディクショナリを介する時点で、1つのカナ文字に対して必ず2文字が対応する変形ローマ字に変換される。ブロック長が265語を越える場合には、若干の工夫を要する。カードの形で持っているデータについては、まずこれをラボラトリ・システム・ソフトウェアとともに購入したDOSモータで読んで磁気テープに書き込み、これをMUMPSで読む方法を取っている。

上記の方法でMUMPSに取り込まれた病理情報を検索する方法について触れる。

上記の方法でMUMPSに取り込まれた病理情報を検索する方法について触れる。



----- Not Handlable by MUMPS

Fig I

PATHOLOGICAL DATA BASES FILED WITH COBOL

1) Clinicopathologic data of lung cancer (NCC/1962-)	406	800
2) Clinicopathologic data of tongue cancer (NCC/1962-)	201	960
3) Main diagnoses of autopsy cases (NCC/1962-)	2100	160
4) Whole diagnoses of autopsy cases (APACJ/NCC/1972)	260	160
5) Pathologic diagnoses of surgical cases (DU/1971-)	2360	1040
6) main diagnoses of autopsy cases (APACJ/Japan/1974)	30000	80

NCC :National Cancer Center
APACJ:Annual of the Pathological Autopsy Cases in Japna

Tab I

透析患者登録用データファイルの構造と出力様式

若井一朗, 嶋芳成, 渡辺清司, 太田和宏, 太田裕祥

社会保険中京病院

全国社会保険連合会に属する62の病院のうち25が透析センターをもち、若くはテラ
イトクリニックをもち、慢性腎不全の患者の入院・通院・リミテッドケア・家庭透析まで
指導と治療をおこなっている。全社連ではMUMPSによる透析患者の登録を計画し透析
開始時と、その後の経時的な情報のシートを作成して若くは送って来る。

この2種類の報告シートを最初のみ、ファイルに入力することは容易であったが、
一年間で、プログラマーの要求する報告のフォーマットや、報告者の報告内容の追加（透析
中の合併症、食餌の種類等）が変化を繰り返して、データ構造を変えなければ
ならない。プログラムをModifyすることは、僅かづつであれば容易である
が、出力のための速度などもあって、データファイル構造を大きく変更する必要がある
と、よく理解されることは、データ独立性の低いMUMPS言語をそのまま
用いて、データの論理的構造によって、データベースの構造を作っていく場合よりも、
データ構造の柔軟性と独立言語で、データを定義する性質を兼ね備えさせる
ことが、容易な構造変更と出力の効率向上のための必須条件であるといえる。この
報告シートは、(1)基本報告シート、初回目の透析給の報告シート、Demography、既往症、
前駆症状、透析使用症、輸血症、合併症、現症、検査データ、重症度、免疫学データ、
透析データ、腎移植の希望、自由テキスト。(2)経時的報告シート、治療、手術、現
病状、現症、合併症、検査データ、重症度、自由テキスト、である。

グローバル上、これをⅢ、Ⅳの2レベルに分けて、ファイルする。添字10以下で最初の透析
までのデータを入れ、10以上249の添字のものは、手術、診断名、転帰など時折追加
される情報が入り、オプション情報のサブ境界子を用いて任意に付加できる。この他に
おいて、時系列データとして、日付含有添字を用い、項目別にⅣレベルに、境界子に
はとんで納める。このファイルから、出力されるものは、(1)現状報告、

(2)問題リンク型フォーマット、(3)検査データリストである。これらの患者の属する
病院に送り返されるが、入力の手間を半年1回から、さらに短く頻りに
おこなえば、そのまゝ、病状として用いることが可能になる。しかし、食餌の種類、
指導内容などを追加する場合、出力の様式をよく考えることが大切である。本来の
目的は、全患者の治療、経過、予後、転帰に関する統計的データである。

