

Consiglio Nazionale delle Ricerche

**Un sistema informativo per dati clinici:
proposta di organizzazione e gestione
di dati ecocardiografici**

Aloia N. - Cini G. - Di Bello V. - Romano M. F.

188

CNUCE

A cura di : Nicola Aloia *
Giuseppe Cini **
Vito Di Bello **
Maria Francesca Romano
* CNUCE Istituto del CNR - Pisa
** Clinica Medica II - Università
degli studi di Pisa

Copyright - Maggio 1982

by - CNUCE - Pisa

Istituto del Consiglio Nazionale delle Ricerche

UN SISTEMA INFORMATIVO PER DATI CLINICI.

PROPOSTA DI ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DI DATI
ECOCARDIOGRAFICI.

Aloia N. * - Cini G. ** - Di Bello V. ** - Romano M.F.

* CNUCE Istituto del CNR - Pisa

** Clinica Medica II - Università degli Studi di Pisa

I N T R O D U Z I O N E

I numerosi metodi di indagine strumentale attualmente a disposizione del medico forniscono una serie di dati che, se da un lato sono di validissimo aiuto nella pratica clinica quotidiana, dall'altro possono creare, per la loro quantità ed eterogeneità, dei problemi per una loro gestione a scopo conoscitivo e di ricerca.

Se, infatti, può essere semplice seguire nel tempo l'andamento di più parametri clinici per un singolo paziente, le relazioni intercorrenti tra più parametri possono non essere di immediata evidenza per gruppi di pazienti, così da richiedere delle valutazioni statistiche. Inoltre, si pone il problema del reperimento, non sempre facile, degli esami effettuati per gruppi di pazienti, la loro codifica e il successivo studio a scopo di ricerca.

Il presente lavoro costituisce un tentativo di risolvere questi problemi, attraverso l'utilizzazione di strumenti elettronici per l'archiviazione e la gestione dei dati clinici. Viene descritto un sistema per la gestione di dati derivanti dallo studio cardiologico di pazienti ambulatoriali e/o degenti in clinica.

Gli obiettivi primari che ci si propone di raggiungere con tale sistema sono:

- 1° organizzazione sistematica della raccolta e dell'archiviazione delle informazioni risultanti dagli esami ecocardiografici, ora in forma cartacea;
- la creazione di uno strumento flessibile che sia in grado di fornire informazioni secondo le diverse esigenze, sia cliniche che amministrative o di ricerca.

Una volta presa quindi la decisione di sperimentare l'uso di strumenti di calcolo elettronico per la gestione dei dati ecocardiografici, le scelte possibili verso cui orientarsi erano o di sviluppare un package di programmi ad hoc per l'immissione dei dati e le loro successive elaborazioni, oppure di ricorrere all'uso di software generalizzato già esistente.

Ci si è orientati verso questa seconda ipotesi, in modo da concentrare gli sforzi nella creazione e sperimentazione a breve tempo di un prototipo da proporre.

Abbiamo utilizzato un sistema generalizzato per la gestione di basi di dati avendo presente che, dal momento in cui i dati saranno caricati fino a quando saranno archiviati definitivamente, essi costituiranno un vero e proprio data

base on-line, con la possibilita' quindi di utilizzazione in tempo reale.

Nella scelta del DBMS (Data Base Management System) abbiamo preferito un sistema che rappresentasse un modello relazionale dei dati, perche' lo riteniamo di facile comprensione ed utilizzazione da parte di persone con scarse, o addirittura nulle, competenze informatiche.

Si e' utilizzato il QBE (Query By Example) dell'IBM, gia' installato presso il CNUCE.

Per le elaborazioni statistiche piu' sofisticate si e' deciso di utilizzare il package SPSS (Statistical Package for Social Sciences), data la sua generalita' e facilita' d'uso.

Per facilitare ulteriormente l' utilizzazione dello SPSS e l' immissione dei dati e' stata infine creata un' interfaccia "user oriented".

Una caratteristica rilevante del sistema proposto consiste nel suo potenziale sviluppo e nella sua accrescibilita', dal punto di vista informativo, poiche' non e' predefinito il set di domande a cui il sistema puo' fornire risposte; inoltre si puo', senza sforzi eccessivi, estendere la base

di dati con i risultati di analisi di altri parametri clinici, oltre a quelli ecocardiografici.

In questa prima fase di progettazione e attuazione, si e' ritenuto sufficiente analizzare i soli dati ecocardiografici, dal momento che la quotidiana pratica clinica e di ricerca (degli scriventi medici) permette una concreta conoscenza della problematica sottostante.

In sintesi, quello che segue e' uno studio per la definizione di un sistema informativo ecocardiografico basato su elaboratore e i risultati della realizzazione di un prototipo attualmente utilizzabile in via sperimentale.

1. BREVE ANALISI DEI REQUISITI.

1.1. Struttura attuale dell'archivio cartaceo.

La situazione di partenza e' quella di uno schedario generale, ordinato alfabeticamente, in cui vengono riportati, per ciascun paziente, oltre al nome, la DATA ed il numero di-PROTOCOLLO di tutti i vari esami effettuati.

Gli esami ecocardiografici sono archiviati su schede cartacee di due tipi:

a) nelle schede del primo tipo sono riportati: NOME e COGNOME del paziente, eta', NUMERO progressivo che individua l'esame ecocardiografico e DATA della sua effettuazione.

b) nelle schede del secondo tipo sono riportati, oltre ai dati presenti nella scheda gia' descritta, brevi CENNI ANAMNESTICI relativi al paziente, la DIAGNOSI CARDIOLOGICA, eventuali MALATTIE sistemiche ASSOCIATE, QUESITO clinico, descrizione e RISULTATI dell'esame ecocardiografico.

La gestione di archivi separati rende tuttavia complesso reperire i dati e ancor piu' difficile stabilire relazioni tra essi.

1.2. Descrizione dei dati.

Le informazioni raccolte comprendono dati di diversa natura: nomi, date, misure e dati descrittivi.

Dalle immagini registrate su carta si ricavano attualmente i parametri sotto elencati espressi sia in forma numerica che come dati descrittivi.

VENTRICOLO SINISTRO :

Diametro diastolico	(numero decimale)
Diametro sistolico	(numero decimale)
Tratto di efflusso	(numero decimale)
Percentuale di accorciamento	(numero decimale)
Velocita' di accorciamento circonferenziale	(num. dec.)
Spessore parete posteriore in diastole	(num. dec.)
Spessore parete posteriore in sistole	(num. dec.)
Percentuale di ispessimento sisto-diastolico	(num. dec.)
Movimento endocardio parete posteriore	(dato descrittivo)
Escursione sisto-diastolica parete posteriore	(num. dec.)
Velocita di ascesa endocardio parete posteriore	(num. dec.)
Spessore setto diastole	(num. dec.)
Spessore setto sistole	(num. dec.)
Percentuale di ispessimento	(num. dec.)
Movimento del setto	(dato descrittivo)

Escursione sisto-diastolica del setto (num. dec.)

VENTRICOLO DESTRO

Dimensione diastolica (num. dec.)

PERICARDIO

Versamento pericardico (dato descrittivo)

VALVOLA MITRALE

Ampiezza escursione valvola mitrale (num. dec.)

E-F Slope (num. dec.)

Morfologia valvola mitrale (dato descrittivo)

AORTA

Dimensione bulbo aortico (num. dec.)

Escursione sisto-diastolica bulbo (num. dec.)

Descrizione movimento (dato descrittivo)

Rapporto dimensione bulbo/atrio sinistro (num. dec.)

Ampiezza escursione cuspidi valvolari aortiche (num. dec.)

Morfologia cuspidi (dato descrittivo)

ATRIO SINISTRO

Dimensione in diastole (num. dec.)

Echi presenti (dato descrittivo)

PARAMETRI EMODINAMICI

Volume diastolico del ventricolo di sinistra	(num. dec.)
Volume sistolico del ventricolo di sinistra	(num. dec.)
Stroke volume	(num. dec.)
Frazione di eiezione	(num. dec.)
Gittata cardiaca	(num. dec.)
Frazione di accorciamento	(num. dec.)
Left ventricular end systolic stress	(num. dec.)

1.3. Descrizione delle richieste di elaborazione.

Indichiamo brevemente alcune tipiche elaborazioni dei dati descritti che piu' frequentemente si rendono necessarie nella pratica clinica, e che costituiscono quindi requisiti a cui il sistema automatico deve rispondere:

- studio longitudinale nel tempo (follow-up) dei singoli pazienti per valutare l'andamento dei parametri esaminati in relazione alla storia naturale della malattia, e quindi possibilita' di ottenere i dati relativi a tutti gli esami effettuati da un paziente in sequenza temporale;

- valutazione funzionale cardiaca mediante i parametri emodinamici nelle varie classi di malattie cardiovascolari (valvulopatie, miocardiopatie, cardiopatie ischemiche, ipertensione), con stima della gravita' della malattia e suo andamento nel tempo in rapporto a terapie mediche o chirurgiche praticate;

- interrelazioni dei vari parametri nelle singole malattie;

- statistiche delle variabili inserite: analisi descrittive, misure di posizione, di dispersione, confronti tra due o piu' gruppi di soggetti rispetto a particolari variabili.

