

Relazione dell'elaborato di Basi di Dati
Sistema di gestione penitenziario

Leonardo Grimaldi

13 luglio 2024

Indice

1	Analisi	2
1.1	Introduzione	2
1.2	Intervista	2
1.3	Estrazione dei concetti principali	3
2	Progettazione concettuale	5
2.1	Schema scheletro	5
2.2	Raffinamenti proposti	5
2.3	Schema concettuale finale	6
3	Progettazione logica	7
3.1	Stima del volume dei dati	7
3.2	Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza	9

Capitolo 1

Analisi

1.1 Introduzione

Viene commissionata da un ente governativo la realizzazione di un software gestionale per una casa circondariale che faciliti il tracciamento di detenuti e loro spostamenti.

1.2 Intervista

Si chiede di realizzare un portale che consenta di gestire e storicizzare varie operazioni comuni di un carcere. Per i **detenuti** in arrivo si vogliono memorizzare gli estremi della persona. I dati richiesti sono:

- Nome, cognome, data di nascita, il numero della carta d'identità, al-
tezza

Il carcere gestisce solamente detenuti italiani maggiorenni in possesso di carta d'identità quindi non occorre gestire il caso in cui essa non sia presente. Un detenuto può essere rilasciato e rientrare nel carcere, ma anche decedere durante la sua permanenza. Ai detenuti sono assegnate delle **celle** letto in
base alla disponibilità. Esse hanno una capacità e più prigionieri possono
risiedere al loro interno.

Nel corso della loro permanenza le assegnazioni possono subire variazioni e si dovrà quindi tenere traccia degli **spostamenti**. Questo include la data e ora di uscita e in quale cella è avvenuto lo spostamento. All'interno della
prigione sono presenti anche celle mediche e solitarie all'interno delle quali il
prigioniero può risiedere temporaneamente. Ogni cella appartiene a un **piano**
che viene pattugliato da una o più guardie. Ogni piano fa parte di un solo

blocco. I turni di pattuglia sono assegnati in base a un **orario** prestabilito in cui ogni giorno della settimana è formato da 3 turni:

- 20 • Mattina: 06:00 - 14:00
- Pomeriggio/sera: 14:00 - 22:00
- Notte: 22:00 - 06:00 (del giorno successivo)

La guardia lavorerà quindi per 8 ore al giorno con una pausa intermedia di 30 minuti e fine turno di 30 minuti. Le pause e i cambi di turno non verranno
25 gestiti dal database ai fini di copertura dell'orario, ma si suppone che vi sia una guardia di riserva che subentra temporaneamente.

Il **personale** del carcere è formato quindi da guardie, ma anche da amministratori e di entrambi si vuole memorizzare: il nome, cognome, data di nascita, sesso e codice fiscale. Gli amministratori sono le persone che
35 hanno accesso al sistema gestionale e possono essere anche le guardie stesse. Dovranno poter accedere al sistema con una password a loro assegnata. Sia le guardie che gli amministratori possiedono un badge che li identifica univocamente all'interno della struttura. Di loro si vuole memorizzare inoltre:

- 35 • Nome, cognome, codice fiscale e sesso.

Il sistema non dovrà gestire la storicizzazione del personale e dei cambi di orario.

1.3 Estrazione dei concetti principali

Dall'intervista si possono estrapolare diverse figure che consentiranno di modellare lo schema concettuale.

Detenuto

Sinonimi: prigioniero, carcerato

Persona rinchiusa nel carcere. Ha una cella letto assegnata per tutta la permanenza.

Operazioni

- Trasferimento cella letto
- Spostamento temporaneo in celle mediche o solitarie
- Dichiarazione di decesso

Cella

In generale, il luogo dove risiede il carcerato. Ha una capacità massima e può essere di tre tipi: letto, medica e solitaria. Può appartenere a un solo piano.

Piano

Piano dell'edificio. In esso sono contenute molteplici celle. Esso può essere controllato da una o più guardie.

Blocco

Parte strutturale del carcere dove sono presenti un insieme di piani.

Personale

L'insieme di persone che non sono detenuti, ma lavorano nel carcere e garantiscono la sicurezza e il suo corretto funzionamento. Si dividono in guardie e amministratori e posseggono un badge.

Guardie

Personale carcerario a cui è affidato il compito di controllare i piani in un certo turno del giorno

Amministratori

Personale che può accedere al sistema software gestionale attraverso una password. Gli amministratori possono essere anche delle guardie.

