



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



FACOLTÀ DI SCIENZE STATISTICHE
CORSO DI LAUREA IN STATISTICA E TECNOLOGIE INFORMATICHE

RISTRUTTURAZIONE DELLA BASE DI DATI
RELATIVA ALL'INDAGINE TREVISO LONGEVA

Relatore: Prof. Massimo Melucci

Candidato: Paolo Santin

ANNO ACCADEMICO 2003–2004

Ringraziamenti

***Ai miei genitori perchè
alla fine ci hanno creduto***

*Ai compagni di facoltà per
aver condiviso gioie e dolori*

*Agli amici di Treviso sempre
presenti nei momenti migliori*

Indice

Introduzione	1
1 Progetto formativo presso ARGEI Treviso	3
1.1 Obiettivi del progetto formativo	3
1.2 Aggiornamento del database esistente	4
1.2.1 Rilevazione degli errori di progettazione	4
1.2.2 Valutazione delle modalità di correzione degli errori . .	5
1.2.3 Apporto cambiamenti database Treviso Longeva	5
1.2.4 Controllo generale della ristrutturazione del database .	11
1.3 Realizzazione di un sistema per la gestione e l'analisi dei dati .	12
2 Base di dati del progetto Treviso Longeva	13
2.1 Raccolta ed analisi dei requisiti	13
2.1.1 Descrizione cartella paziente	13
2.2 Progettazione concettuale	24
2.2.1 Schema concettuale	24
2.3 Progettazione logica	33
2.3.1 Lista delle operazioni	33
3 Database Treviso longeva	35

4 Conclusioni	39
A ARGEI Treviso	43
A.1 Associazione Ricerca Geriatrica e Interdisciplinare	43
A.2 Progetto Treviso Longeva	45
Bibliografia	53
Sitografia	55

Elenco delle figure

1.1	Grafico Relazioni annidate	7
2.1	Grafico generale	25
2.2	Grafico generale con le sezioni.	26
2.3	Grafico della sezione demografica.	27
2.4	Grafico della sezione socio-economica	28
2.5	Grafico della sezione medica (parte prima)	29
2.6	Grafico della sezione medica (parte seconda)	30
2.7	Grafico della sezione mobilità	31
2.8	Grafico della sezione varie	32

Introduzione

Da quando esiste l'uomo, ha sempre cercato di migliorare la condizione e soprattutto la durata della propria vita.

In particolare, in questi ultimi decenni, le speranze di vita mondiali ma soprattutto quelle italiane sono aumentate di molto a differenza dei tassi di nascita che hanno avuto un'andamento decrescente.

Basti pensare che la popolazione attuale è composta quasi per il 20% da persone con un'età superiore ai 65 anni e, per una parte pressochè uguale, da persone con età inferiore a ventanni.

In un quadro di questo tipo si può comprendere perciò quanto sia importante sia dal punto di vista sociale che economico, studiare, controllare e capire che ruolo giochi l'anziano all'interno della società di oggi.

Al fine di comprendere meglio questa parte di popolazione, l'associazione ARGeI conduce molteplici studi sull'anziano ma soprattutto ha condotto uno studio specifico sulla popolazione ultrasettantenne del comune di Treviso.

Essendo uno studio molto peculiare la quantità di dati raccolta deve essere trattata con molte attenzioni perciò gli eventuali errori di progettazione devono essere corretti al fine di poter fare affidamento su un valido insieme di dati utile per sostenere e validare nuove scoperte.

Capitolo 1

Progetto formativo presso ARGEI Treviso

1.1 Obiettivi del progetto formativo

Gli obiettivi del progetto formativo sono stati fissati in base ad un colloquio preventivo con il Dott. Gallucci presidente dell'associazione ARGEI, durante il quale è emerso, già in prima battuta, un'inesattezza di progettazione nel database utilizzato dalla suddetta associazione.

A tale proposito si è deciso di indirizzare il progetto formativo al fine di ristrutturare la base di dati esistente e di progettare una nuova molto più efficiente della precedente. Il progetto così configurato è stato diviso in due parti come riportato nel seguente titolo:

Aggiornamento del database esistente e realizzazione di un nuovo sistema per la gestione e l'analisi dei dati relativi al progetto Treviso Longeva

1.2 Aggiornamento del database esistente

La prima fase ha riguardato esclusivamente la ristrutturazione del database esistente perciò al fine di ottenere un buon risultato, la fase di aggiornamento è stata divisa in più parti rispettivamente nel seguente modo:

- 1) **Rilevazione degli errori di progettazione**
- 2) **Valutazione delle modalità di risoluzione dei problemi**
- 3) **Apporto dei cambiamenti al database Treviso Longeva**
- 4) **Controllo complessivo della ristrutturazione del database**

1.2.1 Rilevazione degli errori di progettazione

Al fine di comprendere quali sono stati gli errori di progettazione del database bisogna fare una premessa di tipo teorico-tecnico: poichè nell'insieme delle interviste ogni cartella è identificata da un codice univoco definito nel supporto cartaceo come *codice interno identificazione soggetto* e differentemente nel database con l'etichetta *IDsoggetto*, quest'ultimo doveva essere definito come chiave primaria poichè se definito in tale modo, acquisiva delle proprietà di notevole importanza al fine di gestire una base di dati quali:

- 1) univocità dei record;
- 2) impossibilità di avere duplicati di tale codice identificativo;

Per chiarire i concetti sopra esposti bisogna pensare che, per quanto concerne l'insieme delle interviste, non possono esistere due diversi questionari con lo stesso codice identificativo (labeling), ne' due persone diverse con lo stesso codice e neppure delle cartelle ove sia omesso tale codice.

1.2.2 Valutazione delle modalità di correzione degli errori

Purtroppo, di fronte a problematiche simili, è difficile valutare quale sia la soluzione più corretta poichè non esiste un'unica soluzione ma la via migliore è quella di valutare, nel caso specifico, quale può essere la soluzione più adatta.

Nel caso in esame, a mio malgrado, non c'erano molte soluzioni attuabili poichè esistevano molti vincoli a priori quali:

- l'inserimento dei dati era già stato effettuato per circa metà rispetto all'insieme complessivo;
- la progettazione di una nuova base di dati richiedeva dei tempi troppo lunghi rispetto alle richieste dell'associazione (l'associazione era già in ritardo rispetto alle scadenze preposte);

In virtù dei punti sopracitati si è deciso di ristrutturare la base di dati servendosi del software già in uso quale Access2000.

1.2.3 Apporto cambiamenti database Treviso Longeva

In base a tutte le considerazioni sin qui fatte, l'aggiornamento del database si è svolto principalmente in due fasi:

- 1) Ristrutturazione del database dal punto di vista strutturale;
- 2) Re-immissione dei dati;

1) Ristrutturazione del database dal punto di di vista strutturale:

La ristrutturazione del database è avvenuta in più fasi che sono riportate nel seguente elenco:

- 1) salvataggio e creazione di una copia della base di dati esistente;
- 2) eliminazione di tutti i record nella copia suddetta;
- 3) assegnazione delle chiavi primarie nel campo *ID*soggetto e creazione di relazioni fra le tabelle interessate;
- 4) test del database modificato;
- 5) azzeramento dei contatori di tutte le tabelle;
- 6) query di selezione dell'ultimo record immesso;
- 7) impostazione delle maschere come nuovo record;

1) Al fine di evitare di manomettere o perdere i dati immessi fino a quel momento, è stata creata una copia del database in uso (Copia DBARGEI2000.mdb); successivamente 2) è stata creata un'ulteriore copia nella quale sono stati eliminati tutti i record e tutte le relazioni esistenti (6) per poter così disporre della sola ed unica struttura sulla quale poter procedere con l'aggiornamento (Copia DBARGEI2000 vuoto.mdb).

3) Si è proseguito perciò con l'aggiornamento della base di dati impostando il campo *ID*soggetto come chiave primaria nelle tabelle necessarie (44 su 66) e successivamente, sono state create le relazioni tra gli *ID*soggetto delle 44 tabelle prese in esame. Questa fase è stata ripetuta più volte poiché il pacchetto Access2000 non consente di creare più di 30 relazioni in riferimento ad un'unica tabella, perciò per ovviare a tale inconveniente, sono stati annidati i vari campi *ID*soggetto a seconda della successione con cui si presentavano le maschere nell'interfaccia grafica di immissione dei dati ricavata dall'ordine con cui il questionario poneva i quesiti; in particolare tale stratagemma ha consentito di effettuare pure un controllo di immissione dei dati. Si riporta qui sotto una figura di esempio al fine di chiarire meglio questo concetto:

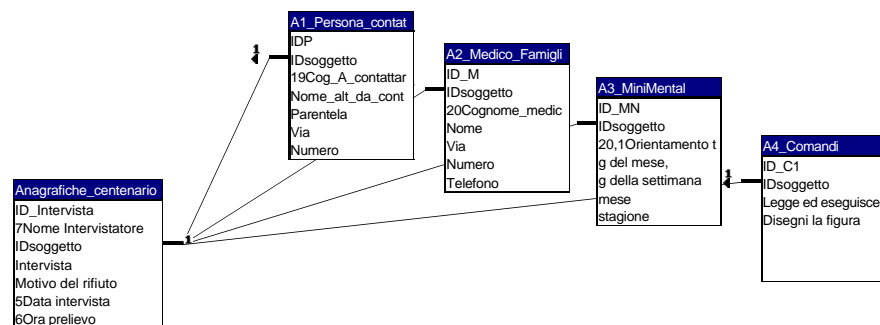


Figura 1.1: Grafico Relazioni annidate

Finchè non viene salvato il record nelle 4 tabelle di destra non si riesce a salvarlo presso la tabella di partenza (a sinistra), e se per esempio si dovesse saltare l'immissione in una delle tabelle annidate (le 4 a destra), non si riuscirebbe a salvare il record presso la tabella di partenza ed il software darà in automatico un messaggio di errore.

Creando tutte le relazioni come quelle riportate in figura si è riusciti a creare un sistema di controllo nelle varie sezioni del database e quindi anche un controllo nel database nel suo complesso evitando l'immissione di errori di labeling.

4) Successivamente si è passati alla fase di test del database modificato con la prova e la messa a punto di quest'ultimo. Al fine di effettuare tale controllo sono stati inseriti volutamente degli errori nel campo *IDsoggetto* quali un valore nullo e/o un valore già esistente (cioè un duplicato) verificando così la rilevazione e segnalazione degli errori da parte del software. Dopo aver verificato la funzionalità delle relazioni impostate, sono state effettuate una decina di immissioni campione al fine di avere un riscontro pratico della correttezza delle operazioni svolte.

Al fine di migliorare e velocizzare la fase di immissione sono state fatte ulte-

riori modifiche; in particolare al fine di avere una verifica visiva sull'ordine di immissione 5) sono stati posti a zero tutti i contatori in modo tale che oltre il codice identificativo (*IDSoggetto*), pure i contatori segnalino l'ordine progressivo dei record.