2. MODELLO AUTOMATICO PROPOSTO

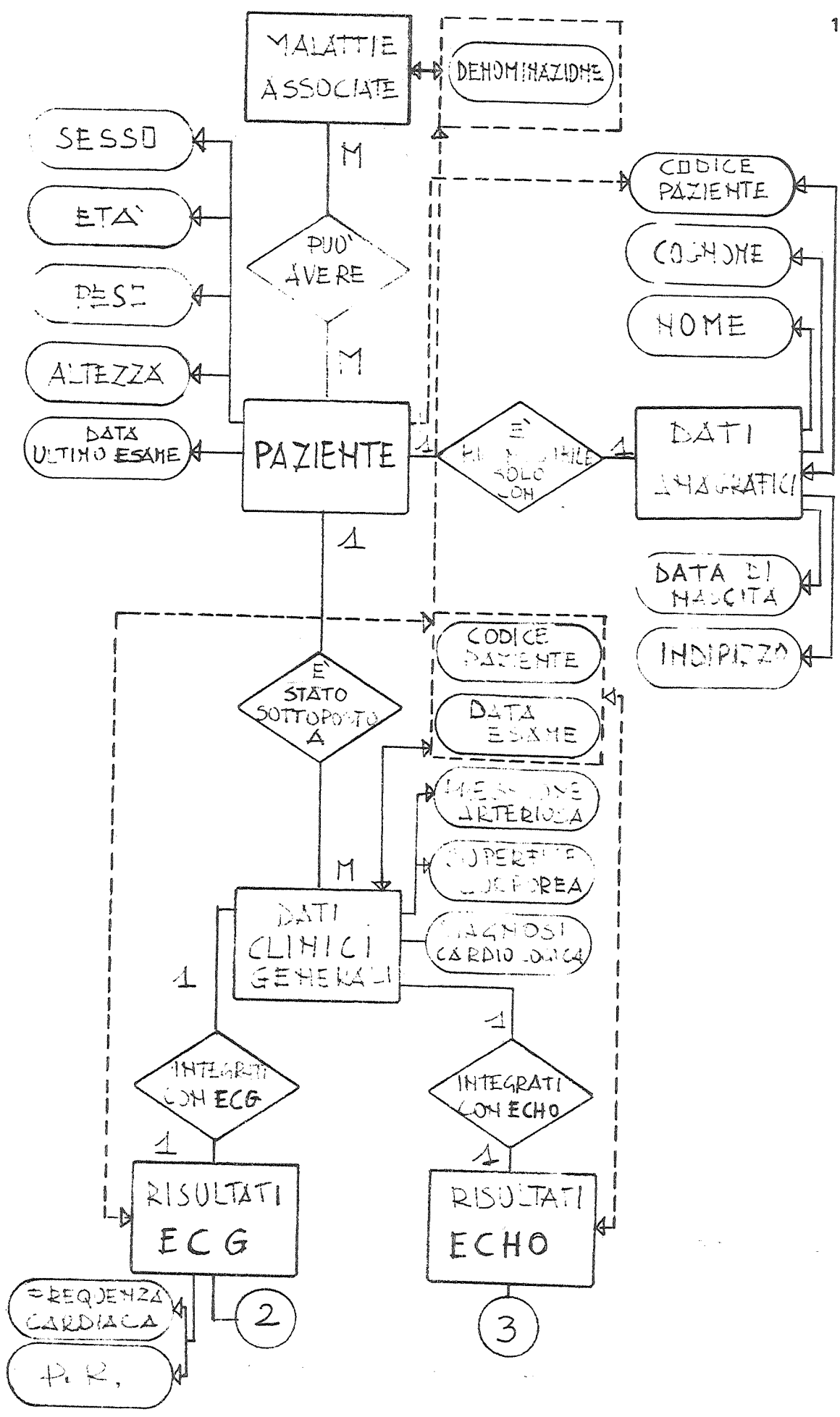
Nel presente capitolo viene descritta la realizzazione del prototipo proposto, e viene altresì suggerita una struttura organizzativa per la gestione automatica delle informazioni.

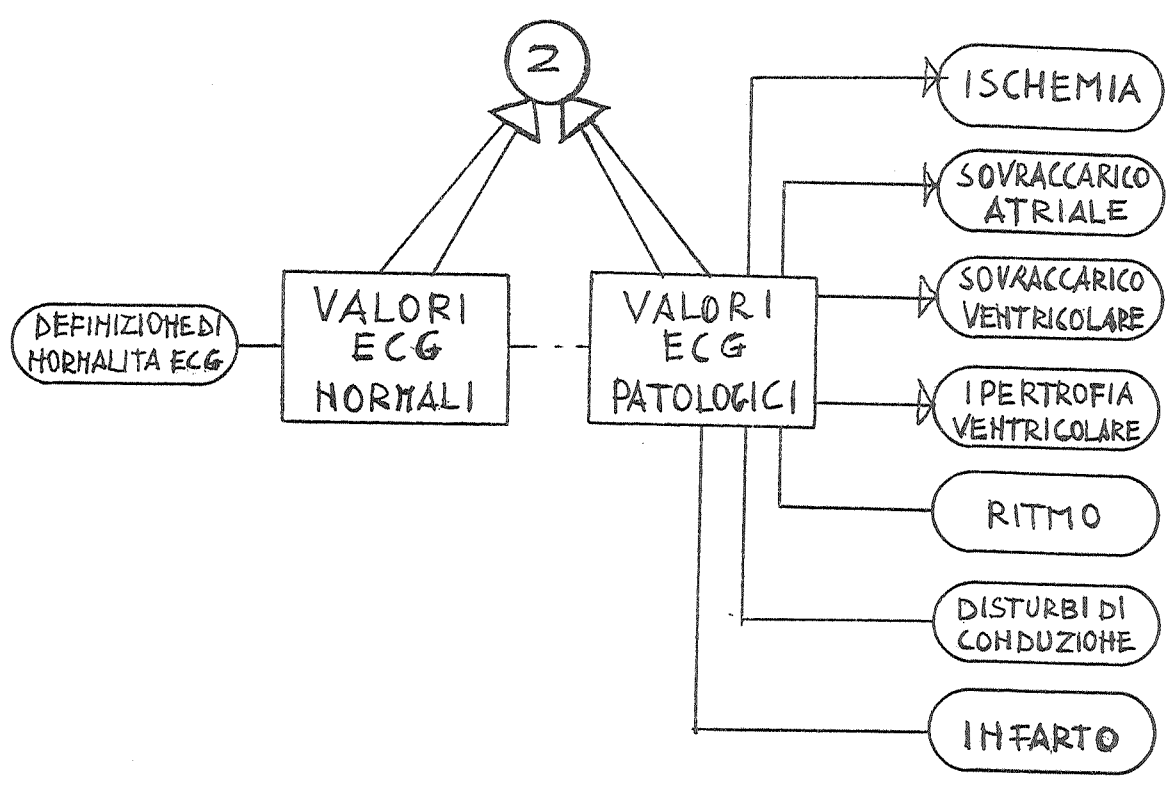
La fase centrale dell'attività di progettazione è stata quella di individuare e definire un modello concettuale dei dati, che soddisfacesse l'analisi dei requisiti svolta nel capitolo precedente. Nelle pagine seguenti è rappresentato il modello risultante, espresso con un formalismo di derivazione Entity/Relationship (si rimanda a [6] e [13]).

