**Cos’è un Framework?**

**Domanda 1: Cos'è un framework in generale?**

Un **framework** è una piattaforma di sviluppo che fornisce una struttura di base su cui sviluppare applicazioni software. Include librerie e strumenti predefiniti che semplificano e velocizzano il processo di sviluppo, seguendo principi di riutilizzabilità del codice, modularità e convenzioni per ridurre la necessità di scrivere codice ripetitivo.

**Domanda 2: Cos'è un framework ORM (Object-Relational Mapping)?**

Un **framework ORM** è un tipo di framework che facilita la mappatura tra oggetti Java (o di altro linguaggio) e tabelle di un database relazionale. Permette di interagire con il database utilizzando oggetti anziché scrivere query SQL manualmente, migliorando la produttività e riducendo gli errori.

Esempi di framework ORM: **Hibernate**, **JPA**, **MyBatis**.

**MyBatis e il suo Funzionamento**

**Domanda 3: Cos'è MyBatis?**

**MyBatis** è un framework ORM che mappa gli oggetti Java a query SQL scritte manualmente in file XML. MyBatis consente di eseguire query SQL, mappare i risultati e manipolare i dati senza doversi preoccupare di gestire manualmente la connessione al database e altre operazioni complesse. Tuttavia, diversamente da Hibernate, **MyBatis non gestisce il ciclo di vita degli oggetti in modo automatico**, ma lascia al programmatore il controllo delle query SQL.

**Domanda 4: Qual è la differenza tra MyBatis e una ConnectionFactory?**

In un'applicazione che usa MyBatis, non usiamo una **ConnectionFactory** tradizionale. Invece, MyBatis usa una **SqlSessionFactory** che gestisce la creazione di sessioni di connessione al database. La **SqlSessionFactory** è configurata tramite un file di configurazione XML (di solito mybatis-config.xml).

**XML vs HTML: Differenze**

**Domanda 5: Qual è la differenza tra XML e HTML?**

* **XML (eXtensible Markup Language)** è un linguaggio di markup progettato per definire documenti con struttura dati e per trasportare i dati. XML non è pensato per visualizzare i dati, ma per descrivere e strutturare i dati.
* **HTML (HyperText Markup Language)** è un linguaggio di markup utilizzato per strutturare e visualizzare contenuti su un browser web. HTML è focalizzato sulla presentazione e visualizzazione dei dati, mentre XML è focalizzato sulla descrizione e organizzazione dei dati.

**Connessione vs Transazione in un Database**

**Domanda 6: Qual è la differenza tra connessione e transazione in un database?**

* **Connessione**: è un legame tra il programma e il database. Ogni volta che interagisci con il database, è necessario stabilire una connessione (ad esempio, tramite JDBC).
* **Transazione**: è un'unità di lavoro che può essere composta da più operazioni su un database. Una transazione garantisce che tutte le operazioni vengano eseguite correttamente o che, in caso di errore, vengano annullate (rollback).

**Struttura di un Progetto MyBatis**

**Domanda 7: Come è strutturato un progetto MyBatis in Maven?**

1. **Crea un progetto Maven** con la struttura di directory appropriata.
2. Aggiungi le dipendenze necessarie nel file pom.xml, inclusi MyBatis e il driver JDBC per il database.
3. Inizia a creare la struttura dei pacchetti (ad esempio, model, dao, mapper).
4. Crea i file XML per le query e i mapper che le utilizzano.
5. Aggiungi la configurazione di MyBatis nel file XML (solitamente mybatis-config.xml).

Esempio di dipendenza Maven nel pom.xml per MyBatis:

xml

Copia codice

<dependency>

<groupId>org.mybatis</groupId>

<artifactId>mybatis</artifactId>

<version>3.5.5</version>

</dependency>

**Mapper in MyBatis**

**Domanda 8: Cos'è un Mapper in MyBatis?**

Un **Mapper** in MyBatis è un'interfaccia che definisce i metodi per eseguire query SQL sul database. I metodi nell'interfaccia sono collegati a query definite nei file XML. Quando il programma invoca un metodo del mapper, MyBatis esegue la query SQL associata.

Esempio di SitoMapper:

java

Copia codice

public interface SitoMapper {

@Select("SELECT \* FROM siti WHERE id = #{id}")

Sito findById(int id);

}

**Domanda 9: Cosa fa sqlMapFactory.instance().getMapper(SitoMapper.class)?**

Questa riga di codice crea un'istanza del mapper (ad esempio, SitoMapper) utilizzando la **SqlSessionFactory**. Il metodo getMapper restituisce l'oggetto Mapper, che può essere utilizzato per invocare le query SQL definite nei file XML.

**ResultMap, Association, e Altri Concetti di MyBatis**

**Domanda 10: Cos'è una resultMap in MyBatis?**

Una **resultMap** in MyBatis è una configurazione che definisce come i risultati di una query SQL vengono mappati agli oggetti Java. Ogni risultato della query viene associato a una proprietà dell'oggetto target.

Esempio di resultMap:

xml

Copia codice

<resultMap id="SitoResultMap" type="Sito">

<result property="id" column="id" />

<result property="nome" column="nome" />

</resultMap>

**Domanda 11: Cos'è un'association in MyBatis?**

L'**association** è usata per mappare una relazione tra due oggetti, tipicamente in caso di **cardinalità uno a molti**. Ad esempio, se un oggetto "Autore" ha più "Libri", puoi usare l'associazione per mappare correttamente questa relazione.

xml

Copia codice

<association property="autore" column="autore\_id" javaType="Autore" />

**Creazione di un Progetto MyBatis**

**Domanda 12: Come si crea un progetto con MyBatis?**

1. **Crea il progetto**: Puoi farlo manualmente o tramite un IDE (ad esempio, Eclipse o IntelliJ).
2. **Aggiungi la configurazione di Maven**: Modifica il file pom.xml con le dipendenze necessarie per MyBatis, il connettore JDBC e altre librerie.
3. **Crea la configurazione di MyBatis**: Crea il file mybatis-config.xml per configurare la connessione e altre opzioni.
4. **Definisci i Mapper**: Crea le interfacce Mapper e associa a ciascuna query SQL nel file XML corrispondente.
5. **Crea il Model**: Crea le classi che rappresentano i dati nel tuo database (ad esempio, Sito.java).
6. **Testa l'applicazione**: Invece di un main tradizionale, puoi testare l'applicazione creando unit test o utilizzando un'applicazione di esempio.

**Conclusione e Chiusura**

**Domanda 13: Come si scrivono le query nel file XML di MyBatis?**

Le query SQL sono scritte direttamente nei file XML. Ogni query ha un identificatore univoco (come id per un select) e un tipo di ritorno definito (ad esempio, resultType).

Esempio di query in XML:

xml

Copia codice

<select id="findById" resultType="Sito">

SELECT \* FROM siti WHERE id = #{id}

</select>