6) Per evitare ulteriori errori è stata creata una query di selezione del campo *IDSoggetto* in modo tale che in ogni maschera di immissione venga visualizzato solo ed esclusivamente l'ultimo *IDSoggetto* salvato precedentemente nella tabella di partenza; con un sistema simile si evita di immettere un codice sbagliato poichè l'unico disponibile è quello salvato nella prima maschera di partenza.

7) Infine grazie all'utilizzo di una macro sono state configurate tutte le maschere (tranne quella iniziale) in modo tale che all'apertura ciascuna di queste appaia in modalità nuovo record, cioè abbia tutti i campi vuoti e si vada perciò a scrivere automaticamente un nuovo record.

2) Re-immissione dei dati

La seconda fase di aggiornamento ha riguardato la re-immissione (o immissione ex-novo) dei dati già precedentemente inseriti nel database.

Innanzitutto c'è da fare una premessa riguardo la numerosità dei record all'interno delle tabelle: il numero delle cartelle inserite fino a quel momento era 316 ma alcune tabelle riportavano un numero di record anomalo, più precisamente la tabella *IG8_Anamnesi_familiare* riportava un numero di record pari a 317, mentre le tabelle *Giudizio_Intervistatore* e *Anamnesi_Farmacologica_Bis* avevano una numerosità pari a 315. Per avere una visione complessiva ed effettuare una stima della quantità di dati non valida ho effettuato una query di selezione fra 4 tabelle correlate alle 4 sezioni principali del database quali *Dati Intervistato*, *CS1_Familiarità*, *IG1_Rete Sociale* e *Anagrafiche Centenario*.

In questo caso la query ha riportato un numero di record pari a 229 su 316 (*query ID* soggetto corretti) perciò anche se da ristrutturare, il database presentava circa un 70% di record già inseriti correttamente, quindi, al fine di comprendere meglio con quale entità si presentavano questi errori, ho inserito tabella per tabella i record prendendo come riferimento la tabella *Dati intervistato*.

In particolare, da questa tabella ho estratto l'ordine di immissione delle cartelle al fine di riportarlo, di volta in volta, con l'inserimento di dati in un'altra tabella; Il numero di errori emersi durante la fase di re-immissione è riportato e descritto nella tabella seguente:

N °	NOME TABELLA	N ° ERR
1	Errori di A1	5
2	Errori di A2	19
3	Errori di A3	18
4	Errori di A4	18
5	Errori di ADL	5
6	Errori di Anagrafiche centenario	28
7	Errori di CS ANPR1 Malattie Vascolari	10
8	Errori di CS ANPR10 Vista	3
9	Errori di CS ANPR11 Udito	1
10	Errori di CS ANPR12 Esam	1
11	Errori di CS ANPR14 Terapia corso	12
12	Errori di CS ANPR15 Anamnesi farmacologica	1
13	Errori di CS ANPR15 Anamnesi farmacologicaBIS	8
14	Errori di CS ANPR3 Malattie Metaboliche	5

15	Errori di CS ANPR4 Miscell	2
16	Errori di CS ANPR5 Dolori articolari	4
17	Errori di CS ANPR7 Ricoveri	8
18	Errori di CS ANPR71 Cadute	3
19	Errori di CS TestForzamuscolare	3
20	Errori di CS1 Famaliarità	61
21	Errori di CS2 Consumo alcolici	4
22	Errori di CS3 Fumo sigaro Sigarette	11
23	Errori di CS4 Esercizio fisico	8
24	Errori di CS5 Alvo e Diuresi	3
25	Errori di Giudizio Intervistatore	1
26	Errori di IG1 Rete Sociale(Parentela)	8
27	Errori di IG10 Tempo Libero	1
28	Errori di IG2 Stato civile	5
29	Errori di IG3 Alfabetizzazione	1
30	Errori di IG5 Uso Mani	1
31	Errori di IG6 Lavoro	2
32	Errori di IG7 Con chi vive	1
33	Errori di IG8 Anamnesi famigliare	1
34	Errori di Osm	9
35	Errori di Osm1	1
36	Errori di TestPerformance	2

Come si può vedere mediamente il numero di errori riguardava circa 8 record per tabella; Se poi consideriamo il totale delle tabelle prese in esame 6 di queste non presentavano alcun errore di immissione, mentre per la tabelle

contententi degli errori, nel 30% circa è persistito solo un'errore ed esclusivamente nella tabella *CSI_Familiarità* il un numero di record non validi è risultato pari a 61 su 316.

Successivamente sono state create diverse query di selezione fra la tabella *Dati Intervistato* e alcune tabelle annidate a quest'ultima; In questo modo è emerso che principalmente gli errori commessi si potevano raggruppare in tre classi:

- *chiave nulla;*
- *chiave ripetuta;*
- *chiave immessa in modo non corretto;*

La ristrutturazione è perciò processa individuando, caso per caso, i record mancanti e/o errati e sono stati sostituiti, con opportuno controllo nel supporto cartaceo, gli *ID*soggetto (labeling) dei record suddetti.

1.2.4 Controllo generale della ristrutturazione del database

Il controllo del database aggiornato è stato svolto sotto due aspetti:

- aspetto strutturale;
- aspetto di validità dei dati;

L'aspetto strutturale è già stato trattato precedentemente poichè al termine della fase di ristrutturazione, sono stati fatti gli opportuni controlli al fine di garantire che l'immissione potesse creare meno errori possibile.

Per quanto concerne i dati, dopo la fase di re-immissione, sono stati effettuati dei controlli campione al fine di poter fare affidamento sui dati inseriti correttamente; in particolare sono state estratte una decina di cartelle ed è stata verificata la corrispondenza fra supporto cartaceo e informatico. A questo punto la fase di ristrutturazione è terminata ed è iniziata l'immissione

delle cartelle mancanti.

1.3 Realizzazione di un sistema per la gestione e l'analisi dei dati

Questa parte del progetto è trattata nel capitolo 2 della presente relazione.

Capitolo 2

Base di dati del progetto Treviso

Longeva

2.1 Raccolta ed analisi dei requisiti

2.1.1 Descrizione cartella paziente

Si vuole creare una base di dati per gestire un'indagine svolta dall'associazione ARGeI di Treviso. In particolare tale indagine viene effettuata a 650 ultrasessantenni residenti nel comune di Treviso, perciò si vuole tenere traccia di più caratteristiche di tali intervistati. Ogni intervistato ha un codice identificativo univoco, nome, cognome e gruppo di appartenenza (70-79, 80-89, 90-99, Centenario). Ogni intervista ha una data, un'ora ed è effettuata da un intervistatore appartenente alla classe degli intervistatori. Ogni intervistato ha un luogo e una data di nascita, una data delle nozze (in caso di più date si considera la prima), una parrocchia dove è stato battezzato ed una dove si è sposato, sesso, un documento di identità del quale vengono presi gli estremi per il riconoscimento del soggetto, una voce che considera la religiosità,

una voce che considera se l'intervistato risiede presso un'istituto di cura o meno, un domicilio, due numeri di telefono (uno principalmente utilizzato ed uno alternativo), una persona di riferimento ove non sia possibile contattare l'intervistato direttamente e un medico di famiglia; di quest'ultimi si vuole tenere traccia del nome, del cognome, dell'indirizzo e per la persona di riferimento si considera pure il grado di parentela. Si sottopone l'intervistato ad un test mentale che saggia l'eventuale deficit cognitivo del quale si considera la voce ed il punteggio. Nel test mentale viene richiesto di scrivere una frase completa (cioè contenente soggetto verbo e predicato) della quale si tiene traccia. Si vuole tenere traccia di quali persone sono più vicine al nostro intervistato attraverso il grado di parentela, la frequenza con cui l'intervistato vede queste persone, il grado di confidenza, la disponibilità all'aiuto e la vicinanza geografica. Si vuole tenere traccia se l'intervistato è seguito da assistenza domiciliare tenendo traccia della tipologia, il numero di ore per settimana, una voce che considera l'adeguatezza del servizio, una che considera se l'intervistato percepisce un'indennità di accompagnamento, una che considera l'assegno di cura dell'INAIL e, se assistito da personale retribuito, si vuole sapere la frequenza e la nazionalità della persona che svolge tale attività. Di ogni intervistato si vuole tenere traccia dello stato civile (compresa di numero di matrimoni e numero di anni di vedovato/separazione/divorzio, dell'alfabetizzazione, del titolo di studio (compreso del numero degli anni dedicati allo studio), del mancinismo o di quale mano sia obbligata, della situazione economica con riferimento alla pensione, al lavoro ed alle fonti di reddito considerando inoltre eventuali problemi economici remoti e la durata di tali. Riguardo alla pensione si considera una voce per il percepimento di tale, si tiene traccia della tipologia, una voce che considera l'eventuale pensione integrativa, età dall'inizio del percepimento; Riguardo al lavoro si vuole

considerare il numero, il ruolo pre e post pensionamento, l'età alla quale ha smesso di lavorare, il settore di attività, tipologia di rapporto di lavoro pre e post pensionamento, tipologia d'azienda e la modalità di lavoro (inteso come part o full time) considerando prima e dopo il pensionamento; un'altra voce considera inoltre il lavoro post pensionamento, la frequenza con cui viene svolta l'attività lavorativa, una voce per un'eventuale ritorno nel mondo del lavoro, un'altra che indica la condizione per il ritorno, un quesito che valuta il disagio a causa della non occupazione ed altri due quesiti che valutano l'aumento e/o la nascita di nuovi interessi a causa della mancata occupazione. Per quanto riguarda le fonti di reddito si considera una voce che tiene traccia di redditi esterni alla pensione, un'altra che considera l'aiuto economico e la fonte di tale, un'altra considera la tipologia di reddito, vengono inoltre considerate le spese più importanti, la tipologia di risparmio e un giudizio generico sulla propria situazione economica. Si vuole tenere traccia pure della famiglia e della parentela attraverso il nome e cognome, luogo e data di nascita di tutti i familiari e di tutti i parenti; in particolare riguardo ai familiari si vuole tenere traccia se hanno vissuto con l'intervistato e per quanti anni. Si vuole tenere traccia di dove abbia vissuto l'intervistato solo se il tempo di permanenza all'interno di tale superi i due anni. Si vuole tenere traccia se l'intervistato ha partecipato ad alcune guerre, quali esse sono state, il luogo dove si sono svolte, quanto tempo vi ha aderito l'intervistato e se quest'ultimo ha riportato ferite e quali. Dei parenti e dei familiari si vuole considerare inoltre il grado di parentela, la residenza comprensiva di indirizzo e numero di telefono se ancora in vita, altrimenti età, luogo e causa del decesso. Riguardo il sesso femminile si vuole tenere traccia dell'età menarca, dell'età della menopausa, del n° di aborti, dell'età del primo e dell'ultimo aborto. Si vuole tenere traccia dell'età dei genitori alla nascita dell'intervistato e se questi er-