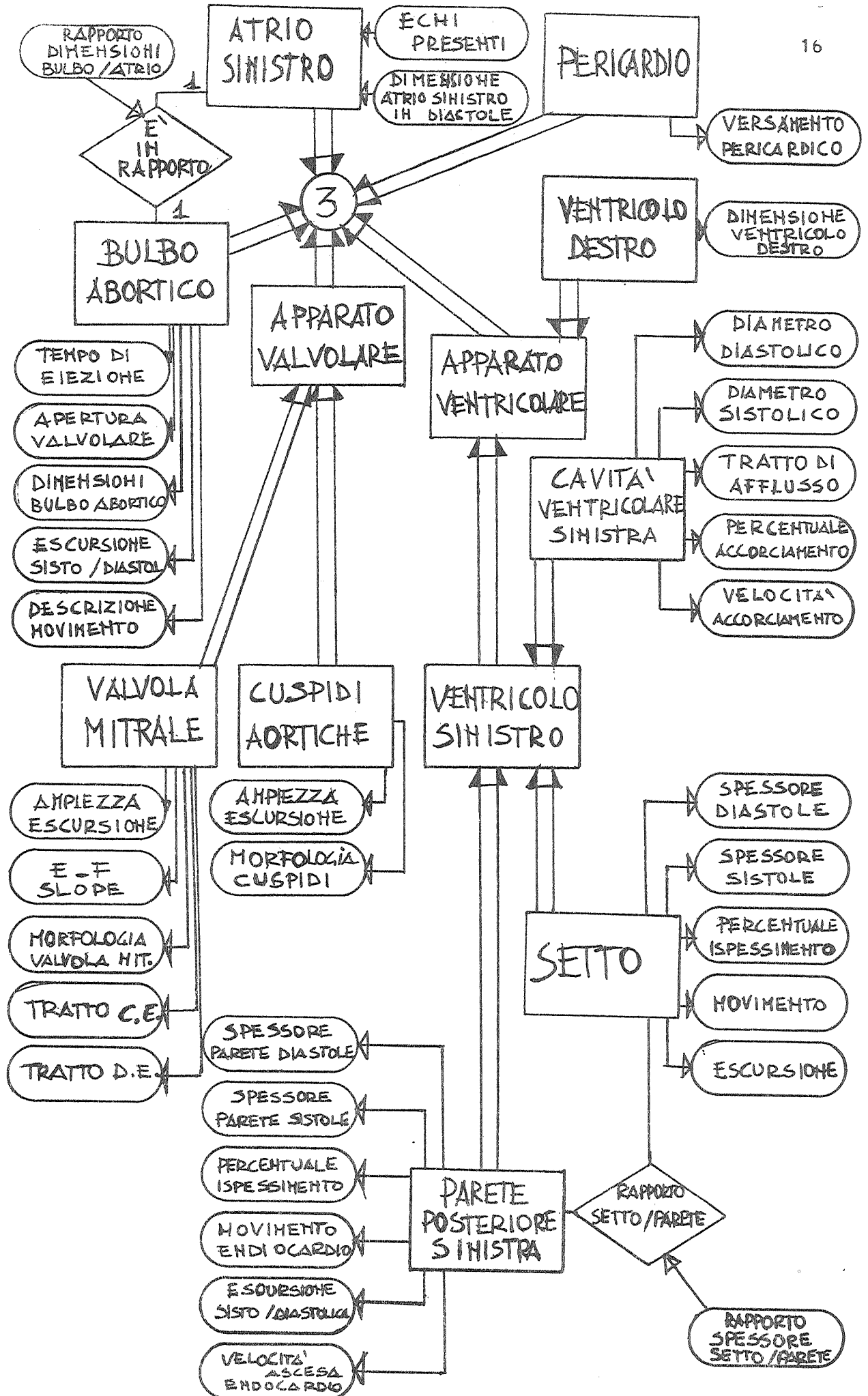
Possiamo individuare nella nostra definizione, quattro categorie di informazioni: Informazioni di tipo ANAGRAFICO (queste vengono descritte per un eventuale sviluppo futuro del sistema, di cui viene suggerita una struttura nel seguito), informazioni generali sullo STATO CLINICO del paziente (ad esempio "malattie associate"), informazioni risultanti dagli esami ELETTROCARDIOGRAFICI ed ECOCARDIOGRAFICI; ognuna di queste categorie sono rappresentate con una o più ENTITÀ di informazione.

Per ogni paziente vengono conservate le informazioni desumibili da tutti gli esami effettuati in vari periodi e le patologie associate.

Le informazioni concernenti gli esami ecocardiografici (centrali nel nostro sistema informativo) vengono raggruppate in più SOTTO-ENTITÀ informative che individuano le strutture cardiache esplorate.







2.1. Ipotesi di utilizzazione del sistema in un reparto cardiologico.

Come risulta dal modello precedentemente descritto si possono individuare varie "viste di utente", assimilabili a piu' STAZIONI che raccolgono dati e richiedono informazioni.

Proviamo a descrivere il cammino di un generico paziente nella struttura ipotizzata:

all'arrivo il paziente si presenta alla STAZIONE AMMINISTRATIVA, nella quale, se si tratta di un paziente nuovo, gli viene assegnato un CODICE e vengono raccolti i dati anagrafici, altrimenti viene aggiornata la DATA ULTIMO ESAME dell'entita' PAZIENTE.

Successivamente il paziente viene sottoposto ad un esame anamnestico ed obbiettivo generale in una seconda stazione di lavoro, in cui vengono inserite nella base di dati le informazioni desunte.

Il paziente viene quindi sottoposto agli esami strumentali nelle stazioni ELETTRICARDIOGRAFICA ed ECOCARDIOGRAFICA, dove vengono inseriti tutti i dati relativi agli esami effettuati.

In ognuna delle stazioni precedenti possono essere effettuate ricerche statistiche sulle informazioni di loro

competenza, e secondo autorizzazioni determinate dal disegno delle "viste di utente"; in questo modo e' possibile vincolare la segretezza di alcune informazioni oltre che determinare le interazioni fra le varie stazioni.

Naturalmente viene lasciata la possibilita' di arricchire il sistema sia dal punto di vista di dati contenuti, che della definizione di nuove stazioni di lavoro e di viste di utente.

2.2. Descrizione della realizzazione.

Il sistema realizzato si compone di tre parti correlate fra di loro, ma non integrate. Questa e' una limitazione in quanto costringe l'utilizzatore a lavorare in tre ambienti diversi, con tre diversi sets di comandi; abbiamo comunque accettato questi limiti, ritenendo non praticabile in questa fase prototipale, l'integrazione in un unico ambiente di lavoro, lato l'alto costo della realizzazione e dati gli obiettivi immediati del progetto. Abbiamo comunque tenuto presente, nella definizione degli ambienti, il principio fondamentale della modularita' e facilita' d'uso.

2.2.1. Ambiente immissione

E' stata realizzata un'interfaccia per l'immissione dei dati, utilizzando il DMS come supporto per la gestione full-screen del terminale ed il PL/I come linguaggio di programmazione.

Si entra in questo ambiente col comando:

```
IMMETTI <nome file> <tipo file> <modo file>
```

dove <nome file>, <tipo file> e <modo file> identificano il file in cui vengono memorizzati i dati immessi; i valori default sono QBECAK per il nome, DBLOAD per il tipo e A1 per il modo.

Il sistema visualizza sullo schermo, in sequenza, le mappe relative ai dati da immettere (vedi allegato 1). Ogni mappa contiene una riga per l'immissione dei comandi permessi, una riga che identifica i dati che si stanno inserendo (ad esempio DATI ANAGRAFICI), ed una riga che identifica il paziente e la data di esame a cui i dati si riferiscono; queste tre righe compaiono sul video in doppia luminosita'. Le altre righe sono composte da campi descrittivi (esempio DIMENSIONE BULBO) e campi liberi in cui e' possibile digitare i dati relativi alla parte descritta.

Sui valori digitati il sistema esegue delle verifiche di validita', per campi numerici, alfanumerici e per campi tipo "data", riportando in doppia luminosita' i campi in cui sono stati digitati dei valori non corretti e non accettando di passare ad inserire valori relative ad altre mappe, finche' non sono stati corretti tutti gli errori segnalati.

Nella riga comandi e' possibile inserire un comando della lista associata alla generica mappa; i comandi possibili sono:

B(ack)

permette di tornare indietro, visualizzando sullo schermo la mappa precedente a quella in cui si e' posizionati.

M(ore)

permette di andare una pagina in avanti.

SAVE

salva sul file i dati digitati e ritorna in ambiente immissione. .

FILE

memorizza i dati, chiude il file ed esce dall'ambiente immissione.

EXIT

chiude il file ed esce dall'ambiente immissione.

LOAD

memorizza i dati, chiude il file ed attiva il programma di caricamento nella base di dati QBE.

HELP

descrive le modalita' di compilazione della mappa per la quale tale comando viene invocato.

In questa fase della realizzazione, le mappe compaiono sullo schermo in una sequenza predefinita. In una situazione di installazione reale, ad ogni STAZIONE di lavoro verrebbero associate solo le mappe riguardanti i dati ad essa relativi.

C'e' da aggiungere che per una realizzazione produttiva del prototipo presentato, sarebbe auspicabile l'installazione di apparecchiature che permettano di realizzare l'immissione analogica dei dati generati dagli strumenti utilizzati per gli esami clinici; questo farebbe ridurre al minimo l'intervento umano per la gestione dell'immissione, garantendo cosi' dagli errori legati a questa attivita'.

2.2.2. Ambiente data base.

Lo schema concettuale dei dati presentato nelle pagine precedenti, e' stato tradotto nel modello relazionale ed implementato sotto QBE; in allegato 2 sono mostrate le relazioni che costituiscono la base di dati.

Fra le relazioni ottenute dal "mapping", ne abbiamo inserite due per aiutare l'utilizzatore nella ricerca delle informazioni.

Nella relazione HELP si trova la lista di tutte le relazioni costituenti la base di dati ecocardiografica, e nella relazione HELPATTR si trova la lista degli attributi relativi ad ogni relazione.