Operazioni

- Inserimento guardie, assegnazione orario di lavoro
- Gestione detenuti: registrazione, trasferimento

Orario

L'orario di lavoro che sarà assegnato alle guardie. Avrà tre turni: mattina (06:00 - 14:00), pomeriggio (14:00 - 22:00) e notte (22:00 - 06:00).

Capitolo 2

Progettazione concettuale

2.1 Schema scheletro

2.2 Raffinamenti proposti

Lo schema scheletro è una rappresentazione fedele ai concetti principali estratti nella sezione precedente, ma contiene anche un paio di elementi aggiuntivi che è stato necessario definire per modellare correttamente il dominio. Innanzitutto si possono notare le tre nuove entità TRASFERIMENTO_LETTO, RICOVERO e ISOLAMENTO che consentiranno di conservare le informazioni sui cambi di celle dei detenuti e ulteriori informazioni come la prognosi oppure il motivo. Tutte queste hanno una cardinalità 1-1 sia dalla parte delle corrispondenti specializzazioni che da quella del REGISTRO_DETENZIONE (introdotto nel seguente paragrafo) perché un TRASFERIMENTO non può esistere se manca un riferimento a chi e dove è stato spostato.

Un'altra aggiunta importante è il concetto di REGISTRO_DETENUTO; dall'intervista si è analizzato che un prigioniero potrebbe rientrare nel sistema e quindi si è creata la necessità di tenere traccia di questi. Modellando così, un detenuto può essere reinserito nel sistema senza perdere informazioni sui suoi incarceramenti passati. I TURNI, invece, sono in associazione 0-7 con l'ORARIO per esprimere il vincolo sul numero di giorni di una settimana (che infatti sono sette)

L'entità REGISTRO_ORARIO consente di storicizzare gli orari di lavoro delle GUARDIE per un certo PIANO. Le cardinalità delle associazioni riferite a questa entità sono state ideate in modo tale da consentire a più GUARDIE di pattugliare un piano e una GUARDIA avere un solo PIANO da controllare in un ORARIO.

2.3 Schema concettuale finale

Capitolo 3

Progettazione logica

ò

3.1 Stima del volume dei dati

Parlando con il committente. La capacità del carcere è di 350 persone, di cui all'incirca 50 rientrano ogni tre anni. Vi sono la sezione A e B con cinque piani e 35 celle ciascuna. Inoltre, vi è anche la sezione C composta da due piani: il primo piano 10 celle mediche, il secondo 10 celle solitarie.

Concetto	Costrutto	Volume
DETENUTO	E	500
assegnazione_letto	A	1000
TRASFERIMENTO_LETTO	E	1000
trasf_detenuto	A	1000
assegnazione_letto	A	1000
ISOLAMENTO	E	200
spostamento_solitaria	A	200
isolamento_detenuto	A	200
RICOVERO	E	350
spostamento_medica	A	350
ricovero_detenuto	A	350
registro_detenuto	A	700
REGISTRO_DETENZIONE	E	700
CELLA	E	370
MEDICA	E	10
LETTO	E	350
SOLITARIA	E	10
cella_piano	A	370
PIANO	E	12
piano_blocco	A	
BLOCCO	E	3
controllo_piano	A	
REGISTRO_ORARI	E	
controllo_guardia	A	
GUARDIA	E	25
AMMINISTRATORE	E	10
PERSONALE	E	35
orario_controllo	A	
ORARIO	E	21
orario_turno	A	21
TURNO	E	3

3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

Operazione	Frequenza	Tipo
Inserimento nuovo detenuto	2/giorno	
Cambio cella letto	5/mese	
Ricovero	5/mese	
Isolamento	3/mese	
Inserimento nel registro di un vecchio detenuto	1/mese	
Inserimento nuova guardia	5/anno	
Inserimento nuovo amministratore	2/anno	
Cambio orario guardia	6/mese	
Visualizzare la lista dei detenuti presenti	50/giorno	
Visualizzare i detenuti rientrati in prigione	2/mese	
Visualizzare l'andamento settimanale di nuovi detenuti	60/giorno	
Visualizzare la lista di tutti i blocchi	60/giorno	
Visualizzare i primi cinque detenuti che sono stati trasferiti in celle solitarie più volte	2/mese	