ano parenti o meno. Si vuole tenere traccia dell'utilizzo del tempo libero con riferimento a più caratteristiche, hobby e utilizzo di apparecchiature elettroniche quali l'hi-fi, il computer ed internet. Si vuole tenere traccia se l'intervistato svolge attività di utilità sociale, di volontariato e, se le svolge, si vuole sapere presso quale associazione/ente. Si vuole tenere traccia delle tre principali attività svolte dall'intervistato durante l'arco della giornata. Si vuole tenere traccia del numero di anni che l'intervistato risiede nel comune di Treviso, in particolare si vuole sapere quali sono state le opere di suo gradimento/o meno e della qualità dei servizi pubblici offerti comprendendo due voci che considerano se e quali servizi dovrebbero essere potenziati. Si vuole considerare la condizione di salute dell'intervistato comprendendo un giudizio sullo stato attuale di salute, le eventuali familiarità per alcune malattie, consumo di sostanze alcoliche e tabacco, entità di esercizio fisico e di eventuali problemi collegati alla diuresi e all'alveo. Si vuole tenere traccia dell'anamnesi patologica remota considerando le malattie contratte dall'intervistato in particolare, per ogni malattia, si vuole considerare il tipo, l'età dalla quale ha iniziato a manifestarsi e, per le malattie vascolari, si considera la presenza in tre tempi distinti (prima dei 60 anni, dopo e nell'ultimo anno); inoltre si considera la presenza/assenza di dolori e l'eventuale età dalla quale hanno iniziato a manifestarsi. Del sonno si vogliono considerare la presenza di eventuali problemi, l'età dalla quale hanno avuto inizio, l'orario di riposo (inteso come orario di inizio e di fine), la soddisfazione e l'interazione con farmaci/prodotti a favore del sonno; inoltre altre voci considerano la difficoltà nel prendere sonno, i risvegli durante le ore notturne, il risveglio precoce, la soddisfazione del riposo, il riposo anche durante le ore diurne, l'eventuale ricordo dei sogni, la "pesantezza" del sonno, il numero di ore medio di riposo fino ad oggi e l'eventuale ora in cui soleva coricarsi. Dei ricoveri si vuole consid-

erare la data, la durata, la causa ed il luogo. Delle cadute si vuole considerare il numero in base a diverse situazioni e la conseguenza più grave di tutte le cadute; si considera un quesito per vedere se l'intervistato è instabile o meno. Riguardo all'alimentazione si vuole considerare il peso, l'eventuale perdita e la causa connessa a tale perdita; Si considera inoltre il peso in tre tempi diversi (a 20 anni e a 60 anni) e la quantità di kg persi negli'ultimi 3 mesi e 5 anni. Si considera inoltre la tipologia, la quantità di bevande assunte in un giorno e la tipologia di alimento assunto/non assunto in base all'età; si considera inoltre i cibi che sono stati evitati, la causa e la durata (età inizio e fine). Inoltre si considera l'assunzione di alcuni alimenti tenendo traccia della tipologia, del nome, una voce che considera l'assunzione o la non assunzione ed una voce che considera i due piatti tipici della cucina trevigiana graditi dall'intervistato. Riguardo alla vista si vuole considerare l'utilizzo degli occhiali e l'età dalla quale l'intervistato utilizza questa protesi, un giudizio sul visus ed il colore dell'iride; si considera inoltre una variabile per capire a che età si è manifestato il problema ed un'altra che valuta l'attuale distinzione dei colori. Dal punto di vista uditivo si considera la presenza/assenza di un'eventuale protesi, l'età dalla quale l'intervistato ha iniziato a farne utilizzo ed un giudizio generale sull'udito; Inoltre si considera una prova d'udito per capire se il soggetto sente, il grado di capacità uditiva ed una variabile che consideri a che età hanno iniziato a manifestarsi i problemi di udito. Viene effettuato un esame obiettivo generale del quale si tiene traccia delle seguenti caratteristiche dell'intervistato: peso, altezza, lunghezza tibia, circonferenza del braccio, circonferenza massima del polpaccio, tipo di dentatura con presenza, grado di eventuali protesi e numero di denti propri; si considera pure una variabile per tenere traccia se l'intervistato ha sofferto di stress negli ultimi tre mesi, se ha piaghe da decubito e la loro ubicazione; viene inoltre tenu-

ta traccia della pressione arteriosa (destra, sinistra, sistolica, diastolica), delle frequenze del polso e del respiro, una voce considera l'ipotensione ortostatica mentre un'altra considera la tipologia di ritmo; una voce considera se la pressione era alta e lo è tutt'ora si tiene traccia di eventuali farmaci utilizzati per controllarla, si tiene traccia di un'eventuale ECG, dell'anno in cui è stata fatta, dell'utilizzo di Pace-Maker e del tempo trascorso da quando ha iniziato a farne utilizzo. Si tiene anche traccia delle manifestazioni extrapiramidali delle quali si considera la tipologia e la presenza/assenza. Si considerano inoltre eventuali terapie a cui è sottoposto l'intervistato attraverso il nome del farmaco, il dosaggio, la posologia e la durata dalla quale è sottoposto al trattamento (inteso come da quanto tempo); per una parte dei farmaci si considera la somministrazione in tre tempi diversi (prima dei 60 anni, dopo dei 60 anni e nell'ultimo anno). Si considera inoltre l'anamnesi farmacologia con il nome/tipo di farmaco assunto e a che età ha iniziato a farne utilizzo. Si vuole tenere traccia della forza muscolare e della mobilità dell'intervistato attraverso varie voci in particolare una considera il grado di svolgimento del sollevamento di un peso, una misura la forza delle mani in tre tempi, una considera la mobilità delle mani dietro il collo ed un'altra considera ancora la mobilità delle mani ma dietro le spalle; inoltre si tiene traccia della valutazione della disabilità dell'intervistato attraverso il tipo di azione, il grado di svolgimento di tali azioni, si considera inoltre eventuali aiuti forniti da conviventi/non conviventi, la percentuale di tali aiuti, la data dalla quale ha necessitato di questi aiuti e la causa; si tiene traccia se l'intervistato cammina autonomamente e in caso contrario si considera la causa per la mancata autonomia. Per quanto concerne l'autonomia della vita quotidiana si vuole considerare la tipologia di azioni e il grado di autonomia. Si vuole tener conto della depressione e dell'ansia dell'intervistato attraverso la

presenza/assenza di alcuni sintomi che sono identificati da un numero e la frequenza con la quale si presentano; si considera inoltre se il paziente soffre di solitudine e in che misura. Si considera un test di performance del quale viene tenuto conto della tipologia di movimento da svolgere e della durata di tali movimenti; si considera pure se l'intervistato è capace di svolgere una prova di sollevamento di un oggetto e in che modo viene svolta. Infine si vuole tenere traccia del giudizio finale dell'intervistatore riguardo alla tipologia di colloquio, la tipologia del soggetto, la capacità di rispondere alle domande, alle condizioni cognitive e fisiche, al grado di dipendenza all'incontinenza, alle afferenze sensoriali e agli ausili. Per tutte le domande di specificazione di alcune caratteristiche si considera il codice della frase, la risposta e la sezione alla quale appartengono tali domande. **Per ogni sezione del questionario viene considerata la persona intervistata per tale sezione e/o le persone che consentono di completare l'intervista all'interno di tale sezione e la causa della non risposta dell'intervistato.** Si vuole tenere traccia delle analisi effettuate al sangue e alle urine dell'intervistato considerando codice identificativo, data nascita, data prelievo, età, voce e valore voce.

Termine	Descrizione	Dati
Intervistato	I soggetti dell'indagine	Codice identificativo, Nome, Cognome, Gruppo d'appartenenza, Luogo di nascita, Luoghi abitazione e N° anni, Data di nascita, Data nozze, Parrocchia battesimo, Parrocchia nozze, Sesso, Documento di identità, Istituzione di appartenenza, Stato civile, Alfabetizzazione, Titolo di studio, Mano obbligata, Giudizio comune TV
Persona di riferimento		Cognome, Nome, Indirizzo, Telefono, Parentela
Medico	Medico di famiglia	Cognome, Nome, Indirizzo, Telefono
Test mentale	Test x verificare l'attendibilità dei dati raccolti	Voce, Punteggio
Persona	Viene intesa la/e persona/e più vicine	Grado parentela, Frequenza contatti, Grado di confidenza, Disponibilità aiuto, Vicinanza geografica

Assistenza domiciliare	Si considera l'eventuale presenza di assistenza	Tipologia, N° ore settimana, Retribuito, Frequenza, Nazionalità
Pensione	Pensione percepita	Tipologia, N° anni
Lavoro	Classe dei lavori effettuati	Ruolo pre pensionamento, Ruolo post pensionamento, Età cessazione, Settore, Tipologia azienda, Modalità (part/full time)
Reddito	Principali fonti di reddito	Tipologia, Spese, Tipologia risparmio, Giudizio
Parente	Parente con grado di parentela superiore al primo	Cognome, Nome, Luogo di nascita, Data di nascita, Grado parentela, Indirizzo, N° telefono, Età, Luogo decesso, Causa decesso
Familiare	Parente di primo grado e/o convivente	Cognome, Nome, Luogo di nascita, Data di nascita, Grado parentela, Convivenza, N° anni convivenza, Indirizzo, N° telefono, Età, Luogo decesso, Causa decesso

Guerra	Le guerre alle quali ha aderito	Partecipazione, Nome, Luogo svolgimento, Durata (mesi), Ferite riportate
Tempo libero	Attività svolte nel tempo libero	Caratteristica, Hobby, Computer, Hi-fi
Attività socialmente utile	Attività di volontariato o pubblica utilità	Associazione/Ente
Attività giornaliera	Principali attività svolte nell'arco della giornata	Id, Nome, Descrizione
Salute	Stato di salute	Malattia, Consumo alcool, Consumo fumo, Esercizio fisico, Problemi diuresi, Età problemi
Anamnesi patologica remota	Farmaci assunti	Malattia, Tipologia, Presenza malattia, Età manifestazione malattia, Presenza dolori, Età manifestazione dolori
Sonno	Condizione del sonno	Problemi, Età problemi, Orario inizio riposo, Orario fine riposo, Grado soddisfazione, Interazione farmaci
Ricovero	Ricoveri effettuati	Data, Durata, Causa, Luogo
Caduta	Cadute avvenute	N°, Conseguenza
Peso	Peso	Valore, Perdita, Causa perdita
Bevande	Bevande assunte	Tipologia, Quantità

Alimenti	Alimenti assunto	Tipologia assunta, Tipologia non assunta, Nome Tipologia, Causa non assunzione, Età inizio, Età fine
Vista	Esame della vista	Protesi, Età utilizzo protesi, Giudizio visus, Giudizio iride
Udito	Esame dell'udito	Protesi, Età utilizzo protesi, Giudizio
Esame generale	Esame generale della costituzione fisica	Peso, Altezza, Lunghezza tibia, Circonferenza braccio, Circonferenza polpaccio, Tipo dentatura, Protesi dentarie
Pressione	Misurazione della pressione	Tipologia, Parte (sx, dx), Frequenza polso, Frequenza respiro
Manifestazione extrapiramidale	Presenza di malattie	Tipologia, Presenza
Terapia	Terapie utilizzate	Nome farmaco, Dosaggio, Posologia, Durata (da quanto tempo)
Anamnesi farmacologia	Farmaci utilizzati	Nome farmaco, Tipo farmaco, Età utilizzo
Disabilità	Disabilità	Tipo azione, Grado svolgimento, Presenza aiuto, Età aiuto, Causa aiuto

Vita quotidiana	Azioni quotidiane	Tipo di azione, Grado autonomia
Depressione/Ansia	Sintomi di depressione e/o ansia	Presenza sintomi, Numero, Frequenza
Test performance	Test di movimenti	Tipologia movimento, Durata movimento
Giudizio Intervistatore	Giudizio complessivo intervistatore	Tipologia colloquio, Tipologia soggetto, Condizione cognitiva, Condizione fisica, Grado incontinenza, Afferenza sensoriale, Ausili

2.2 Progettazione concettuale

2.2.1 Schema concettuale

Si riporta lo schema concettuale generale seguito , diviso base alle sezioni di appartenenza.