Per l'utilizzo del QBE si rimanda a [4], [5].

In allegato 3 sono mostrati alcuni esempi di interrogazione.

2.2.3. Ambiente SPSS.

Per l'esecuzione di ricerche statistiche particolari si utilizzano i programmi dello SPSS tramite un'interfaccia definita per facilitarne l'uso.

Si entra in ambiente SPSS col comando:

```
SPSS <nome file>
```

dove <nome file> (default OUT) e' il nome del file in cui risiedono i dati di input per i programmi di statistica, estratti dalla base di dati col comando DISK (vedi [5]) del QBE.

In questo ambiente l'utilizzatore senza particolari conoscenze di questo package statistico viene guidato nella formulazione del programma SPSS, con un sistema simile a quello descritto per l'ambiente di immissione. Una volta formulato il programma, esso viene mandato in esecuzione automaticamente; il file che contiene i risultati delle elaborazioni, di tipo LISTING e di nome SPSS, viene visualizzato sullo schermo; viene infine richiesto all'utente se desidera la stampa di questo file.

In allegato 4 e' mostrato un esempio di utilizzo.

CONCLUSIONI

E' stato presentato uno studio per la realizzazione di un sistema informativo ecocardiografico basato su elaboratore elettronico finalizzato per l' archiviazione e la gestione di dati clinici.

Le principali caratteristiche di questo sistema sono le seguenti:

- facilita' di uso per utenti non in possesso di specifiche competenze informatiche;
- accrescibilita' del sistema per future utilizzazioni, quali ad es. la gestione di altri parametri clinici.

Un ulteriore sviluppo del presente lavoro puo' essere individuato nella creazione di un sistema in cui i dati immessi da piu' gruppi di lavoro possano essere utilizzati da vari utenti per differenti finalita'.

A L L E G A T O 1

Vengono riportati gli schemi di immissione dei dati.

DATI ANAGRAFICI DEL PAZIENTE

Nome _

Cognome _

Codice paziente _

Data di nascita _

Residente in _

Via o Piazza _

Sesso _ (m o f)

Peso _ (in Kg)

Altezza _ (in cm)

comandi disponibili M(ore) HELP EXIT

comando : _

RISULTATI DELL' ESAME CLINICO

CODICE PAZIENTE _

DATA ESAME _

Paziente normale ? _ (si o no)

Diagnosi cardiologica _ (scrivere POLI
se ha piu' malattie)

Malattia1 _

Malattia2 _

Malattia3 _

Pressione arteriosa _ max _ min

Superficie corporea _

Altre malattie associate

Malattia1 _

Malattia2 _

Malattia3 _

Comandi disponibili B(ack) M(ore) HELP EXIT

Comando: _

RISULTATI DELL' ESAME ELETTROCARDIOGRAFICO

CODICE PAZIENTE _

DATA ESAME _

Frequenza cardiaca _

Pressione a riposo _

Ritmo cardiaco _ (POLI se piu' ritmi)

ritmo1 _

ritmo2 _

ritmo3 _

Disturbi di conduzione _ (POLI se piu' disturbi)

disturbo1 _

disturbo2 _

disturbo3 _

Ipertrofia ventricolare _

Sovraccarico ventricolare _

Sovraccarico atriale _

Ischemia _

Infarto _ (POLI se piu' infarti)

infarto1 _

infarto2 _

infarto3 _

comandi disponibili B(ack) M(ore) HELP EXIT

comando: _

RISULTATI DELL' ESAME ECOCARDIOGRAFICO

CODICE PAZIENTE _

DATA ESAME _

Ventricolo destro dim. diastoliche -
 Spessore setto diastole -
 Spessore setto sistole -
 Percentuale di ispessimento -
 Movimento setto -
 Escursione sistole diastolica setto -
 Diametro diastolico ventr. sin. -
 Diametro sistolico ventr. sin. -
 Percentuale accorciamento sistole diastolico -
 Velocita' di accorciamento circonf. -
 Tratto di efflusso -
 Spessore parete posteriore diastole -
 Spessore parete posteriore sistole -
 Percentuale ispessimento sistole diastolico -
 Movimento endocardio parete posteriore -
 Escursione sistole diastolica parete posteriore -
 Velocita' ascesa endocardio parete posteriore -
 Rapporto spessore setto/spessore parete -
 Versamento pericardico -
 comandi disponibili B(ack) M(ore) HELP EXIT
 comando: _

CODICE PAZIENTE _

DATA ESAME _

Ampiezza escursione valvola mitrale	-	
E-F Slope	-	
Tratto C-E	-	
Tratto D-E	-	
Morfologia valvola mitrale	-	
Dimensioni bulbo aortico	-	
Escursione sisto-diastolica bulbo	-	
Apertura valvolare	-	
Tempo di eiezione	-	
Descrizione movimento	-	
Rapporto dimensione bulbo/atrio sin.	-	
Ampiezza escursione cuspidi valvolari aort.	-	
Morfologia cuspidi	-	
Dimensioni atrio sinistro in diastole	-	
Echi presenti	-	(si o no)

Comandi disponibili B(ack) EXIT SAVE FILE LOAD HELP

Comando: _

CODIFICA DELLE MODALITA' DI RISPOSTA
RELATIVE ALL' ESAME ECG

FREQUENZA cardiaca (valore numerico)

RITMO (indica il ritmo cardiaco; se al paziente sono associati piu' ritmi, codificare POLI nella voce RITMO e i vari ritmi in RITMO1, RITMO2, RITMO3.)

valori possibili: <SINUSALE>

<EXTRA sistolia SOPra VENTRicolare>

<EXTRA sistolia VENTRicolare>

<FIBRillazione ATRiale>

<FLUTTer ATRiale > <ALTRE>

DISTURBI DI CONDUZIONE

(per la codifica valgono le stesse regole del ritmo)

valori possibili: <BLOCCHI A V (1,2 o 3)>

<DISSOCIAZIONE A V> <BBS>

<BBB> <EAS> <ALTRI>

IPERTROFIA VENTRICOLARE

valori possibili: <ASSENTE> <DESTRA> <SINISTRA>

<BIVENTRicolare >

Esempio di schermata ottenibile selezionando il comando HELP nelle mappe precedentemente mostrate.

SOVRACCARICO VENTRICOLARE

valori possibili: <DESTRO> <SINISTRO>
<ASSENTE>

SOVRACCARICO ATRIALE

valori possibili: <ASSENTE> <DESTRO>
<SINISTRO> <BIATRIALE>

ISCHEMIA

valori possibili: <ASSENTE> <PRESENTE>

INFARTO

(per la codifica valgono le stesse regole di ritmo cardiaco)

valori possibili: <ASSENTE> <DIAFRANMATICO>
<ANTERIORE> <SETTALE> <LATERALE>
<POSTERIORE> <ANTERO SETTALE>

Premi ENTER per ritornare in ambiente immissione

A L L E G A T O 2

Descrizione dello schema della base di dati QBE

\$DEFDOM				
'DATA'		DATE		IMAGE MM/DD/YY
'MISINT'		FIXED		
'CHARVAR'		CHAR		
'MISFLOAT'		FLOAT		IMAGE __#.#
'CODICE'		CHAR		
'SEX'		CHAR(1)		
'BOOL'		CHAR(2)		
\$DEFTAB	'PAZIENTE'			
'CODICE'	'CODICE'		KEY	
'ETA'	'MISINT'		NOINV	IMAGE __#
'SEX'	'SEX'		NOINV	
'ALTEZZA'	'MISINT'		NOINV	IMAGE _____#
'PESO'	'MISINT'		NOINV	IMAGE _____#
'DATA ULTIMO ESAME'	'DATA'		IMAGE	MM/DD/YY
\$DEFTAB	'MALATTIE ASSOCIATE'			
'COD PAZ'	'CODICE'		KEY	NOINV
'DATA ESAME'	'DATA'		KEY	NOINV IMAGE MM/DD/YY
'MALATTIA'	'CHARVAR'		KEY	NOINV
\$DEFTAB	'CAV VENTR SIN'			
'COD PAZ'	'CODICE'		KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'		KEY	IMAGE MM/DD/YY
'DIAM SIST'	'MISFLOAT'			IMAGE __#.#
'DIAM DIAS'	'MISFLOAT'			IMAGE __#.#
'TRATTO EPFL'	'MISFLOAT'			IMAGE __#.#
'PERC ACCORC'	'MISFLOAT'			IMAGE __#.#
'VEL ACCORC'	'MISFLOAT'			IMAGE __#.#
\$DEFTAB	'ECG PATOLOGICI'			
'COD PAZ'	'CODICE'		KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'		KEY	IMAGE MM/DD/YY
'ISCHEMIA'	'CHARVAR'			
'SOVR ATRI'	'CHARVAR'			
'IPERTR VENTR'	'CHARVAR'			
'SOVR VENTR'	'CHARVAR'			
'RITMIA'	'CHARVAR'			
'DISTURBI COND'	'CHARVAR'			
'INFARTI'	'CHARVAR'			
\$DEFTAB	'POLIRITMICI'			
'COD PAZ'	'CODICE'		KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'		KEY	IMAGE MM/DD/YY
'RITMO'	'CHARVAR'		KEY	
\$DEFTAB	'POLIDISTURBI'			
'COD PAZ'	'CODICE'		KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'		KEY	IMAGE MM/DD/YY
'DISTURBO'	'CHARVAR'		KEY	
\$DEFTAB	'POLIINFARTI'			
'COD PAZ'	'CODICE'		KEY	

