**Pasquale Manfredi**

**Alberto Alpe**

**Università degli studi di Torino**

**Corso di Laurea Magistrale di Informatica**

**Modelli e Architetture Avanzati di Basi di Dati**

**E-commerce per la Vendita di Libri Utilizzando Database NoSQL**

**Introduzione**

Nel contesto dell'evoluzione dell'e-commerce e della gestione dei dati, l'adozione di database NoSQL offre molteplici vantaggi, soprattutto per applicazioni con necessità di scalabilità, flessibilità e alta disponibilità. Abbiamo deciso di proporre un progetto di e-commerce specializzato nella vendita di libri, utilizzando una base di dati poliglotta composta da Riak e MongoDB.

**Panoramica del Progetto**

L'obiettivo del progetto è sviluppare un e-commerce che offra una vasta selezione di libri provenienti da diverse regioni del mondo. Utilizzando una combinazione di database NoSQL, il sistema sarà in grado di gestire in modo efficace sia l'inventario dei libri che lo storico degli acquisti degli utenti.

**Architettura del Sistema**

Il sistema utilizza principalmente due database NoSQL: Riak e MongoDB.

1. **Riak:**
   * Utilizzato per memorizzare l'inventario dei libri.
   * Organizzato utilizzando i bucket per le regioni, con sotto-bucket per le librerie.
   * Implementa un Inverted Index che mappa le parole chiave ai libri, consentendo una ricerca efficiente basata sulle parole chiave.
2. **MongoDB:**
   * Gestisce lo storico degli acquisti degli utenti.
   * Utilizzato per proporre libri in base agli acquisti precedenti degli utenti.

**Modello di Business**

Il modello di business si basa sull'e-commerce specializzato nella vendita di libri. Alcuni punti chiave includono:

* **Selezione Globale:** Offrire una vasta gamma di libri provenienti da diverse regioni del mondo, per soddisfare i gusti e le preferenze dei clienti globali.
* **Personalizzazione:** Utilizzare l'analisi degli acquisti passati per suggerire libri pertinenti e personalizzati agli utenti, migliorando l'esperienza di shopping.
* **Spedizioni Internazionali:** Collaborare con fornitori e corrieri per garantire spedizioni efficienti e tempestive in tutto il mondo.
* **Programmi di Fidelizzazione:** Implementare programmi di fidelizzazione per incoraggiare gli acquisti ripetuti e premiare i clienti fedeli.

**Profilo dell'Acquirente**

Il nostro acquirente ideale è un appassionato di libri, desideroso di esplorare una vasta gamma di generi e autori provenienti da tutto il mondo. Si tratta di un individuo che apprezza la convenienza dello shopping online e cerca una piattaforma che offra una vasta selezione di libri, insieme a suggerimenti personalizzati basati sui suoi interessi e acquisti passati.

**Flusso del Processo di Acquisto**

1. **Navigazione e Ricerca:** Gli acquirenti navigano attraverso il catalogo online o utilizzano la barra di ricerca per trovare libri di loro interesse.
2. **Selezione del Prodotto:** Dopo aver trovato un libro desiderato, gli acquirenti possono visualizzare dettagli aggiuntivi come il prezzo, la disponibilità e le recensioni.
3. **Aggiunta al Carrello:** Gli acquirenti aggiungono il libro al loro carrello virtuale e possono continuare a navigare o procedere al pagamento.
4. **Pagamento:** Gli acquirenti procedono al pagamento utilizzando metodi di pagamento sicuri e affidabili.
5. **Conferma e Spedizione:** Dopo il completamento del pagamento, ricevono una conferma dell'ordine e il libro viene preparato per la spedizione.
6. **Consegna:** Una volta spedito, il libro viene consegnato all'indirizzo specificato dall'acquirente, con tempi di consegna stimati.

**Conclusioni**

Il progetto proposto integra l'utilizzo di database NoSQL per supportare un e-commerce specializzato nella vendita di libri. Attraverso l'implementazione di Riak e MongoDB, il sistema sarà in grado di gestire efficacemente l'inventario dei libri, lo storico degli acquisti degli utenti e offrire un'esperienza di shopping personalizzata e conveniente per gli amanti dei libri in tutto il mondo.

Da chatgpt- abbiamo usato Replica Set per i cluster italia, francia e germania

Valutare se ok per la consistenza

Un replica set in MongoDB è un gruppo di istanze di mongod che mantengono gli stessi dati. I replica set forniscono ridondanza e aumentano la disponibilità dei dati. Questo significa che se un nodo fallisce, un altro nodo può prendere il suo posto senza interrompere il servizio.

**Componenti di un Replica Set**

1. **Primary:** Il nodo che riceve tutte le operazioni di scrittura. Ci può essere solo un nodo primario in un replica set.
2. **Secondary:** I nodi che replicano i dati dal nodo primario. Possono servire operazioni di lettura (se configurati per farlo) e diventare il nodo primario se l'attuale primario fallisce.
3. **Arbiter:** Un nodo che partecipa alle elezioni per determinare il nuovo nodo primario ma non mantiene una copia dei dati. È utile per mantenere un numero dispari di voti nel replica set.

**Vantaggi del Replica Set**

* **Disponibilità:** Se il nodo primario fallisce, i secondari possono eleggere un nuovo primario.
* **Scalabilità delle letture:** Le letture possono essere distribuite tra i nodi secondari.
* **Ridondanza:** I dati sono replicati su più nodi, riducendo il rischio di perdita di dati.