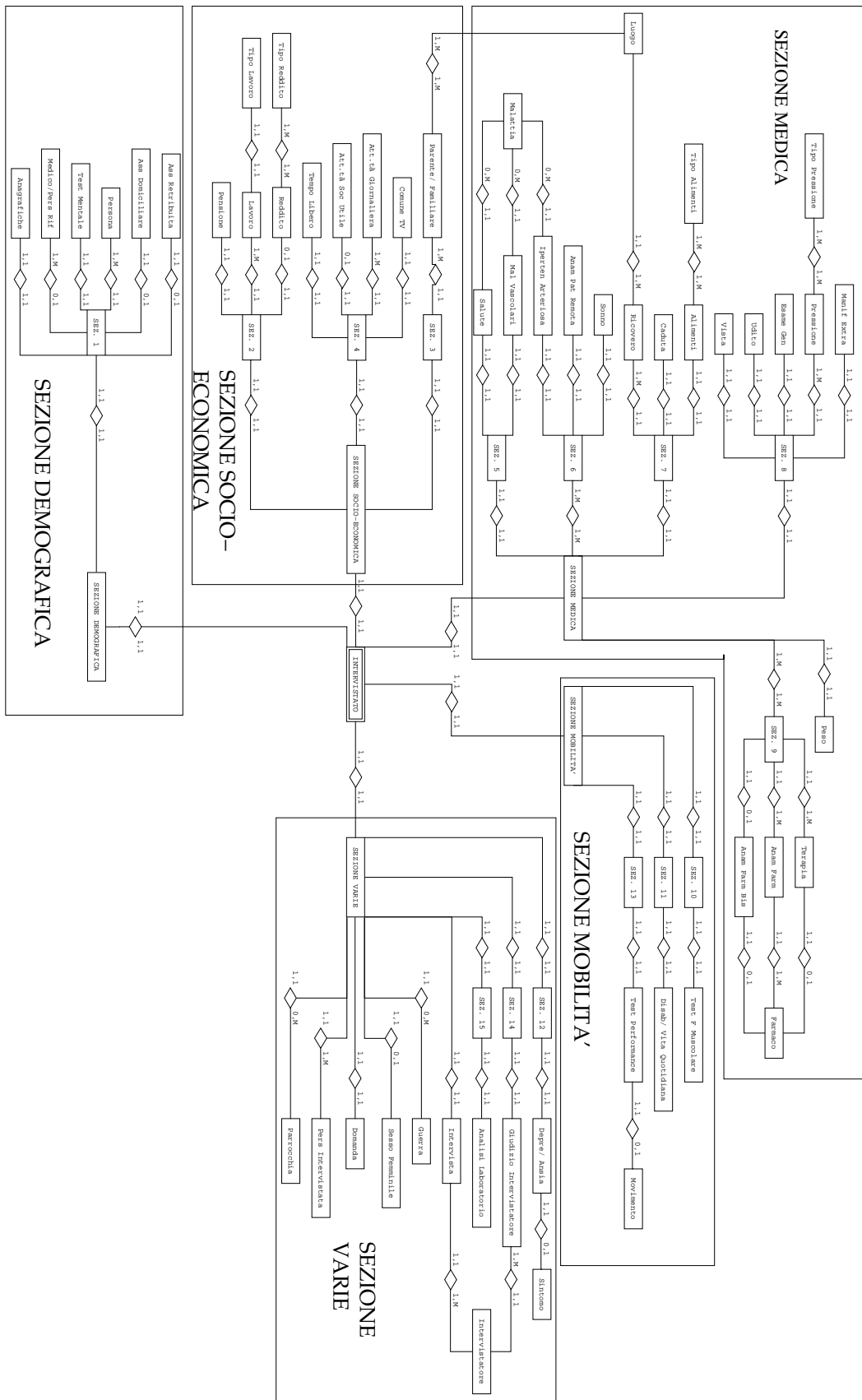


Figura 2.1: Grafico generale

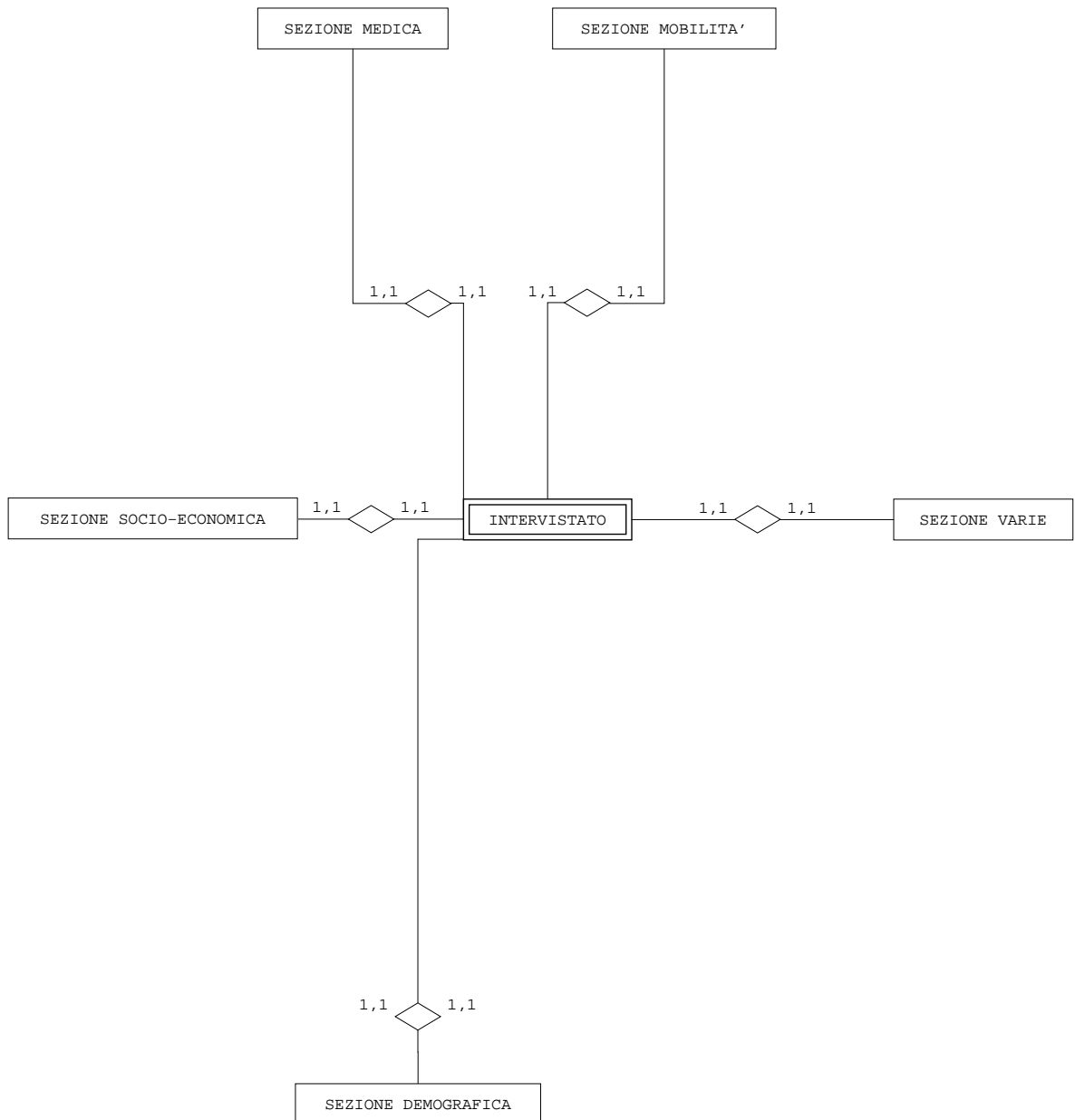


Figura 2.2: Grafico generale con le sezioni

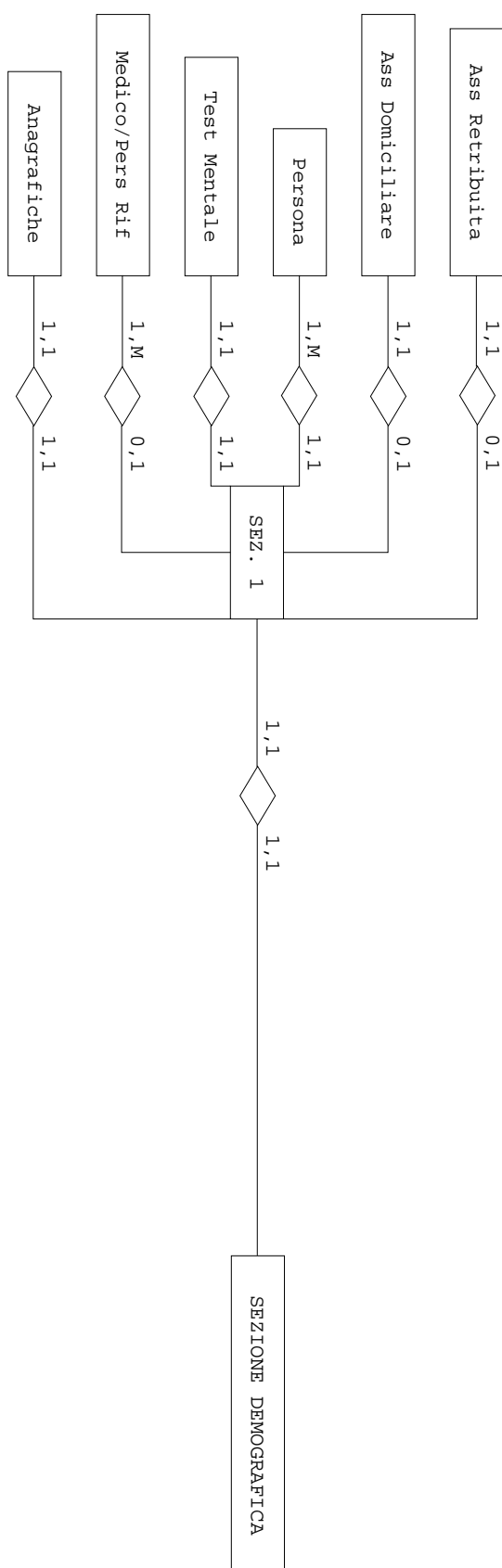


Figura 2.3: Grafico della sezione demografica

