

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

Leonardo Grimaldi

11 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	8

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-
5 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
10 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
15 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 può notare la nuova entità TRASFERIMENTO che consentirà di conservare le informazioni sui cambi di celle dei detenuti. Questa ha una cardinalità 1-1 sia dalla parte CELLA che da quella DETENUTO 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; dall'intervista si è analizzato che un prigioniero potrebbe rientrare nel sistema e quindi si è creata la necessità di tenere traccia di questi. In questo modo un detenuto può essere reinserito nel sistema senza perdere informazioni sui suoi incarceramenti passati. L'ORARIO, invece, è stato modellato associandolo a una specializzazione totale ed esclusiva di TURNO formata da MATTINO, POMERIGGIO e NOTTE.

La relazione ternaria di nome 'controllo' è stata introdotta per consentire alle GUARDIE di avere un ORARIO e BLOCCO assegnato, ma anche di poter avere più guardie a controllare un certo blocco.

- Una coppia guardia e orario avrà solo un blocco da controllare e quindi cardinalità 1-1 dalla parte blocco della relazione
- Una coppia guardia e blocco può avere più orari

- Una coppia blocco orario può essere pattugliata da molteplici guardie come detto prima.

2.3 Schema concettuale finale

Capitolo 3

Progettazione logica

3.1 Stima del volume dei dati

Concetto	Costrutto	Volume
DETENUTO	E	500
trasf_detenuto	A	1500
TRASFERIMENTO	E	1500
registro_detenuto	A	700
REGISTRO	E	700
trasf_cella	A	
CELLA	E	
MEDICA	E	
LETTO	E	
SOLITARIA	E	
appartiene	A	
BLOCCO	E	
controllo	A	
GUARDIA	E	
AMMINISTRATORE	E	
PERSONALE	E	
ORARIO	E	
orario_turno	A	
TURNO	E	
MATTINA	E	
POMERIGGIO	E	
NOTTE	E	

3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

Operazione	Frequenza	Tipo
Inserimento nuovo detenuto	2/giorno	
Cambio cella letto	5/mese	
Trasferimento in cella medica	5/mese	
Trasferimento in cella solitaria	3/mese	
Inserimento nel registro di un vecchio detenuto	1/mese	
Inserimento nuova guardia	5/anno	
Inserimento nuovo amministratore	2/anno	
Eliminazione guardia	5/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 di nuovi detenuti	60/giorno	
Visualizzare la lista di tutti i blocchi	60/giorno	
Visualizzare i primi 5 detenuti che sono stati trasferiti in celle solitarie più volte	2/mese	