

Elaborato per il corso di Basi di Dati

A.A 2024/2025

Progetto di una base di dati per la gestione di una clinica
chirurgica

Yosberto Baro Carbonell

yosberto.barocarbonell@studio.unibo.it

Matricola: 0001090988

Indice

1	Analisi dei requisiti	2
1.1	Intervista	2
1.2	Estrazione dei concetti principali	3
2	Progettazione concettuale	4
2.1	Schema scheletro	4
2.2	Raffinamenti proposti	4
2.3	Schema concettuale finale	4
3	Progettazione logica	5
3.1	Stima del volume dei dati	5
3.2	Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza	5
3.3	Schemi di navigazione e tabelle degli accessi	5
3.4	Analisi delle ridondanze	5
3.5	Raffinamento dello schema	5
3.6	Traduzione di entità e associazioni in relazioni	5
3.7	Schema relazionale finale	5
3.8	Traduzione delle operazioni in query SQL	5
4	Progettazione dell'applicazione	6
4.1	Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata	6
4.2	Screenshot dell'interfaccia utente	6

Capitolo 1

Analisi dei requisiti

1.1 Intervista

La clinica chirurgica BaroMed© richiede un sistema informatico per la gestione delle attività relative alla programmazione e all'esecuzione degli interventi chirurgici. Il database di informazioni verrà acceduto sia dai pazienti, tramite un'area pubblica, sia dai dottori e dagli amministratori del sistema attraverso aree riservate. Il sistema deve poter memorizzare la lista degli utenti registrati, ciascuno dei quali avrà un proprio account associato a un profilo specifico.

Un paziente deve innanzitutto registrarsi fornendo i propri dati anagrafici (nome, cognome, codice fiscale, data di nascita) e i recapiti (email, telefono), oltre alle informazioni sanitarie di base come gruppo sanguigno e allergie. Una volta registrato, il paziente può prenotare una visita con un determinato dottore, scegliendo tra le date disponibili nel calendario del medico.

Ogni dottore della clinica ha un proprio profilo professionale che include numero di registrazione all'albo e specializzazioni. Il dottore gestisce il proprio calendario settimanale indicando i giorni e gli orari in cui è disponibile per visite ed interventi. Durante una visita, il dottore può programmare un intervento chirurgico se necessario.

Gli interventi sono classificati per tipologia e livello di complessità (bassa, media, alta). Ogni tipo di intervento ha requisiti specifici in termini di:

- Sala operatoria da utilizzare
- Attrezzature specialistiche necessarie
- Durata standard stimata
- Costo della procedura

Al termine di ogni intervento viene registrato l'esito e viene definito un protocollo post-operatorio che include:

- Farmaci da assumere con relative posologie
- Attività fisiche da evitare
- Controlli di follow-up da effettuare

Tabella 1.1: Rilevamento delle ambiguità e correzioni proposte

Riferimento	Ambiguità	Correzione
Disponibilità dottori	Non è specificato come gestire le sovrapposizioni di orari	Implementare un sistema di controllo che impedisca la sovrapposizione di appuntamenti per lo stesso dottore
Prenotazione sale	Non è chiaro il criterio di assegnazione delle sale operatorie	Le sale vengono assegnate in base alla tipologia di intervento e alla disponibilità delle attrezzature necessarie
Modifiche appuntamenti	Non è specificato come gestire cambi di data/ora	Permettere modifiche solo se non creano conflitti con altri appuntamenti già programmati
Sostituzioni	Non è definita la gestione delle emergenze/sostituzioni	Implementare un sistema di reperibilità dei dottori per specializzazione
Durata interventi	Non è specificato come gestire gli sforamenti temporali	Prevedere dei margini di sicurezza tra interventi consecutivi

1.2 Estrazione dei concetti principali

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti, si procede con l'estrazione dei concetti fondamentali e delle loro relazioni:

Tabella 1.2: Glossario dei termini

Termine	Descrizione
Utente	Entità base che rappresenta qualsiasi utilizzatore del sistema (paziente, dottore, amministratore)
Paziente	Estensione di Utente che include informazioni sanitarie specifiche
Dottore	Estensione di Utente con dati professionali e specializzazioni
Visita	Consultazione medica preliminare all'eventuale intervento
Intervento	Procedura chirurgica programmata con specifiche risorse e tempistiche
Sala Operatoria	Ambiente attrezzato dove si svolgono gli interventi
Attrezzatura	Strumentazione specialistica necessaria per gli interventi
Farmaco	Medicinale prescritto nel protocollo post-operatorio
Attività	Azione fisica da evitare durante la convalescenza

Figura 1.1: Schema scheletro iniziale

Questo schema verrà raffinato nel capitolo successivo, aggiungendo attributi e vincoli specifici per ogni entità e relazione.

Capitolo 2

Progettazione concettuale

2.1 Schema scheletro

Lo sviluppo dello schema Entity-Relationship procederà per fasi successive, partendo da uno schema base che verrà progressivamente raffinato. La complessità del sistema richiede particolare attenzione nella modellazione di:

- La struttura gerarchica degli utenti del sistema
- Le relazioni temporali tra visite e interventi
- La gestione delle risorse (sale operatorie e attrezzature)
- Il tracciamento delle cure post-operatorie

Nel primo schema scheletro si evidenziano le entità fondamentali e le loro relazioni principali, rimandando a successive fasi di raffinamento l'aggiunta di dettagli specifici e vincoli.

Figura 2.1: Schema scheletro iniziale

2.2 Raffinamenti proposti

Analizziamo ora le principali questioni progettuali da affrontare:

2.2.1 Gestione degli utenti

La prima questione riguarda la modellazione degli utenti del sistema. È necessaria una gerarchia che distingua tra pazienti e dottori, mantenendo però alcuni dati in comune (credenziali di accesso, dati anagrafici). Si propone quindi una generalizzazione dell'entità UTENTE.

Problema: Come gestire i diversi tipi di utenti mantenendo i dati comuni?

Soluzione: Si adotta una gerarchia di generalizzazione totale ed esclusiva (t,e) con l'entità UTENTE come genitore e le entità PAZIENTE e DOTTORE come figlie. Questo permette di:

- Centralizzare la gestione delle credenziali e dei dati anagrafici

- Differenziare gli attributi specifici per tipo di utente
- Garantire che ogni utente sia esattamente di un tipo

Problema: Come modellare le competenze dei dottori?

Soluzione: Si introduce l'entità SPECIALIZZAZIONE collegata a DOTTORE attraverso una relazione molti-a-molti, permettendo ad ogni dottore di avere più specializzazioni e ad ogni specializzazione di essere posseduta da più dottori.

2.2.2 Gestione delle visite

Il sistema deve tracciare le visite mediche, che costituiscono il punto di partenza per eventuali interventi.

Problema: Come collegare visite e interventi mantenendo la storia?

Soluzione: L'entità VISITA viene modellata con:

- Collegamenti diretti a paziente e dottore
- Data e ora della visita
- Possibilità di programmare un intervento

[Continua con ulteriori raffinamenti...]

2.3 Schema concettuale finale

Capitolo 3

Progettazione logica

- 3.1 Stima del volume dei dati
- 3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza
- 3.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi
- 3.4 Analisi delle ridondanze
- 3.5 Raffinamento dello schema
- 3.6 Traduzione di entità e associazioni in relazioni
- 3.7 Schema relazionale finale
- 3.8 Traduzione delle operazioni in query SQL

Capitolo 4

Progettazione dell'applicazione

- 4.1 Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata
- 4.2 Screenshot dell'interfaccia utente