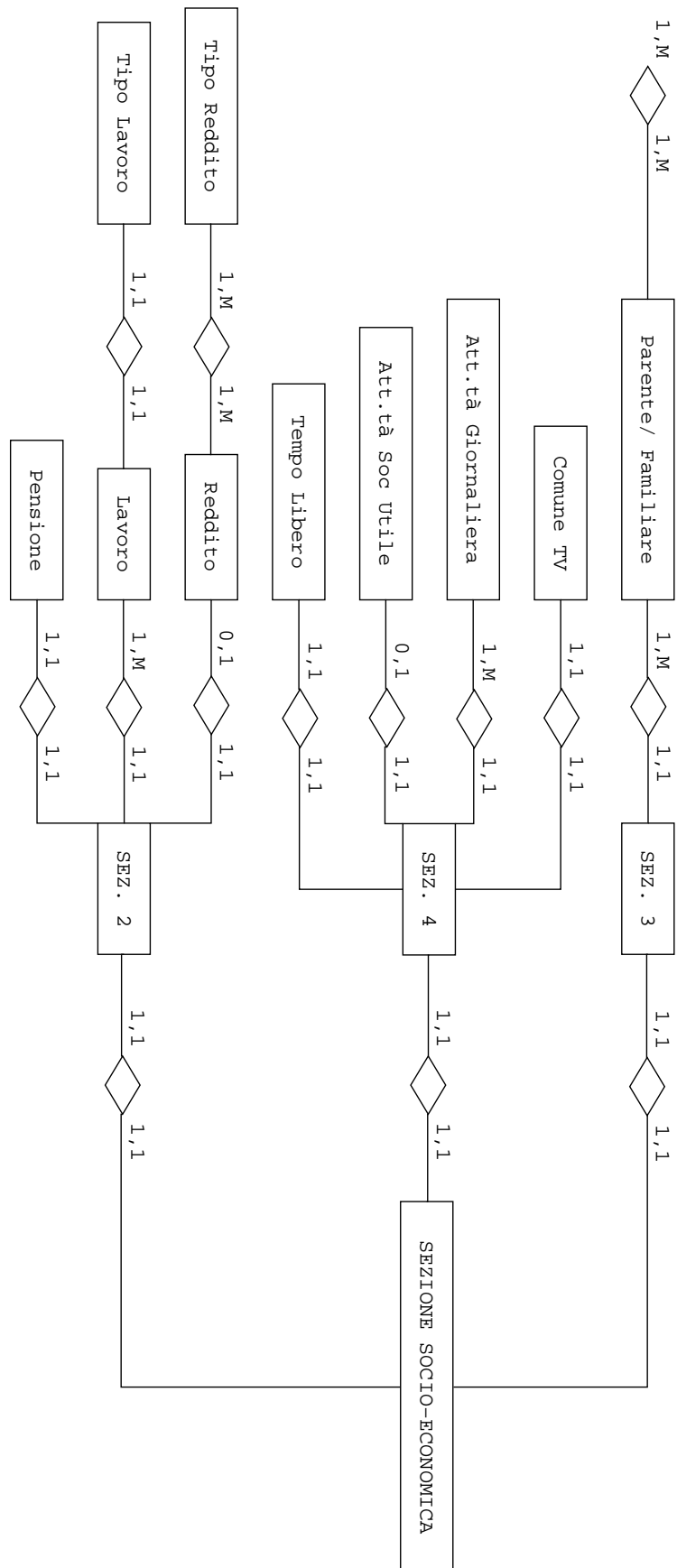


Figura 2.4: Grafico della sezione socio-economica

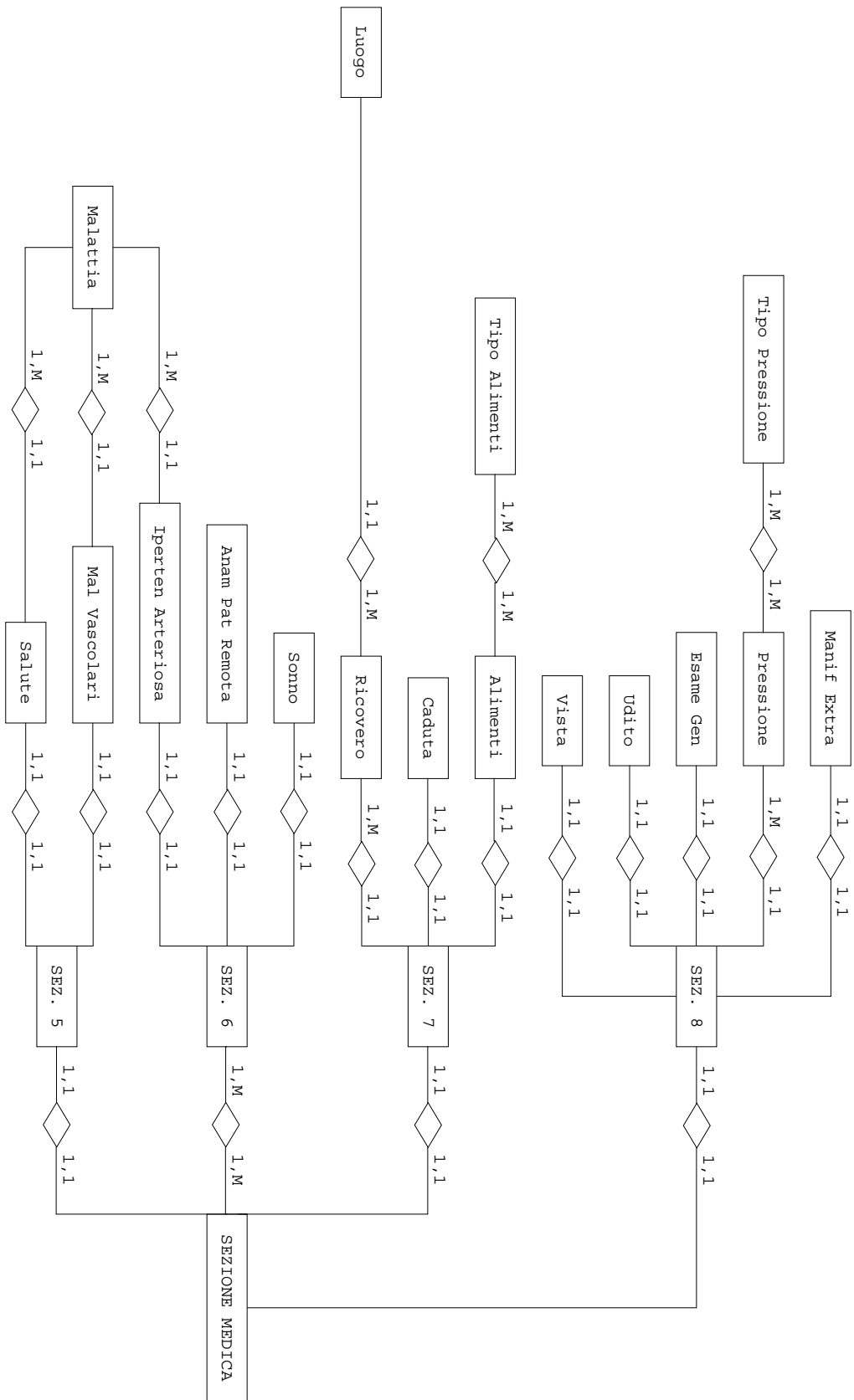


Figura 2.5: Grafico della sezione medica (parte prima)

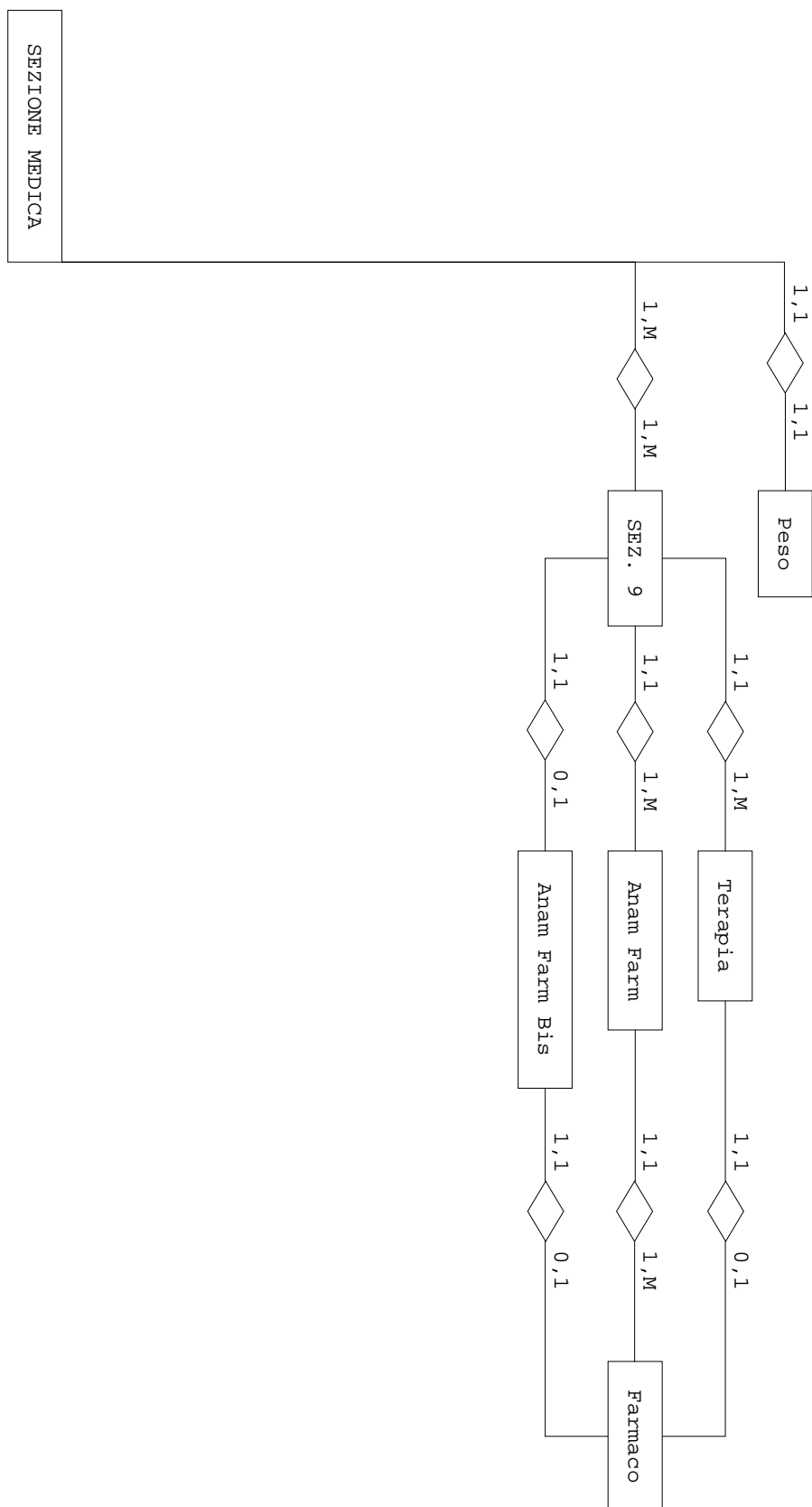


Figura 2.6: Grafico della sezione medica (parte seconda)