MUMPS-リアルタイムモータ・ジョブ・シジョンによるインシュリン・IGF標準曲線作成

北野 保 古林 栄次郎

大阪府立 羽曳野病院

(i) 研究目的

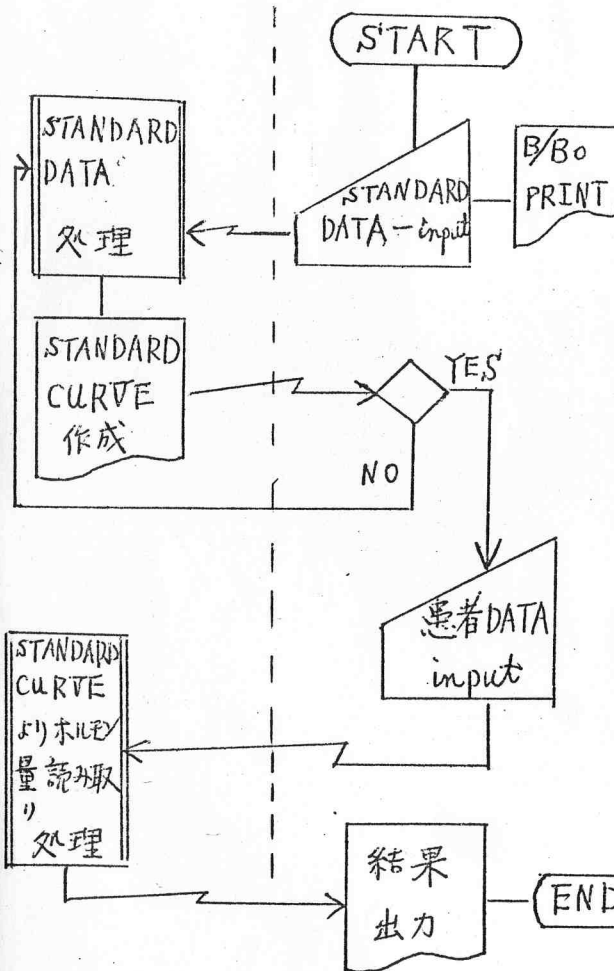
MUMPSを用いて、インシュリン及びIGFの標準曲線の作成とホルモン量の読み取り。

(ii) 方法

MUMPSは、数値の取り扱い、I/Oの処理において、他の言語に比べて劣っており、特に複雑な科学計算を含む仕事には適していない。

RT

MUMPS



そこで、MUMPSとリアルタイムモータとを結合することにより、各々の特徴を生かしたシステムを構成した。

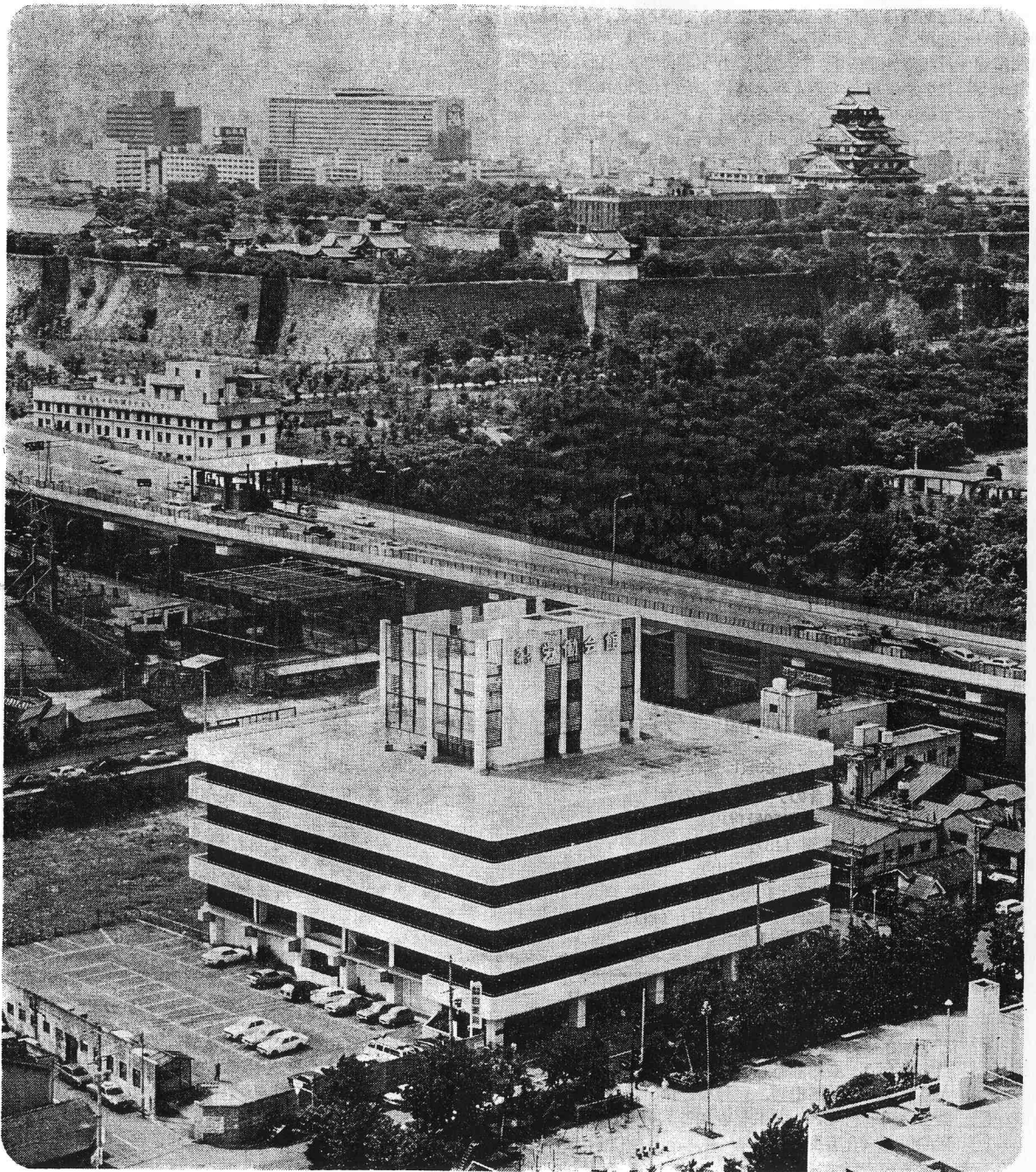
RTの下では、FORTRANにより Graphic digital platter, A/D 等を support しており、RT側では MUMPS から送られた命令及びデータを解析し、その処理をおこなう。結果を MUMPS に受け渡す。標準曲線作成に際しては、任意の次数による最小二乗法を適用している。