'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'INFARTO'	'CHARVAR'	KEY	
\$DEFTAB 'RISULTATI ECG'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'FREQ CARD'	'MISFLOAT'	NOINV	IMAGE __#.#
'RESPONSO'	'CHARVAR'	NOINV	
'PRESS RIPOSO'	'MISINT'	NOINV	
\$DEFTAB 'RISULTATI ECHO'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'SEZIONE'	'CHARVAR'		
\$DEFTAB 'BULBO AORTICO'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'DIMENSIONE'	'MISFLOAT'		IMAGE __#.#
'ESCURSIONE'	'MISFLOAT'		IMAGE __#.#
'MOVIMENTO'	'CHARVAR'		
'APERTURA VA'	'MISFLOAT'	NOINV	IMAGE __#.#
'TEMPO DI EIEZIONE'	'MISFLOAT'	NOINV	IMAGE __#.#
'RAPP BULBO ATRIO'	'MISFLOAT'	IMAGE	__#.#
\$DEFTAB 'DATI ANAGRAFICI'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'COGNOME'	'CHARVAR'		
'NOME'	'CHARVAR'		
'DATA NASCITA'	'DATA'		IMAGE MM/DD/YY
'VIA O PZA'	'CHARVAR'		
'CITTA'	'CHARVAR'		
\$DEFTAB 'CUSPIDI AORTICHE'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'AMPIEZZA'	'MISFLOAT'		IMAGE __#.#
'MORFOLOGIA'	'CHARVAR'		
\$DEFTAB 'PERICARDIO'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	
'VERSAMENTO'	'CHARVAR'		
\$DEFTAB 'VENTRICOLO DESTRO'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'DIMENSIONE'	'MISFLOAT'		IMAGE __#.#
\$DEFTAB 'ATRIOSINISTRO'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY	
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE MM/DD/YY
'DIMENSIONE'	'MISFLOAT'		IMAGE __#.#
'ECHI PRESENTI'	'BOOL'		

```

$DEFTAB 'SETTO'
'COD PAZ'      'CODICE'      KEY
'DATA ESAME'  'DATA'        KEY      IMAGE MM/DD/YY
'SPESSORE DIAS' 'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'SPESSORE SIST' 'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'PERC ISPESS'  'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'MOVIMENTO'    'CHARVAR'
'ESCURSIONE'  'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
$DEFTAB 'DATI CLINICI'
'COD PAZ'      'CODICE'      KEY NOINV
'P A MAX'      'MISFLOAT'    NOINV IMAGE __#.#
'P A MIN'      'MISINT'      NOINV IMAGE ___#
'SUP CORP'     'MISINT'      NOINV IMAGE ____#
'DIAGN CARD'   'CHARVAR'
'DATA ESAME'   'DATA'        KEY NOINV IMAGE MM/DD/YY
$DEFTAB 'PARETE POST SIN'
'COD PAZ'      'CODICE'      KEY
'DATA ESAME'   'DATA'        KEY      IMAGE MM/DD/YY
'SPESSORE DIAS' 'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'SPESSORE SIST' 'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'PERC ISPESS'  'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'MOV ENDOCAR'  'CHARVAR'
'ESCURSIONE'  'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'VEL ASCESA'   'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
'RAPP SPESS SETTO PARETE' 'MISFLOAT'    IMAGE __#.#
$DEFTAB 'ECG NORMALE'
'DEFINIZIONE'  'CHARVAR'      KEY
$DEFTAB 'VALVOLA MITRALE'
'COD PAZ'      'CODICE'      KEY
'DATA ESAME'   'DATA'        KEY      IMAGE MM/DD/YY
'AMPIEZZA'     'MISFLOAT'    NOINV IMAGE __#.#
'E F SLOPE'    'MISFLOAT'    NOINV IMAGE __#.#
'MORFOLOGIA'   'CHARVAR'      NOINV
'E E'          'MISFLOAT'    NOINV IMAGE __#.#
'D E'          'MISFLOAT'    NOINV IMAGE __#.#
$DEFTAB 'HELP'
'NOME TABELLA' 'CHARVAR'      KEY NOINV
'DESCRIZIONE'  'CHARVAR'      NOINV
$DEFTAB 'HELPPATR'
'NOME TABELLA' 'CHARVAR'      KEY
'ATTRIBUTO'    'CHARVAR'      KEY
$DEFTAB 'MALATTIE CARDIOLOGICHE'
'COD PAZ'      'CODICE'      KEY NOINV
'DATA ESAME'   'DATA'        KEY NOINV IMAGE MM/DD/YY
'MALATTIA'     'CHARVAR'      KEY NOINV

```

\$DEFTAB	' ATRIO SINISTRO'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY		
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE	MM/DD/YY
'DIMENSIONE'	'MISFLOAT'		NOINV	IMAGE --#.#
'ECHI PRESENTI'	'CODICE'		NOINV	
\$DEFTAB	'VOLUMI VENTRICOLARI'			
'COD PAZ'	'CODICE'	KEY		
'DATA ESAME'	'DATA'	KEY	IMAGE	MM/DD/YY
'VOLUME DIAST'	'MISFLOAT'		IMAGE	--#.#
'VOLUME SIST'	'MISFLOAT'		IMAGE	--#.#
\$SENDINP				

A L L E G A T O 3

Esempi di interrogazioni già memorizzate nella base di dati

TABLE: QUERY SPESSISTSETTO
 QUERY SPESSISTSETTO

05/07/82 09:34

P. : QUESTA QUERY GENERA UNA RELAZIONE IN CUI PER OGNI
 : PAZIENTE SONO STAMPATE LE RELATIVE PRESSIONI MAX E MIN
 : : LO SPESSORE DIASTOLICO E LO SPESSORE SISTOLICO

QUERY: 05/07/82 09:35

SETTO | COL PAZ | DATA ESAME | SPESSORE DIAS | SPESSORE SIST | PERC ISPESS | MOVIMENTO | ESCURSIONE
 | _E | _P | _C | _D | | | |

DATI CLINICI | COD PAZ | P A MAX | P A MIN | SUP CORP | DIAGN CARD | DATA ESAME
 | _E | _A | _B | | | | _P

USCITE | P A MAX | P A MIN | SP DIAS | SP SIST | CODICE
 P. | _A | _B | _C | _D | AC_E

COMMANDS
 PRINTER

TABLE: QUERY SPSSSISTSETTO
 QUERY SPSSSISTSETTO

05/07/82 09:34

P. : QUESTA QUERY GENERA UNA RELAZIONE IN CUI PER OGNI
 : PAZIENTE SONO STAMPATE LE RELATIVE PRESSIONI MAX E MIN
 : : LO SPessore DIASTOLICO E LO SPessore SISTOLICO

QUERY:

05/07/82 09:35

SETTO | COL PAZ | DATA ESAME | SPessore DIAS | SPessore SIST | PERC ISPESS | MOVIMENTO | ESCURSIONE
 | _E | _P | _C | _D | | | |

DATI CLINICI | COD PAZ | P A MAX | P A MIN | SUP CORP | DIAGN CARD | DATA ESAME
 | _E | _A | _B | | | | _P

USCITE | P A MAX | P A MIN | SP DIAS | SP SIST | CODICE |
 P. | _A | _B | _C | _D | AG_E |

COMMANDS
 PRINTER

TABLE: USCITE

05/07/82 09:35

USCITE	P A MAX	P A MIN	SP DIAS	SP SIST	CODICE
	115.0	70	7.00	11.00	AAAA01
	180.0	108	8.00	8.00	ANMA01
	170.0	120	10.00	12.00	ARPI01
	220.0	120	20.00	24.00	AZML01
	-	-	-	-	BAGU01
	150.0	80	12.00	18.00	BAMA01
	-	-	10.00	14.00	BIVIO1
	160.0	115	16.00	18.00	CAGE01
	-	-	11.00	17.00	CAGIO1
	230.0	140	10.00	13.00	CAGRO1
	-	-	11.00	15.00	CAVA01
	-	-	10.00	12.00	COCA01
	-	-	13.00	21.00	COMA01
	224.0	112	10.00	13.00	CUGIO1
	-	-	-	-	DEVA01
	-	-	5.00	7.00	DLPE01
	-	-	16.00	18.00	DMGU01
	155.0	100	18.00	18.00	DUGIO1
	160.0	108	14.00	18.00	FRFA01
	220.0	112	17.00	18.00	GAFRO1
	170.0	100	11.00	13.00	GICOO1
	190.0	110	10.00	16.00	GIVA01
	-	-	14.00	15.00	GULE01
	-	-	16.00	22.00	LASIO1
	160.0	95	12.00	17.00	LEALO1
	215.0	130	15.00	21.00	LEIVO1
	-	-	-	-	LOMA01
	-	-	-	11.00	LORA01
	-	-	10.00	13.00	MAGIO1
	200.0	120	10.00	12.00	MAMG01
	-	-	10.00	11.00	MAMVO1
	-	-	10.00	10.00	NAVIO1
	-	-	8.00	14.00	MOANO1
	180.0	120	13.00	13.00	MOLU01
	160.0	120	13.00	16.00	NOMA01
	120.0	80	20.00	20.00	SEANO1
	130.0	85	9.00	13.00	SFSFO1
	115.0	75	8.00	11.00	SLSLO1
	-	-	-	-	TACOO1
	-	-	-	-	TADOO1
	155.0	110	11.00	13.00	URPIO1
	165.0	110	15.00	15.00	VAMA01
	220.0	120	-	-	VEVIO1