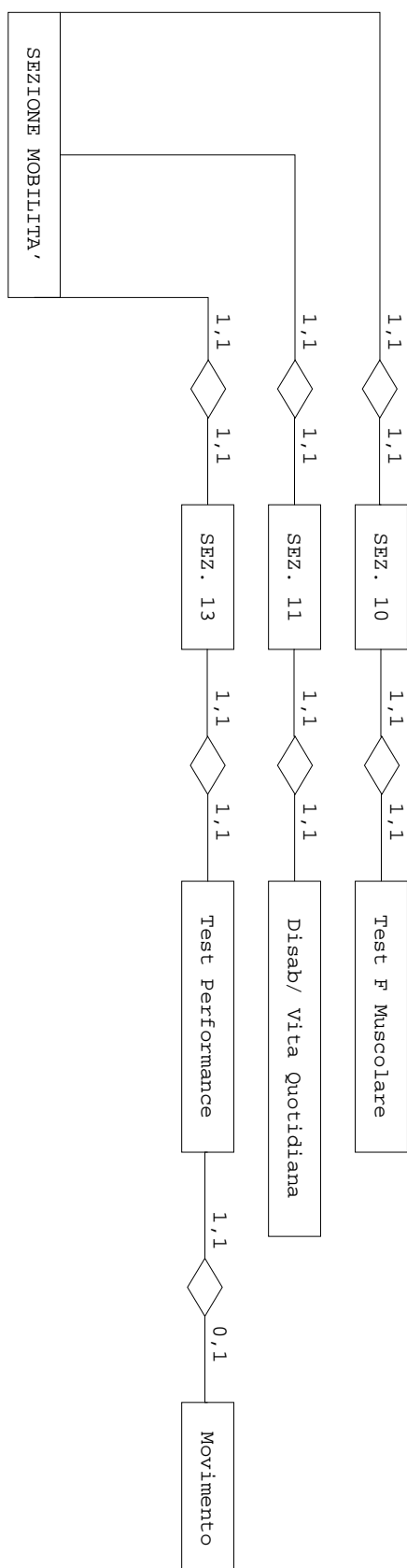


Figura 2.7: Grafico della sezione mobilità

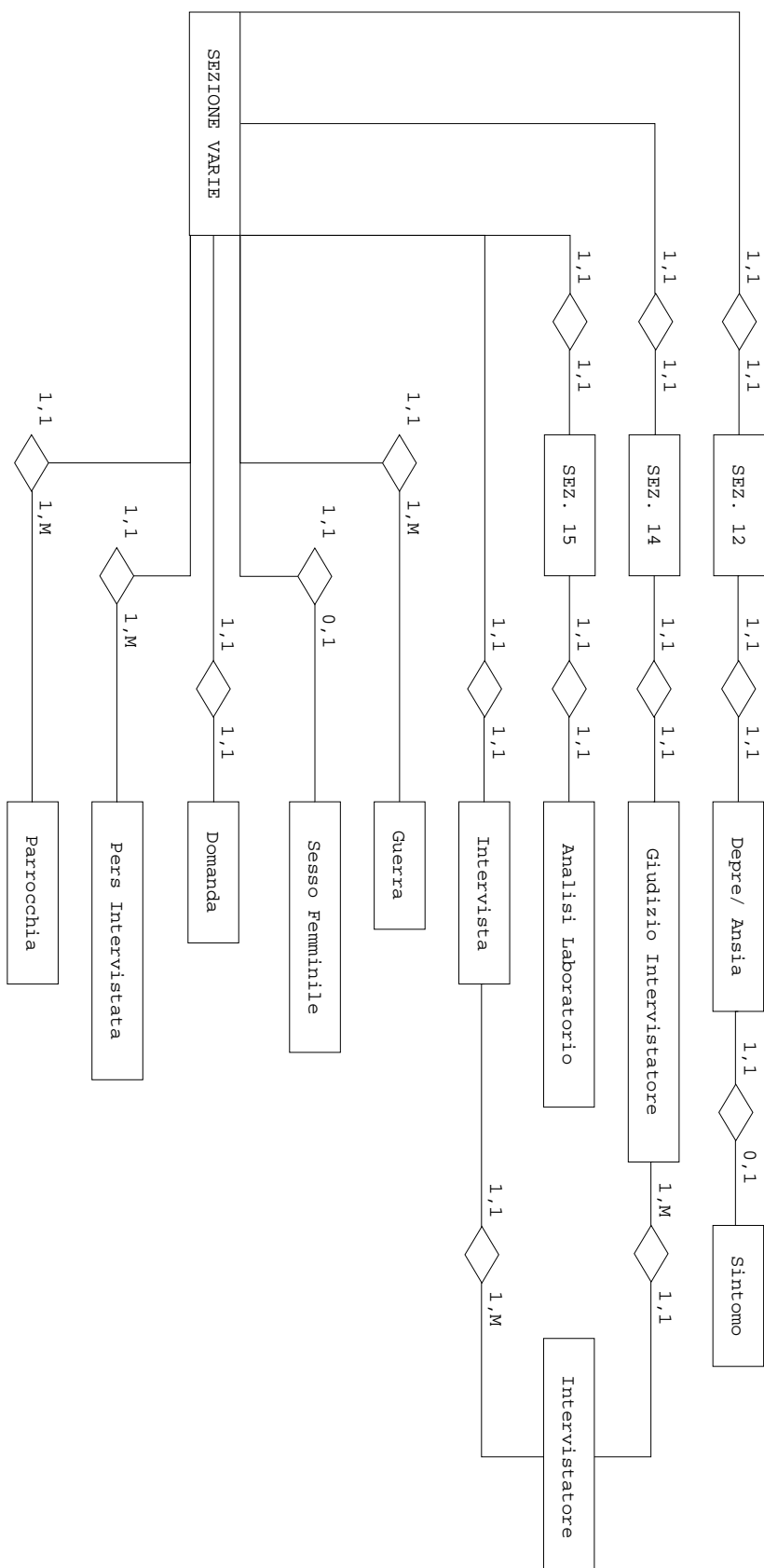


Figura 2.8: Grafico della sezione varie

2.3 Progettazione logica

2.3.1 Lista delle operazioni

Viene riportata qui sotto la tabella con la lista delle operazioni previste.

N°	Descrizione	Frequenza
1	inserimento di un intervista	0.5/anno
2	aggiornamento di un intervista	50/mese
3	raccolta dati per la sezione 1	1/mese
4	raccolta dati per la sezione 2	1/mese
5	raccolta dati per la sezione 3	1/mese
6	raccolta dati per la sezione 4	1/mese
7	raccolta dati per la sezione 5	1/mese
8	raccolta dati per la sezione 6	1/mese
9	raccolta dati per la sezione 7	1/mese
10	raccolta dati per la sezione 8	1/mese
11	raccolta dati per la sezione 9	1/mese
12	raccolta dati per la sezione 10	1/mese
13	raccolta dati per la sezione 11	1/mese
14	raccolta dati per la sezione 12	1/mese
15	raccolta dati per la sezione 13	1/mese
16	raccolta dati per la sezione 14	1/mese
17	raccolta dati per la sezione 15	1/mese
18	raccolta dati per le sezione demografica	1/mese
19	raccolta dati per le sezione socio-economica	1/mese
20	raccolta dati per la sezione medica	1/mese
21	raccolta dati per la sezione mobilità	1/mese

Capitolo 3

Database Treviso longeva

La fase di immissione dei dati è proseguita contemporaneamente alla fase di progettazione del database perciò, le richieste dell'associazione variarono poichè, allo stato attuale delle cose, il committente non necessitava più di un software per la gestione dei dati bensì di uno per effettuare le opportune analisi statistiche. Premesso che il pacchetto Access2000 è molto utile per gestire piccole basi di dati ma diviene un pacchetto poco stabile se utilizzato per gestire medio-grosse basi di dati, bisogna mettere in risalto come non sia così semplice e immediata la creazione di query di selezione dei dati fra un numero di tabelle superiore a 10. L'ipotesi configurata fu quella di utilizzare un pacchetto statistico abile a gestire ed analizzare dataset di una certa portata. Venne perciò individuato, nel pacchetto statistico SPSS, una possibile soluzione ai problemi accertati. Partendo dal presupposto che nessuna migrazione di dati è un'operazione facile e sicura, bisogna sottolineare che, nel caso in esame, sussistevano dei problemi di partenza. Sebbene il pacchetto statistico sopraccitato abbia tra le sue funzionalità la possibilità di estrarre i dati da database di tipo Access2000, nel caso in questione va' messo in risalto che, nella fase di importazione dei dati, sono emersi principalmente

due problemi.

Innanzitutto quasi la totalità dei campi presentata come stringa iniziale un numero e, in seconda battuta, i campi avevano una lunghezza superiore a 8 caratteri. Premesso che la versione a cui si fa riferimento di SPSS è la 11.5, va' messo in luce come, l'inizio dei campi con un carattere numerico impedisca, al pacchetto suddetto, l'importazione dei dati. Inoltre bisogna sottolineare che nella fase di trasferimento, SPSS consideri solo i primi 8 caratteri come nome della variabile. Si rese perciò necessario un'analisi del database in oggetto dal punto di vista del numero e lunghezza delle variabili e numero delle tabelle. Dall'analisi dei campi emerge che in totale il database contiene 1810 campi suddivisi in 14 sezioni. In particolare, osservando il numero di campi per settore, si può vedere che, al fine di rinominare tali variabili, si deve disporre di 3 cifre per il numero del campo perciò la rinominazione potrebbe venir fatta in base alle sezioni creando così delle variabili individuate dalla seguente stringa: S00C000; I numeri dopo la S stanno a significare il numero delle sezioni e quelli dopo la C il numero del campo. è stato utilizzato il condizionale perchè la breve durata del progetto formativo non ha permesso di svolgere questa fase di trasferimento dei dati che pare quasi necessaria al fine dello svolgimento di analisi statistiche.

