

Ingegneria del Software – Analisi dei requisiti

Obiettivo del progetto

L'obiettivo di questo progetto è lo sviluppo di un **framework software** per la gestione di **tassonomie gerarchiche**, con funzionalità complete lato backend e frontend. Il sistema permetterà all'utente di creare, modificare, navigare ed esportare strutture gerarchiche complesse, in cui ogni nodo può contenere attributi tipizzati, sinonimi e collegamenti storici.

Requisiti funzionali

Gestione degli elementi

Ogni elemento della tassonomia potrà essere:

- **Visualizzato**, mostrando attributi, sinonimi e dati storici.
- **Sostituito**, generando un nuovo elemento che eredita il ruolo del precedente e ne registra la sostituzione.
- **Esteso**, permettendo l'aggiunta di figli tramite un form strutturato.
- **Rimosso**, tramite una procedura che garantisce la tracciabilità dell'elemento eliminato.

Gli elementi possono contenere un numero **indeterminato di attributi**, che possono essere:

- **Stringhe**
- **Numeri**
- **Valori categoriali**

È inoltre possibile associare ad ogni elemento uno o più **sinonimi**, e tutte le modifiche rilevanti sono tracciate nel tempo.

Navigazione e visualizzazione

La tassonomia è **navigabile lato client** attraverso una visualizzazione ad albero. Ogni elemento può essere selezionato per mostrare i suoi dettagli, consentendo una consultazione fluida e completa. I dati possono inoltre essere **esportati in formato JSON**, per consentire l'integrazione con altri sistemi o la conservazione.

Versionamento e tracciamento

Il sistema implementa un meccanismo di **versionamento**: ogni volta che un elemento viene sostituito o dichiarato obsoleto, viene creata una **nuova versione** della tassonomia. La lista degli elementi precedenti viene mantenuta, rendendo possibile tracciare la storia delle modifiche e garantire la trasparenza evolutiva della struttura.

Funzioni principali

Visualizza dettagli elemento

Alla pressione del pulsante "**Visualizza**", l'applicazione interroga il database per ottenere:

- I valori e i tipi degli attributi attuali
- I sinonimi associati
- La lista dei valori storici

I dati sono presentati in tre tabelle distinte per facilitare la lettura e l'analisi.

Sostituzione di un elemento

Quando un utente decide di **sostituire** un elemento:

- Viene aperto un form di creazione per il nuovo nodo.
- Il nome e la data del vecchio elemento vengono salvati nei **nomi precedenti*.
- Gli attributi e i sinonimi del vecchio nodo vengono eliminati.
- Il nuovo elemento prende il posto del precedente nella gerarchia, mantenendone la posizione e la tracciabilità.

Aggiunta di un figlio

La funzione "**Aggiungi figlio**" apre un form dove l'utente inserisce:

- Il nome del nuovo elemento (obbligatorio)
- Gli attributi (con tipo)
- I sinonimi

Il nuovo elemento viene registrato con un riferimento al **padre**, mantenendo la struttura ad albero della tassonomia.

Rimozione di un elemento

La rimozione è una procedura articolata che:

1. Elimina attributi, sinonimi e nomi precedenti dell'elemento.

2. Copia il nome nella tabella dei **nomi precedenti**, con riferimento nullo all'elemento (indicando rimozione).
3. Procede alla cancellazione solo se tutti i passaggi precedenti vanno a buon fine.
4. Applica lo stesso processo ricorsivamente anche agli eventuali figli.

Questo assicura **consistenza**, **tracciabilità** e **integrità** della tassonomia.

Interfaccia della tassonomia

L'interfaccia principale include tre pulsanti:

- **Visualizza categorie**: elenca le categorie per gli attributi categoriali.
 - **Inserisci categoria**: consente di aggiungere nuove categorie e relativi valori.
 - **Nomi precedenti**: mostra la lista di elementi rimossi o sostituiti per mantenere uno storico completo.
-

Index dell'applicazione

Dalla homepage è possibile eseguire operazioni principali:

- **Aggiungi tassonomia**: apre un form per la creazione di una nuova struttura (nome obbligatorio, descrizione opzionale).
 - **Visualizza tassonomia**: presenta l'intera struttura ad albero, navigabile lato client.
 - **Modifica informazioni tassonomia**: consente la modifica del nome e della descrizione.
 - **Rimuovi tassonomia**: avvia la procedura completa per svuotare e rimuovere la tassonomia.
 - **Scarica in JSON**: esporta l'intera tassonomia in formato JSON, comprensiva di attributi e relazioni.
-

Rimozione di una tassonomia

La rimozione di una tassonomia avviene a partire dalla **radice** e comporta:

1. Rimozione ricorsiva di tutti gli elementi e i loro figli.
2. Eliminazione di tutte le categorie e dei nomi precedenti associati.
3. Cancellazione definitiva della tassonomia dal database.

Questo processo garantisce che non rimangano dati orfani o incoerenti.

Conclusione

Questo progetto intende fornire un sistema flessibile, tracciabile e interattivo per la creazione e gestione di tassonomie complesse. Le funzionalità offerte coprono tutti gli aspetti fondamentali: dalla gestione dettagliata dei nodi all'esportazione, dalla sostituzione con tracciamento alla rimozione sicura, fino alla visualizzazione client-side ad albero. L'obiettivo finale è fornire uno strumento robusto per rappresentare e gestire conoscenze strutturate, applicabile in contesti accademici, aziendali o scientifici.