43 OUTPUT RECORDS

QUERY:

05/07/82 09:51

QUERY VOLUMI VENTRICOLARI |

P. PER OGNI PAZIENTE PROIETTA IN SEQUENZA TEMPORALE I VOLUMI VENTRICOLARI. |

CONHANDS
PRINTER
X-DELETEVOLUMI
X.VOLUMI
X-EMODINAMICA

VOLUMI VENTRICOLARI | COD PAZ | DATA ESAME | VOLUME DIAST | VOLUME SIST |

_X		_Y		_A		_B

VOLUMI | COD PAZ | DATA ESAME | VOLUME SIST | VOLUME DIAST | STROKE VOLUME | FRAZIONE ELEZIONE |

P. | A0(1) - _X | A0(2) - _Y | | _B | | _A | | _A - _B | | (_A - _B) / _A |
| | | | | | | |

CONHANDS
PRINTER

VOLUME	COD PAZ	DATA ESAME	VOLUME SIST	VOLUME DIAST	STROKE VOLUME	FRAZIONE ELEZIONE
	AAAA01	18/11/81	29.55	78.58	49.03	0.62
	ANHA01	12/01/80	58.13	118.24	60.12	0.51
	ARPI01	03/11/79	32.21	83.07	50.86	0.61
	AZHL01	17/01/80	27.02	74.22	47.21	0.64
	BAGU01	06/02/80	-	-	-	-
	BAMA01	12/02/80	22.32	78.58	56.26	0.72
	BIVIO1	13/05/80	70.00	180.00	110.00	0.61
	CAGE01	15/11/79	54.43	107.52	53.09	0.49
	CAGIO1	19/11/80	54.43	166.56	112.13	0.67
	CAGRO1	20/11/79	61.95	118.24	56.29	0.48
	CAVA01	03/02/81	37.92	78.58	40.66	0.52
	COCAG1	08/10/80	32.21	74.22	42.01	0.57
	COHA01	04/12/80	24.61	87.69	63.08	0.72
	CUGIO1	07/11/79	35.00	74.22	39.22	0.53
	DEVA01	20/09/79	32.21	92.45	60.23	0.65
	DLFE01	12/10/79	24.61	78.58	53.97	0.69
	DHGU01	16/02/81	35.00	70.00	35.00	0.50
	DUGIO1	21/02/80	54.43	92.45	38.01	0.41
	FRFA01	08/11/79	27.02	78.58	51.56	0.66
	GAFRO1	15/11/79	20.16	102.36	82.20	0.80
	GICO01	31/01/80	54.43	107.52	53.09	0.49
	GIVA01	09/01/80	32.21	102.36	70.15	0.69
	GULE01	26/02/81	61.95	97.34	35.38	0.36
	LASIO1	03/02/81	22.32	83.07	60.75	0.73
	LEAL01	31/01/80	78.58	180.00	101.42	0.56
	LEIV01	27/02/80	44.13	129.51	85.37	0.66
	LONA01	19/03/80	18.12	74.22	56.10	0.76
	LORA01	12/04/80	44.13	87.69	43.56	0.50
	MAGIO1	16/02/81	50.87	87.69	36.82	0.42
	HANG01	10/01/80	54.43	129.51	75.08	0.58
	HAVO1	10/11/80	35.00	83.07	48.07	0.58
	HAVIO1	15/01/81	54.43	83.07	28.64	0.34
	HOAN01	19/03/80	24.61	92.45	67.84	0.73
	HOLU01	30/01/80	61.95	147.42	85.47	0.58
	NOMA01	02/11/79	20.16	58.13	37.97	0.65
	NURIO1	28/04/80	37.92	78.58	40.66	0.52
	PREG01	06/02/80	35.00	78.58	43.58	0.55
	PUR001	04/02/81	44.13	118.24	74.11	0.63
	RABIO1	25/02/80	32.21	70.00	37.79	0.54
	REFE01	26/02/81	35.00	92.45	57.45	0.62
	SANA01	27/10/79	37.92	112.81	74.90	0.66
	SCHA01	19/11/79	27.02	87.69	60.67	0.69
	VEVI01	02/11/79	47.44	118.24	70.81	0.60

QUERY: 05/07/82 09:59

QUERY STRESS |

P. | CALCOLA E STAMPA LO STRESS PER OGNI PAZIENTE IN SEQUENZA |
: TEMPORALE |

CAV VENTR SIN | COD PAZ | DATA ESAME | DIAM SIST | DIAM DIAS | TRATTO EFPL | PERC ACCORB | VE

| -X | -Y | -A | | | | | | | |

PARETE POST SIN | COD PAZ | DATA ESAME | SPESSORE DIAS | SPESSORE SIST | PERC ISPESS | MOV ENDOCAR |

| -X | -Y | -B | | | | | | | |

STRESS TELESTOLICO VS | COD PAZ | DATA ESAME | STRESS

P. | AO(1) -X | AO(2) -Y | (0.334*_C*_A/_B* (1+_B/_A)) |

DATI CLINICI | COD PAZ | P A MAX | P A MIN | SUP CORP | DIAGN CARD | DATA ESAME |

| -X | -C | | | | | | -Y |

COMNANDS

PRINTER

TABLE: STRESS TELESISTOLICO VS

05/07/82 09:59

STRESS TELESISTOLICO VS	COD PAZ	DATA ESAME	STRESS
AAAA01		18/11/81	192.
ANMA01		12/01/80	338.
ARPI01		03/11/79	221.
AZML01		17/01/80	272.
BAGU01		06/02/80	-
BAMA01		12/02/80	134.
BIVIO1		13/05/80	-
CAGE01		15/11/79	246.
CAGIO1		19/11/80	-
CAGRO1		20/11/79	320.
CAVA01		03/02/81	-
COCA01		08/10/80	-
COMA01		04/12/80	-
CUGIO1		07/11/79	299.
DEVA01		20/09/79	-
DLFE01		12/10/79	-
DMGU01		16/02/81	-
DUGIO1		21/02/80	207.
FRFA01		08/11/79	185.
GAFRO1		15/11/79	234.
GICO01		31/01/80	261.
GIVA01		09/01/80	247.
GULE01		26/02/81	-
LASIO1		03/02/81	-
LEALO1		31/01/80	278.
LEIVO1		27/02/80	309.
LOMA01		19/03/80	-
LORA01		12/04/80	-
MAGIO1		16/02/81	-
MAMGO1		10/01/80	307.
MAMVO1		10/11/80	-
MAVIO1		15/01/81	-
MOANO1		19/03/80	-
MOLU01		30/01/80	250.
MOMA01		02/11/79	182.
NURIO1		28/04/80	-
SFSP01		18/11/81	242.
SLSLO1		18/11/81	247.
TACO01		15/09/79	-
TADO01		15/09/79	-
URPI01		17/01/80	192.
VAMA01		21/02/80	276.
VEVIO1		02/11/79	301.

43 OUTPUT RECORDS

A L L E G A T O 4

Viene illustrata la sequenza di operazioni necessarie per effettuare elaborazioni statistiche con lo SPSS.

Dopo avere ottenuto su file CMS i risultati di una query QBE, viene attivata la procedura SPSS che rende possibile la redazione del programma attraverso una serie di schermate riportate qui di seguito.

Viene quindi mandato in esecuzione il programma SPSS ottenuto.

A titolo di esempio si allega l'uscita finale della richiesta di un diagramma di dispersione tra due variabili, e del calcolo del coefficiente di correlazione tra esse.