(iii) 結果・考察

Radio immuno assay 法による、ホルモン及び微量物質の測定結果をコンピューターを利用することにより、人為的要素 (STANDARD-CURVE を手描くことや、ホルモン量の読み取り) を除外し、しかも多量の試料データを極めて短時間で処理することが可能となった。

大阪市立労働会館だより

第 121 号



1976. 11

- 〒 540 大阪市東区森之宮東之町534
- 開館時間 午前9時～午後9時
- 館室利用時間 午前9時30分～午後9時
- 電 話 大阪 (06) 941-6331(代)

■ 休館日は月曜日

祝日が日曜日にあたる場合月曜日、火曜日
" 月曜日 " 月曜日、火曜日
" 土曜日 " 翌日は休みません
" その他の曜日 " 当該日の翌日
12月29日から翌年1月3日まで

＜第4回大阪の史跡研究会結果＞

“わが町、大阪の歴史のふるさととは……”

毎回好評を博している大阪の史跡研究会も第4回を迎え、今回企画として市内(南区・天王寺区)の寺院を訪ねてみました。

「上町台地『坂と緑の寺町、をたずねて』と題して薬王寺～福泉寺～地藏坂～高津神社～真言坂～生国魂神社～源聖寺坂～銀山寺～月江寺～学園坂(約4km)のコースで、身近な郷土の歴史を訪ねさかのぼってみようと思い、上町に詳しい郷土史家米谷修氏を講師にお迎えして去る9月23日(秋分の日)に実施いたしました。

当日は朝から晴れ上がった絶好の史跡めぐり日和となり参加者全員元気に集合しました。午前中は、緑につつまれた寺、頭上を大樹がおおう坂など落ちついた心のやすまる独特の雰囲気の中を、先生のユーモアあふれる説明を聞きながら、ゆっくりと歩きました。午後からは、昼前までの秋晴れとうつつかわりやや雲行きがあやしくなっていたので休憩を予定していた銀山寺職さんの話へ急ぎ、住を聞かせてもらい有意義な一日を過ごしました。



薬王寺にて



円妙寺にて



月江寺にて

第25回 労美展作品募集中!!

当会館では、働く人々が余暇に制作した絵画作品《洋画・日本画・版画》を募集しています。

■ 出品資格 勤労者のアマチュアの方

■ 募集作品

- 洋画 (50号以内)
- 日本画 (15号～50号)
- 版画 (6号以上)

■ 出品料 1,000円 (1人3点まで)

■ 作品搬入 11月13日(土)～14日(日)
(午前10時～午後5時)

■ 審査員 伊藤継郎(新制作協会会員)

陰山光義(モダンアート協会会員)

森島包光(行動美術協会会友)

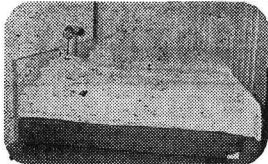
岡橋万帆(日展)

■ 表彰 大阪市賞並びに佳作賞

■ くわしくは、当会館事業協会事業課までどうぞ!

“宿泊室”ごあんない

- どなたさまでもお気軽にお泊り頂ける宿泊室は、当会館の5階にあり、お電話でのご予約も承っております。
- 当宿泊室は、会館会議室・教室と併せての勤労者のつどい、労働組合の会合、合宿研修や結婚式ご列席の前後、大阪方面での社用出張、旅行などに、北は北海道から南は沖縄まで多くの方々に利用されております。
- 係員一同サービスの向上をめざして努力いたしておりますので、せいぜいご利用ください。
- 宿泊料金(食事別)



(洋室2人部屋)

室別	宿泊人数			
	1人	2人	3人	4人
洋室2人室	1,600円	2,600円	—	—
洋室3人室	1,800円	3,000円	3,900円	—
和室4人室	—	3,200円	4,200円	4,800円

お問い合わせ、ご予約は06-941-5294 フロントまで。

第25回 労美展

働く人々の絵画作品展開催!!

