

Station DB: dalla realtà al database

Goal Finale

Si vuole creare una web app per la gestione delle stazioni sismiche, per ogni stazione sismica si dovrà tenere traccia di tutte le componenti interne, fornire all'operatore la risposta di ogni sensore ed acquisitore e tenere traccia di tutte le operazioni di manutenzione effettuate durante il corso del tempo.

Descrizione della realtà

Una Rete Sismica è composta da un numero variabile di stazioni, tali stazioni sono connesse ad un sistema centrale che ne analizza i dati di ritorno. Una stazione sismica è composta principalmente dalle seguenti unità:

- Sensori
- Digitalizzatori
- Sistemi di alimentazione
- Sistemi di trasmissione

Per poter mettere in funzione una stazione sismica è necessario fare alcune operazioni preliminari, come:

- Messa in posizione dei sensori (allineati con il nord magnetico)
- Verifica corretto funzionamento sistema di geolocalizzazione
- Verifica corretto funzionamento acquisizione/trasmissione dati
- Controlli Tecnici

Problematiche attuali

- Attualmente non si ha un archivio o una base dati nella quale poter inserire ed eventualmente gestire in modo efficace ed efficiente tutte le informazioni inerenti alle stazioni sismiche.
- L'unica metodologia attualmente utilizzata per la gestione di tali informazioni è mezzo file Word: stazione per stazione viene riportata la componentistica installata ed eventualmente una tabella di log contenente, in ordine cronologico, le operazioni di manutenzione svolte.

Specifiche dei requisiti

1. Possibilità di memorizzare tutte le informazioni inerenti ad una Stazione Sismica.
2. Possibilità di poter revisionare ogni informazione inerente ad un qualsiasi componente presente all'interno della stazione.
3. Possibilità di poter memorizzare tutti gli interventi svolti su di una determinata stazione.
4. Possibilità di poter visualizzare la posizione geografica di tutte le stazioni.
5. Possibilità di poter visualizzare la funzione di trasferimento per ogni coppia Sensore + Acquisitore presente all'interno della stazione.
6. Possibilità di poter eventualmente filtrare le stazioni per uno o più filtri di ricerca

Specifiche utenza

Si decide di classificare le utenze che lavoreranno sul database in tre macro-categorie:

- Dipendente autorizzato
- Dipendente
- Esterno

Tali categorie avranno permessi diversi sul database che, tipologia per tipologia, verranno di seguito elencati:

- 1) Dipendente autorizzato
 - a) Alla stregua dell'utente root il dipendente autorizzato ha il controllo su tutta la realtà, tranne che, ovviamente, modificare lo schema del database.
 - b) Il dipendente autorizzato può altresì aggiungere nuovi dipendenti e operatori esterni.
- 2) Dipendente
 - a) Il dipendente ha permessi di visualizzazione su tutte le informazioni attinenti alle stazioni sismiche ed al loro contenuto.
 - b) Il dipendente non ha la possibilità di modificare e/o eliminare informazioni dal database, tranne che per le operazioni di manutenzione.
- 3) Esterno
 - a) L'utente esterno, implementato per uso DEMO, ha la possibilità di poter interagire con il database solo con permessi di visualizzazione.

Vengono di seguito rappresentate in forma tabellare tutti i permessi.

Utenza	Visualizzazione	Modifica	Cancellazione
<i>Dipendente Autorizzato</i>	X	X	X
<i>Dipendente</i>	X	X	
<i>Esterno</i>	X		

Analisi della Realtà

Viene di seguito fatta una rassegna di tutte le possibili entità che potrebbero entrare in gioco nella costruzione della base di dati, tale analisi è frutto di varie analisi svolte in ufficio assieme ai miei Tutor, al Dott. Orazi ed alla Dott.ssa Bobbio.

- **Stazione Sismica**

Il nucleo “Stazione Sismica” racchiude tutte le informazioni inerenti alla stazione stessa. Una stazione sismica può essere digitale o analogica. Per una stazione ritorna utile conservare una descrizione del sito : tipo di suolo, presenza di rumore in prossimità della stazione e presenza di strutture in prossimità della stazione. E’ altresì necessario tenere traccia degli eventuali referenti locali (numero di telefono,eventuale e-mail, etc.) e delle eventuali indicazioni sul come raggiungere il sito. Chiaramente v'è conservata anche la posizione geografica e lo stato in cui la stazione si trova.

- **Strumentazione installata**

Per ogni stazione sismica troviamo all'interno:

- **Sensori**
- **Acquisitori**
- **Pacchi batterie**
- **Pannelli solari**
- **Regolatori di carica**
- **Cavi**
- **Localizzatore GPS**

Ognuno di questi componenti è individuabile dal codice seriale e dal codice magazzino dell'osservatorio vesuviano, viene memorizzata anche la data di acquisto e il periodo di funzionamento prima di dover effettuare un'attività di manutenzione. Chiaramente per le specifiche componenti verranno salvate anche le loro caratteristiche fisiche (es Tensione per le batterie)

- **Operazioni su Stazione Sismica**

Le operazioni su di una stazione sismica possono essere :

- **Installazione**
- **Manutenzione**
- **Dismessa**

Tali operazioni devono essere registrate attraverso un identificativo, la data di inizio operazione, la data di fine, la tipologia di operazione (seguendo la suddivisione di cui sopra). Per un'attività andranno anche registrate le eventuali apparecchiature sostituite. A corredo deve essere prevista la possibilità di aggiungere una nota di testo libero.

Ipotesi aggiuntive

- Per la realizzazione delle funzioni di trasferimento viene utilizzato un sistema di appoggio fornito dall' Incorporated Research Institutions for Seismology che, attraverso una struttura organizzata su file, fornisce le funzioni di trasferimento di tutti i sensori/acquisitori attualmente in commercio in un formato standard denominato RESP. Tale struttura prevede l'uso di una gerarchia di cartelle a cui ognuna fa riferimento un'indice testuale che varia a seconda della profondità in cui ci troviamo.
Es. Livello 1 – Chiave : "Produttore" , Livello 2 – Chiave : "Frequenza di lavoro"
Tale struttura (=albero non binario) ha come massima profondità 4 quindi sarà necessario "agganciare" ad sensori ed attuatori le 4 chiavi di ricerca.

Progettazione concettuale

Per la realizzazione dello schema concettuale decido di adottare una *strategia mista*, ovvero partire da una visione della realtà basata su di uno scheletro fatto di macro-entità, successivamente ogni macro-entità sarà scissa in sotto entità, tale attività iterativa porterà alla realizzazione di uno schema concettuale completo.

Lo **scheletro** in questo caso viene suddiviso in 4 macro-entità:

- 1) Operatore
- 2) Stazione Sismica
- 3) Componenti
- 4) Caratteristiche