Macro aree	Sezione	N° Campi	
Aspetto demografico	1	134	134
Aspetto socio-economico	2	141	141
Aspetto sociale	3	383	
Aspetto sociologico	4	50	433
Aspetto medico	5	129	
Aspetto medico	6	132	
Aspetto medico	7	171	
Aspetto medico	8	76	
Aspetto medico	9	165	
Aspetto medico	10	9	
Aspetto medico	11	338	
Aspetto medico	12	38	
Aspetto medico	13	30	
Aspetto medico	14	14	1102
		TOTALE	1810

Capitolo 4

Conclusioni

Parlando di indagini bisogna mettere in risalto le varie evoluzioni che ci sono state negl'ultimi decenni; dico decenni poichè, una delle prime interviste CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing) fa' riferimento ai primi anni '80; l'evoluzione che si è avuta negli anni ha seguito sempre più la strada dell'automatizzazione passando così dalle interviste CASI e CAPI fino alle interviste dei nostri giorni ovvero CAWI (Computer Assisted Web Interviewing). Questo tipo di passaggi è avvenuto compatibilmente con lo sviluppo di nuove tecnologie informatiche e soprattutto con l'avvento dell'era di internet.

In una situazione come questa risulta difficile pensare di utilizzare tecnologie obsolete poichè sconvenienti sotto vari punti di vista. In particolare nel caso preso in esame, vè sottolineato come la presenza di molti quesiti, la lunghezza complessiva dell'intervista in se stessa e dell'indagine nella sua totalità metta in risalto, che l'utilizzo del supporto cartaceo rispetto a quello elettronico sia meno raccomandato. Se poi si considera che il questionario consta di quasi una quarantina di pagine, quasi due ore di intervista e circa 650 copie di tale cartella, appare chiaro che l'utilizzo del supporto cartaceo

sembra quasi superfluo soprattutto nel momento in cui, tali cartelle, debbano essere consultate solo e quasi esclusivamente una volta sola, al fine immettere i dati nella base di dati relativa. Il problema dello spazio potrebbe essere stato marginale nel momento in cui si avesse avuto un quantitativo di cartelle pari al centinaio o di poco superiore. I costi della tecnologia cartacea non possono essere trascurati poichè fra fotocopiatura, rilegatura e distribuzione i tempi e le risorse possono essere ridotti di poco. Inoltre, la totalità delle cartelle necessita di spazi fisici di una certa entità e di una catalogazione ben precisa. Dal mio punto di vista, mi pare una perdita di tempo e risorse l'utilizzo del formato cartaceo soprattutto in un'associazione di volontari dove le risorse scarseggiano; Inoltre dividendo in tale modo le fasi di raccolta e immissione dei dati nel database, si aumenta la probabilità di errore poichè avvengono più passaggi.

Sostanzialmente le strade che si possono seguire per raccogliere questi dati sono due:

- utilizzare il software Access2000 incluso nel pacchetto Office di Microsoft;
- utilizzare la tecnologia Open Source utilizzando un database MySQL;

Partendo dal presupposto che le due tecnologie non sono paragonabili, o meglio che soddisfano a richieste diverse perchè i database Access2000 sono molto user friendly ma non sono molto affidabili e vengono principalmente utilizzati per basi di dati di piccola e media grandezza a differenza delle basi di dati MySQL, meno user friendly ed usate principalmente per basi di dati di una certa grandezza e soprattutto per pubblicare le base di dati sul web.

Inoltre bisogna dire che le basi di dati Access2000 hanno la possibilità di creare facilmente dei report excel cosa, non così facile e veloce con i database MySQL. Bisogna pure distinguere le due fasi di implementazione dei database poichè l'inserimento e la visione dei dati è fatta attraverso la progettazione di

software ad hoc. In particolare il pacchetto Access2000 si serve di maschere a differenza dei database MySQL che utilizzano pagine dinamiche principalmente redatte in linguaggio PHP. Proprio questo ultimo punto mette in risalto come le basi di dati MySQL siano pensate per un utilizzo multi-utente a differenza delle basi di dati Access2000 pensate perlopiú, per gestioni mono-utente. Non è poi da trascurare la possibilità di creare query quasi illimitate dal punto di vista dei campi per quanto concerne MySQL a differenza di Access2000 che non permette, nella stessa query, la selezione di un numero di campi superiore alle 20 unità. Se poi si parte dal presupposto che le analisi possono variare in corso d'opera, si può comprendere meglio come un database MySQL si presti meglio all' utilizzo di questi dati.

Le due tecnologie sono divise anche dal punto di vista di analisi statistiche poichè principalmente i database Access2000 vengono analizzati con il pacchetto statistico SPSS a differenza delle basi di dati MySQL che si servono di programmi open-source ed in particolare del pacchetto statistico R già parecchio diffuso nel settore.

In base alle affermazioni fatte finora, a parte un gap iniziale, la scelta dell' utilizzo di programmi open-source pare quasi obbligata soprattutto nel momento in cui non si sa' in che area del dataset verranno condotte le analisi. Inoltre tali programmi permettono l' utilizzo di pacchetti close-source perciò, dovendo scegliere solo ed esclusivamente la base di partenza, verrà preferita una che crei meno problemi e sia più efficiente nella selezione dei dati.

Appendice A

ARGEI Treviso

Si riporta qui sotto la descrizione dell'associazione ARGeI e del progetto Treviso Longeva tratta dalla seguente tesi di laurea:

”Treviso longeva: analisi preliminari sui dati campionari, Baldan Alberto, Facoltà di Scienze Statistiche A.A. 2003-2004”

A.1 Associazione Ricerca Geriatrica e Interdisciplinare

Lo studio, di cui si è già accennato in precedenza, è stato condotto dall'Associazione per la Ricerca Geriatrica Interdisciplinare, denominata ARGeI. E' un Ente di Ricerca scientifica senza alcun fine di lucro, che rivolge il proprio interesse in particolar modo nei riguardi della Terza Età con un approccio interdisciplinare. ARGeI svolge, inoltre, attività formativa nei confronti degli Operatori della Sanità e del Sociale, allestendo un paio di Corsi e/o Convegni ogni anno. Molti di questi eventi formativi sono stati riconosciuti dal Ministero della Salute e premiati con l'attribuzione di crediti formativi nell'ambito dell'aggiornamento obbligatorio previsto dal ministero della Salute per le professioni inerenti alla Salute (ECM, Educazione Continua in Medicina).

ARGeI ha, inoltre, fondato una sua collana editoriale, denominata collana editoriale dell'ARGeI, appunto, Edizioni Antilia. Sono stati pubblicati a tutt'oggi quattro volumi. In ordine cronologico, essi sono: *Sulla longevità, Eredità culturali e nuove frontiere: il caso Treviso*, *L'Anziano Fragile*, *Etica e Legge nella Malattia di Alzheimer*, *La motivazione nell'assistere e curare l'Anziano*. In particolare *Sulla longevità* è il manifesto culturale del Progetto Treviso longeva. Tutti i libri sono stati accolti da ampio consenso. ARGeI ha inoltre pubblicato fuori collana, la traduzione italiana del manuale americano per familiari di malati di Alzheimer *Making Day-to-Day Decisions Wisely* del Center for the Study of Bioethics del Medical College of Wisconsin, USA, Critical Medicine Publishing Editore. Nell'ambito delle attività di ricerca ARGeI sta conducendo, insieme ad altri 12 centri italiani, uno studio di validazione di un nuovo test cognitivo di screening per la malattia di Alzheimer. Il progetto di ricerca più impegnativo che ARGeI sta conducendo è, comunque, Treviso longeva. Le finalità di questa ricerca sono quelle di effettuare uno studio riguardante le caratteristiche socioeconomiche-epidemiologiche e cliniche della popolazione longeva (con più di settanta anni di età) residente nel Comune di Treviso al fine di colmare una carenza conoscitiva sui soggetti anziani e molto anziani, mettere a punto e validare metodologie per un possibile successivo studio più ampio riguardante la Provincia di Treviso, ed evidenziare parametri biologici correlabili con la longevità dei soggetti. Il progetto Treviso Longeva ha vinto il bando della Regione Veneto per la ricerca sanitaria nel 2002, in seguito ha ottenuto finanziamenti dal Comune e dalla Provincia di Treviso, nonché da Enti privati come la Fondazione Cassamarca.

A.2 Progetto Treviso Longeva

TREVISO LONGEVA:

Individuazione dei fattori di fragilità e di sana longevità negli abitanti della città di Treviso: implicazioni biomediche ed economico-sociali

Aree di Ricerca comprese nel Progetto: Biogerontologia, sorveglianza delle principali malattie dell'anziano, valutazione dell'impatto economico e sociale della disabilità nell'anziano, individuazione di nuovi modelli organizzativi e gestionali

Presupposti culturali e scientifici del Progetto:

1. Lo scenario demografico

Uno dei fenomeni più straordinari degli ultimi decenni è stata la **riduzione della mortalità alle età avanzate** (più di 70 anni) che ha conseguentemente comportato un aumento progressivo dell'età massima di morte. Nel periodo 1861-1969 si è avuto un aumento dell'età di morte di 0,44 anni per decennio: questo fenomeno ha subito recentemente una drastica accelerazione e nel periodo 1969-1999 tale aumento è stato di **1,11 anni per decennio**. Questo straordinario, progressivo ritardo dell'età di morte, che non accenna a diminuire, ha riguardato entrambi i sessi anche se l'età di morte delle donne è stata in media di 1,7 anni maggiore rispetto agli uomini.

Tra le varie conseguenze di questo nuovo fenomeno demografico **vi è un aumento del numero delle persone molto anziane** soprattutto degli ultraottantacinquenni, compresi i centenari. Ciò rende conto di quella che è stata chiamata la proliferazione dei centenari i quali, da fenomeno estremamente raro e curioso, sono diventati parecchie migliaia. In base ai nostri studi ed a quelli di altri ricercatori in altri paesi si stima che oggi in Italia i centenari

siano circa 8000 e che il loro numero raddoppi ogni 5-6 anni. Il numero degli ultraottantacinquenni è di gran lunga maggiore di quello dei centenari e sta raggiungendo valori molto elevati.

2. L'invecchiamento con malattia e l'invecchiamento in salute

La ricerca gerontologica e geriatrica ha messo in evidenza che esistono schematicamente **due tipi di invecchiamento**:

- **un invecchiamento con malattia, disabilità e perdita dell'autosufficienza.** Si tratta della condizione relativamente più frequente che è da sempre attivamente e dettagliatamente studiata dalla geriatria e da altri settori della medicina e che è al centro dell'attenzione per i suoi pesanti costi in termini non solo di sanità ma anche umani, sociali ed economici;

- **un invecchiamento con successo o invecchiamento in salute.** Accanto all'invecchiamento con malattia e disabilità ve n'è un altro largamente privo di tali fenomeni negativi. In effetti una quota consistente della popolazione anziana può arrivare ad età anche molto avanzate in condizioni di salute del tutto accettabili e soprattutto può godere di una piena autosufficienza fino a tarda età. Questo tipo di invecchiamento in salute è al centro dell'attenzione delle maggiori agenzie di ricerca biomedica nazionali ed internazionali (Organizzazione Mondiale della Sanità, Direzione Generale della Ricerca Biomedica della Unione Europea, Istituto Nazionale della Salute degli USA, Ministero della Sanità in Italia) *in quanto è interesse generale della società individuare i fattori responsabili di questo invecchiamento positivo per estenderlo e trasferirlo al numero maggiore possibile di persone.*

I dati disponibili fanno ritenere che tra i fattori responsabili dell'invecchiamento in salute e della possibilità di vivere più a lungo ed in buona salute debbano essere annoverati:

- **fattori genetici**

- **fattori sociali**

- **fattori legati alla emotività e personalità**

- **fattori legati alla rete di supporto sociale**

Nello specifico, la natura ed il ruolo di questi fattori restano largamente sconosciuti.