Compilazione programmi per esecuzione in SPSS

Definizione dei dati

Intestazione pagina di output

Dicitura dell'attivit  statistica da effettuare

LISTA DELLE VARIABILI

(nell'ordine in cui sono estratte dal QBE)

Variabile1	_____	Variabile2	_____
Variabile3	_____	Variabile4	_____
Variabile5	_____	Variabile6	_____
Variabile7	_____	Variabile8	_____
Variabile9	_____	Variabile10	_____

STATISTICA_RICHIESTA _____

Se vuoi notizie sulle richieste possibili

richiama %HELP azionando il %PF12

Per uscire dal sistema aziona il %PF1

STATISTICHE DISPONIBILI

FREQUENCIES

calcola e stampa tavole delle distribuzioni di frequenza per variabili discrete.

CROSSTABS

calcola e stampa tavole di cross-tabulazione a due o piu' entrate, per variabili discrete.

BREAKDOWN

calcola e stampa somma, media, deviazione standard e varianza di una variabile per gruppi di soggetti

T-TEST

calcola e stampa il T di STUDENT e i livelli di probabilita'

SCATTERGRAM

stampa un grafico a due dimensioni per due variabili da correlare; calcola inoltre l' R di PEARSON.

Se vuoi vedere esempi di utilizzazione

scegli fra i precedenti nomi

Premi ENTER per ritornare in ambiente di immissione

ESEMPIO INPUT PER SCATTERGRAM

```

uricemia          WITH  colesterolo
oppure
uricemia          WITH  colesterolo, trigliceridi, ecc
oppure
uricemia          WITH  colesterolo,... /
trigliceridi     WITH  glicemia,..... /
.....           WITH  .....
```

OPTIONS (default 2) si possono specificare piu' valori

- 1 include i valori missing nel grafico
- 2 esclude i valori missing dal grafico
- 4 sopprime la stampa della griglia nel grafico
- 5 stampa le diagonali
- 6 test di significativita' a due code

STATISTICS

(si possono specificare nessuno o piu' valori oppure ALL)

- 1 r di Pearson
- 2 r^2
- 3 significativita' della r
- 4 stima dell'errore standard
- 5 intercetta dell'asse verticale
- 6 retta

premi ENTER per ritornare in ambiente immissione

ESEMPIO INPUT PER T-TEST

PER DATI APPAIATI

PAIRS=time1 WITH time2 / time3 WITH time4

oppure

PAIRS=time2 WITH time3 TO time4

PER CAMPIONI INDIPENDENTI

GROUPS=sesso / VARIABLES=trigliceridi

si ottiene: gruppo 1 = maschi

gruppo 2 = femmine

oppure

GROUPS=eta'(40) / VARIABLES=uricemia

si ottiene: gruppo 1 = 40 anni e oltre

gruppo 2 = < 40 anni

oppure

GROUPS=25,27 / VARIABLES=uricemia

si ottiene: gruppo 1 = primi 25 casi

gruppo 2 = 27 casi successivi

OPTIONS si possono specificare piu' valori

1 include i valori missing nei calcoli

attenzione! non esiste la scheda STATISTICS

premi ENTER per ritornare in ambiente immissione

ESEMPIO INPUT PER FREQUENCIES

GENERAL=sesso,eta',..... ecc.

oppure

GENERAL=eta'

oppure

GENERAL=ALL

OPTIONS si possono specificare piu' valori

- 1 esclude i valori missing dai calcoli
- 3 fornisce una stampa piu' compatta
- 7 stampa solo le misure di descrizione dei dati
- 8 stampa anche gli istogrammi delle variabili
- 9 stampa un indice finale dell'output

STATISTICS

- | | | | |
|---|---------------------|----|----------------|
| 1 | media | 7 | curtosi |
| 2 | errore standard | 8 | asimmetria |
| 3 | mediana | 9 | range |
| 4 | moda | 10 | valore minimo |
| 5 | deviazione standard | 11 | valore massimo |
| 6 | varianza | | |

premi ENTER per ritornare in ambiente immissione

ESEMPIO INPUT PER CROSSTABS

TABLES= sesso BY ipertensione

oppure

TABLES= diabete BY sesso,eta',ipertensione,ecc

oppure

TABLES= diabete,ipertensione,ecc BY sesso,eta',ecc

oppure

TABLES= diabete BY sesso BY eta' BY ...

OPTIONS si possono specificare piu' valori

- 1 include i valori missing nelle tabelle
- 3 non calcola le percentuali di riga
- 4 non calcola le percentuali di colonna
- 5 non calcola le percentuali sul totale generale
- 8 stampa i dati della tabella ordinati per valore
- 9 stampa l'indice di tutte le tabelle stampate

STATISTICS

- 1 chi-quadrato
- 2 phi per le tabelle 2 x 2; V di Cramer per le altre;
- 3 coefficiente di contingenza
- 4 lambda, simmetrico e asimmetrico

premi ENTER per ritornare in ambiente immissione

ESEMPIO INPUT PER BREAKDOWN

TABLES= glicemia BY sesso

oppure

TABLES= uricemia,glicemia,ecc BY sesso

oppure

TABLES= uricemia,ecc BY sesso,eta,ecc

oppure

TABLES= uricemia BY sesso BY eta' BY ...

OPTIONS si possono specificare piu' valori

- 1 include i valori missing nelle tabelle
- 4 stampa le tabelle in forma di albero

STATISTICS

- 1 analisi della varianza ad un criterio di classificazione
 - 2 test di linearita'
- premi ENTER per ritornare in ambiente immissione

DIAGRAMMA DI DISPERSIONE

05/10/82

PAGE 2

FILE ESPECIO (CREATION DATE = 05/10/82) ELABORAZIONE STATISTICA
 SCATTERGRAM OF (DOWN) SRTDIA (ACROSS) PARDIA

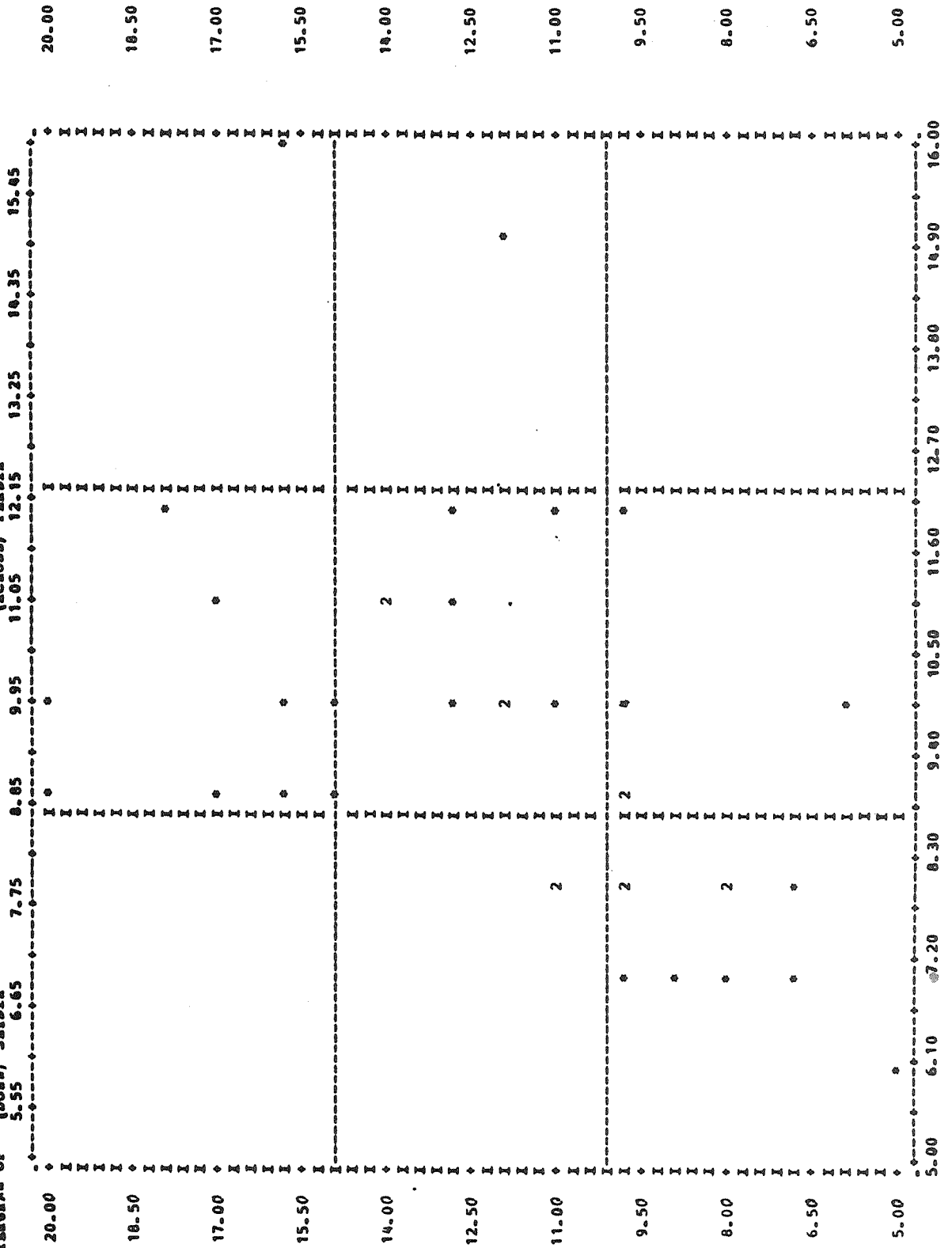


DIAGRAMMA DI DISPERSIONE

05/18/82 PAGE 3

STATISTICS..