主催 労働会館



- ◆ 働く人々が余暇をみつけて創作した作品展です。
- ◆ みなさんのご観覧をお待ちしております《観覧無料》
- ◆ と き 11月21日(日)～28日(日) (但し、22日24日は休館)
午前10時～午後6時 (但し、28日は午後5時まで)
- ◆ と ころ 当労働会館3階
- ◆ 展覧作品 洋画・日本画・版画

第38回 登山学校

「冬山講習会」ごあんない

主催 (財)大阪市労働会館事業協会
後援 日本登山協会

- ◆ と き 11月2日(火)～12日(金)〈4日間〉
 - ◆ と ころ 当労働会館
 - ◆ 定 員 150名 (定員に達し次第締切ります)
 - ◆ 会 費 1,000円 (4日間を通じて)
 - ◆ 申込期限 10月31日(日)
- くわしくは、当会館事業協会事業課までどうぞ!

◆ 科目と講師

月 日	曜	テ	マ	講	師
11月2日	火	私の冬山回想とアルピニズム		日本登山協会会長	四谷龍胤
		冬山準備とプランニング		日本山岳会関西支部委員 稲門山岳会会員	村井 葵
11月9日	火	マナスルに挑む		マナスル日本女性登山隊総指揮 同人ユングフラウ同人員	佐藤京子
		冬山メンバーシップと自然愛護		京都府山岳連盟副会長 R・C・C・I同人員	塚本 珪一
11月10日	水	冬山の気象 (吹雪と雪崩から身をまもるための)		大阪管区気象台主任予報官 久保田 利一	
		映画「厳冬の北岳」		塚本 福治郎 提供	
11月12日	金	冬山での地図の読み方 (吹雪だ!そして今君はどこに……?)		白樺山岳会会長 日本登山協会委員	渡辺 照
		雪の山での傷害応急処置法		日赤救急指導員 日本登山協会会員	前田 昌司

昭和51年度

大阪労働大学講座後期講座開講される!

労働省・日本労働協会・大阪府及び大阪市の共催による大阪労働大学講座前期講座は、今春5月20日、203名の受講生の参加により開講されていましたが、その間、全日程の3分の2以上出席され、かつ16科目の試験に合格された102名の優秀な方々が来る10月28日からの後期講座に進まれます。後期講座は、労働法、労働経済、労働福祉の各専攻科目にわかれて来年2月までの5か月間、セミナー形式で講座が行なわれます。2月の修了式には、前期講座・後期講座を通じての成績優秀者に対して、特に労働大臣賞、知事・市長賞、前期講座、後期講座を通じての皆勤努力者に

は日本労働協会会長賞がおくられることになっています。

なお、後期講座の担当講師は次のとおりです。

労働法	和歌山大学名誉教授 京都大学教授	後藤 清 先生 片岡 昇 先生
労働経済	立命館大学教授 龍谷大学教授	二場 邦彦 先生 西堀 文隆 先生
労働福祉	大阪市立大学教授 大阪市立大学教授 近畿大学教授	山本正治郎 先生 小川 喜一 先生 山下 昌美 先生

11月催物ご案内

日	曜	催物内容	室名	時間
11/2	火	第38回 登山学校「冬山講習会」 ^{募集中}	301	18:00 ~ 20:30
9	火	第38回 登山学校「冬山講習会」	301	18:00 ~ 20:30
10	水	第38回 登山学校「冬山講習会」	301	18:00 ~ 20:30
12	金	第38回 登山学校「冬山講習会」	301	18:00 ~ 20:30
21 ~ 28	日 ~ 日	第25回 労美展	301 他	10:00 ~ 18:00

*会館のご利用について

- 会館ご利用のお申込みは、次のとおり受けいたします。
電話でのお申込みは間違いが起り易いので受けいたしません。
直接、当会館1階の「受付」へお越しください。
- 下駄ばき、つっかけでのご入館はご遠慮ください。
- 所定の場所以外での火気の使用や喫煙はお断りいたします。
- 料理・酒類等の持込みはお断りいたします。
- 館内で物品を販売することはお断りいたします。
- 自動車置場の余裕がありませんので、環状線か地下鉄でお越しくださるようお願いいたします。

受付日 { 会議室、宿泊 = 利用日の6月前
結婚式 = 挙式日の1年前

【予約受付中】

あなたの一生の思い出をつくる

総合結婚式場 白亜殿

あなたのご予算でO・K、全館冷暖房完備、快適な挙式ができます。

ハネムーンへのご出発にも、皆さまのご列席にも便利です。

▷ 挙式日の1か年前から先着順で受付いたします。

▷ お問合せは

(財)大阪市労働会館事業協会までどうぞ

☎ 代表 (06) 941-6331~3

(地下鉄・環状線森ノ宮駅下車5分) 日生球場東隣