Dalla ricerca biomedica degli ultimi anni abbiamo imparato come identificare molte delle anormalità fisiche e psicologiche della vecchiaia ed in molti casi come rallentare la loro progressione.

Dalla ricerca socio-comportamentale abbiamo appreso l'impatto che i rapporti familiari e sociali, l'esperienza di lavoro e di pensionamento hanno sulla qualità di vita e sullo stato di benessere generale della persona anziana e come, spesso, questi fattori interagiscano con i parametri biologici e fisiologici.

La comprensione di complessi aspetti genetici di alcune malattie ci porta a poter identificare soggetti a rischio di demenza, cancro, ipertensione, osteoporosi, malattie cardiovascolari. Questo potrebbe offrire la possibilità, attraverso interventi di diagnosi precoce e, in qualche caso anche di prevenzione primaria, di influenzare il processo della malattia e di migliorarne il trattamento.

Certamente ci sono potenzialità reali per avanzamenti scientifici importanti nel prossimo futuro. E opportuno ricordare che la ricerca biomedica ha da tempo evidenziato che l'invecchiamento è il maggior fattore di rischio per molte malattie croniche.

3. Invecchiamento e fragilità

In ogni caso, sia per quanto riguarda l'invecchiamento con malattia e disabilità sia l'invecchiamento con successo, il problema centrale degli anziani è quello di una progressiva **fragilità** che, a seconda della velocità e della grav-

ità con cui si instaura, condiziona l'insorgenza della disabilità e favorisce l'insorgenza delle maggiori malattie età-associate.

Negli ultimi anni la ricerca biogerontologica e geriatrica ha stabilito che l'invecchiamento dal punto di vista biologico (immunologico, metabolico, genetico) è caratterizzato da:

- **un profondo rimodellamento** durante il quale le percentuali di alcuni tipi cellulari, le frequenze di alcuni alleli in geni candidati a giocare un ruolo importante nel processo di invecchiamento e le risposte funzionali a livello cellulare vanno incontro a profonde modificazioni che tendono a compensare danni a livello molecolare e cellulare e perdite funzionali a livello dei vari organi ed apparati. Questa capacità di rimodellamento ottimale, ovvero di adattamento agli stress a livello molecolare, cellulare ed dell'intero organismo è probabilmente una delle maggiori componenti della longevità. Non è noto se e quanto la capacità di rimodellamento ai vari livelli (molecolare, cellulare) e nei vari organi ed apparati (cervello, sistema muscolo-scheletrico etc) sia geneticamente controllata.

- **un progressivo stato pro-infiammatorio** è da considerarsi tra i fenomeni più importanti e caratterizzanti dell'invecchiamento. I dati attualmente disponibili indicano che tale fenomeno varia per intensità e velocità nei vari individui e raggiunge soglie oltre le quali provoca malattie, disabilità e morte. **Si può ipotizzare che la fragilità dell'anziano coincida in larga misura con il progressivo stato pro-infiammatorio che si stabilisce con l'avanzare dell'età.**

Ad esempio la sarcopenia (perdita di massa e di forza muscolare) e l'osteoporosi (perdita di massa ossea) che si stabiliscono con l'età e che stanno alla base della disabilità motoria e di molte altre patologie età-associate (cadute e fratture) sembrano essere in larga misura conseguenti ad uno stato pro-

infiammatorio correlato con alta produzione di citochine proinfiammatorie nell'apparato muscolo scheletrico. Inoltre lo stato pro-infiammatorio sembra costituire lo sfondo patogenetico favorente l'aterosclerosi (malattie cardiovascolari) la neurodegenerazione (demenze) e la perdita di beta cellule pancreatiche e l'insulino-resistenza (diabete di tipo II).

Abbiamo raccolto dati preliminari secondo i quali un progressivo stato pro-infiammatorio ed uno stato di fragilità potrebbero essere in larga misura determinati geneticamente. **Ciò suggerisce la presenza di marcatori genetici in grado di individuare persone ad alto rischio di sviluppare infiammazione, fragilità e infine disabilità.** Ci sono pochissimi studi sulle possibili conseguenze ed implicazioni a livello economico e bioetico dei risultati di studi sulla fragilità dell'anziano e delle loro possibili applicazioni.

Si tratta di una gravissima lacuna che va rapidamente colmata e di un nuovo modo integrato di fare ricerca sugli anziani che affronti le implicazioni del Progetto con ritorni rapidi e concreti in favore della popolazione e degli Enti che la amministrano.

underlineIl Progetto di ricerca

Il presente Progetto persegue i seguenti obiettivi principali:

1. individuare in una coorte di soggetti ultrasessantenni residenti nel Comune di Treviso i più importanti fattori di **fragilità** e di **longevità** (invecchiamento con successo);
2. mettere a punto **protocolli per la identificazione precoce della fragilità** al fine di estendere il periodo di invecchiamento sano;
3. mettere a punto programmi di formazione del personale sanitario e sociale con specifiche competenze per la valutazione ed il trattamento della fragilità dell'anziano;

4. valutare **l'impatto** dei risultati ottenuti e delle strategie preventive e terapeutiche da un punto di vista **socio-economico e bioetico**.

Disegno del Progetto

Studio longitudinale prospettico di una coorte costituita da:

- 250 persone di età compresa tra 70 e 79 anni
- 200 persone di età compresa tra 80 e 89 anni
- 200 persone di età compresa tra 90 e 99 anni
- tutte le persone di età superiore a 100 anni

di entrambi i sessi (egual numero di uomini e donne) selezionate a caso dalle liste anagrafiche

Fasi del Progetto e metodi:

- a) **Approvazione da parte del Comitato etico**
- b) **Richiesta dei dati all Ufficio Anagrafico del Comune di Treviso per motivi di ricerca nel rispetto della legge sulla privacy**
- c) **Campionatura random dei soggetti eleggibili per sesso ed età**
- d) **Consenso informato dei soggetti da reclutare, in collaborazione con i medici di medicina generale**
- e) **Visita a domicilio e raccolta dei dati anamnestici, clinici, funzionali e del campione di sangue:**
 - i) dati clinici ed anamnestici
 - ii) funzionalità motoria
 - iii) funzionalità cognitiva
 - iv) stato nutrizionale
 - v) personalità

- vi) scolarità ed educazione
- vii) stato economico
- viii) rete dei supporti sociali
- ix) dati biologici (immunologici etc.)

f) **Allestimento di un Database**

Obiettivi del Progetto

Il Progetto comprende ricerche specifiche riguardanti:

- **basi biologiche** (genetiche, immunologiche) **della fragilità** e suoi suoi rapporti con lo stato pro-infiammatorio cronico dell'anziano;
- **basi sociali e personali** della fragilità dell'anziano e sue possibili interazioni con fattori predisponenti di tipo biologico;
- **possibilità di mettere a punto un indice di fragilità basato su parametri biologici, funzionali (funzione motoria e cognitiva) e sociali (rete di supporto sociale);**
- differenze legate al sesso per quanto riguarda la fragilità dell'anziano (interazioni tra variabili biologiche e socio-economiche);
- messa a punto di **protocolli** capaci di integrare le diverse variabili per ottenere una **precoce identificazione di soggetti fragili a rischio**, e messa a punto delle relative **strategie di prevenzione;**
- identificazione di **fattori biologici e non biologici di longevità e di fattori protettivi** nei riguardi delle maggiori patologie età associate e nei riguardi dello sviluppo di fragilità, disabilità e mortalità;
- identificazione di fattori favorenti **la sarcopenia e l'osteoporosi.**

Parametri che saranno misurati:

- **parametri clinici e storia farmacologica**
- **parametri sociali (rete di supporto) ed economici**
- **usuali parametri biumorali**
- **funzionalità motoria**
- **funzionalità cognitiva**
- **emotività**
- **ansia e depressione**
- **stato nutrizionale**
- **marcatori immunologici** di invecchiamento e verifica della loro capacità predittiva per morbilità, fragilità, mortalità
- **marcatori di infiammazione** (PCR, IL-6, IGF-1, IL-10)

Il presente progetto si articola, quindi, secondo una logica culturale e scientifica che caratterizza la comunità scientifica internazionale, mirata a **finalizzare le ricerche biomediche al miglioramento della qualità della vita**, ossia alla **promozione della salute e del benessere della popolazione anziana**. Per raggiungere tale obiettivo, non si può prescindere da un approccio interdisciplinare, ossia da un collegamento trasversale tra diversi settori di ricerca, dalla biologia all'epidemiologia, e tra Scienza e i cittadini e le Istituzioni che li rappresentano.

La Scienza deve essere condivisa ed al servizio della gente: tali sinergie interdisciplinari permetteranno l'acquisizione di conoscenze adeguate per lo sviluppo di programmi di prevenzione, diagnosi precoce, trattamento e riabilitazione.

Bibliografia

- [1] A. Elmasri, B. Navathe (2001): *"Sistemi di Basi di Dati Prima Edizione Italiana"*, Addison-Wesley
- [2] P. Atzeni, S. Ceri, S. Parabochi, R. Torlone (1999): *"Basi di Dati Seconda Edizione"*, McGraw-Hill
- [3] B. Bulger, J. Greenspan (2001): *"Sviluppare Applicazioni per Database con MySQL/PHP"*, Apogeo
- [4] M. Kofler (2001): *"MySQL"*, Apress
- [5] P. Kassel, P. Palmer (1999): *"Access2000:guida completa"*, Apogeo
- [6] M. Couper (1998): *"Computer Assisted Survey Information Collection"*, John Wiley and Sons
- [7] M. Weeks (1992): *"Computer Assisted Survey Information Collection: A Review of CASIC Methods and Their Implications for Survey Operation"*, Journal of Official Statistic, Vol. 8, N° 4, 445-465

Sitografia

- [1] www.cawi.it
- [2] www.jos.nu
- [3] www.rti.org
- [4] sourceforge.net
- [5] www.spss.it
- [6] www.websm.org
- [7] www.blaiseusers.org
- [8] www.mysql.com
- [5] www.apache.org

Finito di stampare il 18 ottobre 2004 utilizzando \LaTeX 2 ϵ