CORRELATION (R) -	0.45224	R SQUARED -	-	0.20452	SIGNIFICANCE -	0.00170
STD ERR OF EST -	3.31949	INTERCEPT (A) -	-	4.00691	SLOPE (B) -	0.81324
PLOTTED VALUES -	40	EXCLUDED VALUES -	-	0	MISSING VALUES -	7

***** IS PRINTED IF A COEFFICIENT CANNOT BE COMPUTED.

DIAGRAMA DI DISPERSIONE

FILE ESSEPIO (CREATION DATE = 05/10/82)

LABORAZIONE STATISTICA
(ACROSS) PARSIS

05/10/82 PAGE 0

SCATTERGRAM OF (DOWN) SETSIS

9.65 10.95 12.25 13.55 14.85 16.15 17.45 21.35

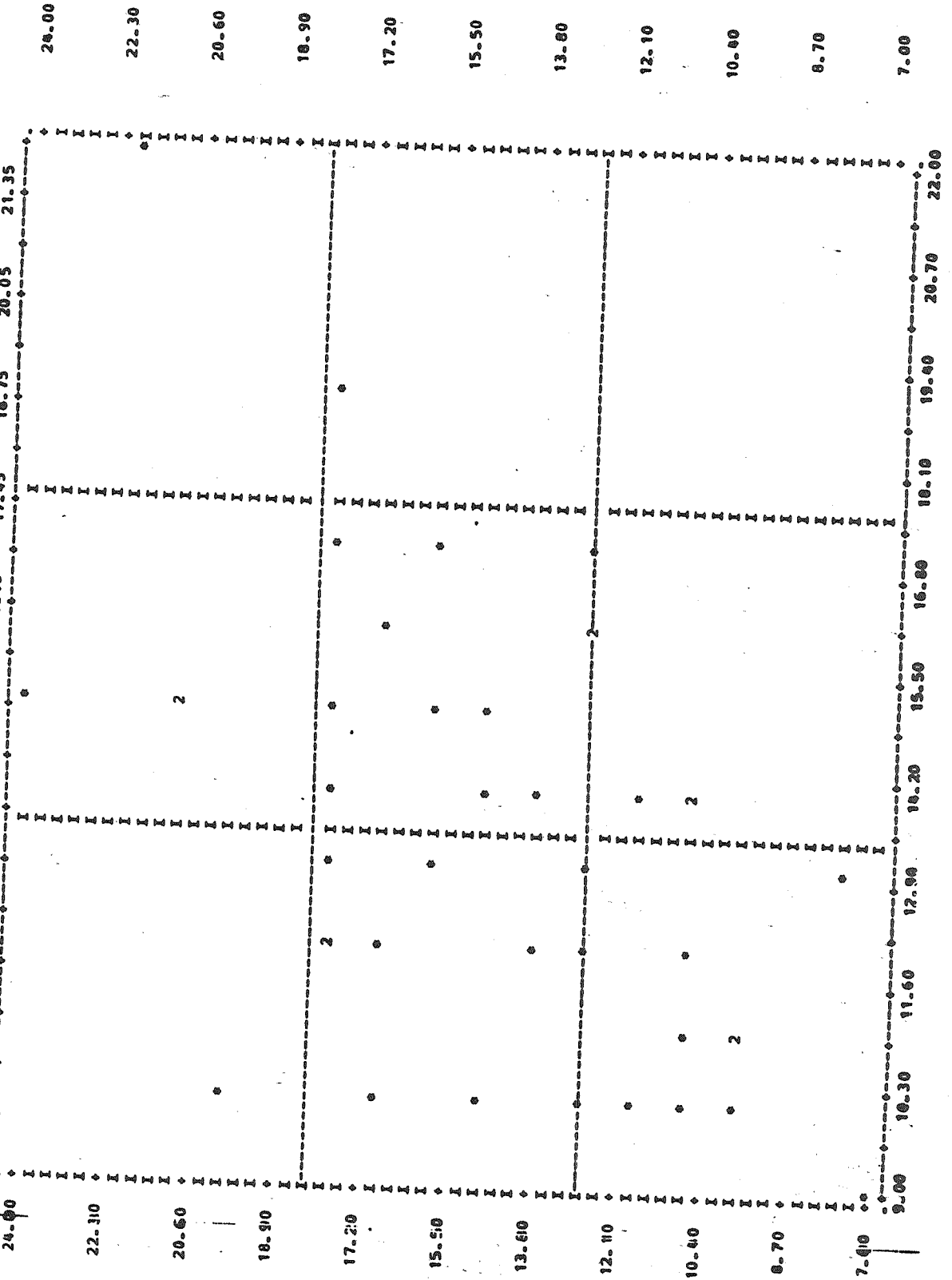


DIAGRAMMA DI DISPERSIONE

05/18/82 PAGE 5

STATISTICS.

CORRELATION (R) -	0-.47206	R SQUARED	-	0-22284	SIGNIFICANCE	-	0-00092
STD ERR OF EST -	3-50303	INTERCEPT (A)	-	5-93198	SLOPE (B)	-	0-66325
PLOTTED VALUES -	41	EXCLUDED VALUES-	-	0	MISSING VALUES	-	6

***** IS PRINTED IF A COEFFICIENT CANNOT BE COMPUTED.

BIBLIOGRAFIA

- [1] G. BRACCHI - G. MARTELLA - G. PELAGATTI
Tecniche di organizzazione degli archivi
Isedi A. Mondadori
- [2] G. BRACCHI - G. MARTELLA - G. PELAGATTI
Sistemi di gestione di basi di dati
Isedi A. Mondadori
- [3] A. MICHAÏLOV et altri
Principi di informatica
Editori Riuniti, 1978
- [4] N. ALOIA - G. ARGENTIERI
Qbe - Guida per l'utente finale
Manuale Cnuce
- [5] N. ALOIA
Qbe - Guida per l'utente DBA
Manuale Cnuce
- [6] P. P. S. CHEN
The entity-relationship model - toward a unified view
of data
ACM n. 1 1976
- [7] M.M. ZLOFF
Query by Example
Proc. AFIPS National Computer Conference vol
44, 1975
- [8] C.J. DATE
An introduction to data base system
Addison-Wesley, Reading (Mass.) 1975
- [9] P. PAOLINI
Il data dictionary nell'analisi dei dati e nel disegno
logico del sistema informativo.
Corso di formazione SYNTAX
ottobre 1980
- [10] E.F. CODD
A relational model of data for large shared data banks.
Comm. ACM Giugno 1970
- [11] J. MYLOPOULOS - P.A. BERNSTEIN - H.K.T. WONG
A language facility for designing database-intensive
application.
ACM Giugno 80 vol 5 num 2
- [12] E.F. CODD
Extending the database relational model
ACM dicembre 79 vol 4 num 4
- [13] S. CERI
La progettazione di basi di dati
edizione CLUP Milano 1980

- [14] PL/I Checkout and Optimizing Compilers
Language Reference Manual
Manuale IBM GC33-0009
- [15] NORMAN H. NIE - C. HADLAI HULL et altri
Statistical Package for Social Sciences
McGraw-Hill Book Company 1976
- [16] H. FEIGENBAUM
Echocardiography
Lea & Febiger Filadelfia 1981
- [17] N. REICHEK - J. WILSON - M. ST. JOHN SUTTON -
T.A. PLAPPERT - S. GOLDBERG- J.W. HIRSHFELD
Noninvasive Determination of Left Ventricular
End-systolic Stress: Validation of the Method and
Initial Application,
Circulation, 65, No 1, 1982
- [18] L.E. TEICHOLZ - T. KREULEN - M.V. HERMAN -
R. GORLIN
Problems in echocardiographic volume determinations:
echocardiographic- angiographic correlations in the
presence or absence of asynergy
Am. J. Cardiol, 37:7, 1976

INDICE

Introduzione	pag.	2
1. Breve analisi dei requisiti	"	7
1.1. Struttura attuale dell' archivio cartaceo	"	7
1.2. Descrizione dei dati	"	8
1.3. Descrizione delle richieste di elaborazioni	"	11
2. Modello automatico proposto	"	12
2.1. Ipotesi di utilizzazione del sistema in un reparto cardiologico	"	17
2.2. Descrizione della realizzazione	"	18
2.2.1. Ambiente immissione	"	19
2.2.2. Ambiente data base	"	22
2.2.3. Ambiente SPSS	"	22
Conclusioni	"	24
Appendici	"	25
Bibliografia	"	55