

Documento di System Design

1-Introduzione	2
1.1-Scopo del Sistema	2
1.2-Obiettivi di Design	2
1.3-Definizioni, acronimi e abbreviazioni	2
1.4-Referenze	2
2-Architetture Disponibili	3
3-Architettura Proposta	4
3.1-Sommario	4
3.2-Scomposizione Sottosistemi	4
3.3-Mapping Hardware/Software	5
3.4-Gestione di Dati Persistenti	6
3.5-Controllo di Accesso e Sicurezza	7
3.6-Controllo Globale Software	7
3.7-Condizioni Limite	7
4-Servizi dei Sottosistemi	8

1-Introduzione

1.1-Scopo del Sistema

Il Museo Belpaese ha bisogno di un nuovo sito web. Il direttore richiede che sia accessibile, stabile, e di facile modifica, manutenzione e utilizzo. Lo scopo principale è di annunciare eventi al pubblico, mostrare orari di apertura, e offrire una descrizione delle mostre in corso. Il sito deve supportare la visualizzazione sia su computer che telefono.

Dal lato dei visitatori, la pagina principale del sito presenterà annunci recenti e permetterà l'accesso ad altre sezioni del sito: una sezione che presenta tutte le mostre attualmente in corso, e una pagina per ognuna di tali mostre che presenta i suoi reperti; una pagina sul museo stesso che introduce la sua storia, direttore, e staff; e una sezione per notizie, avvisi e annunci.

Oltre ciò, i visitatori potranno registrarsi per un abbonamento che permette loro di visitare il museo senza dover acquistare un biglietto.

Occorre anche un lato per lo staff del museo. Da esso, i curatori potranno aggiungere e modificare mostre e reperti, oltre ad aggiungere, modificare, e rimuovere annunci.

(Da Problem Statement: 1-Problem Domain)

1.2-Obiettivi di Design

1. Tempi di risposta entro 1 secondo.
2. Disponibile 24/7.
3. Alta leggibilità sia su computer che smartphone.
4. Sito e database sicuri da attacchi.
5. Sufficientemente leggero per un PC portatile di medie prestazioni.
6. Espandibile.

(Vedi 'Problem Statement: Requisiti Non Funzionali' e 'Problem Statement: Target Environment')

1.3-Definizioni, acronimi e abbreviazioni

Laptop: Uno specifico Dell Vostro di medie prestazioni, con OS Windows 10. Riferito anche come 'la Macchina' o 'Macchina Unica'.

Staff: Uno o tutti gli impiegati del museo che gestiscono il sito.

1.4-Referenze

Vedere il Documento dei Casi D'Uso e il Documento del Problem Statement (allegati)

2-Architetture Disponibili

Al momento, il Museo Belpaese non ha un sito web. Per realizzarlo, vi sono numerose opzioni tecnologiche.

Vi sono vari servizi online che permettono di creare un semplice sito web senza notevoli competenze tecniche. Squarespace, per esempio, permette la creazione di siti tramite template pregenerati.

Questa opzione richiede però un pagamento mensile di almeno 8 Euro/mese, e limita le possibilità di espansione future a funzioni prefabbricate dal servizio. Inoltre, impedisce al proprietario del sito la gestione in profondità del sistema, e prende una commissione del 7% sui ricavi del sito.

E' possibile sviluppare un sito web e pubblicarlo su cloud, usando un servizio di hosting di siti web esterno come Amazon Web Services. Ciò offre un buon compromesso tra un sito web 'prefabbricato' e un sito completamente autonomo con server 'in-house'. Ancora, questa soluzione permette di evitare di dover gestire problematiche hardware.

Un server 'in-house', invece, permette alta modificabilità e gestibilità, e permette di avere un tecnico dedicato che gestisce il funzionamento del sito. Non vi sono commissioni né abbonamenti, limitando i costi a lungo termine.

Bisogna però tenere presente i costi di manutenzione e gestione dell'hardware.

3-Architettura Proposta

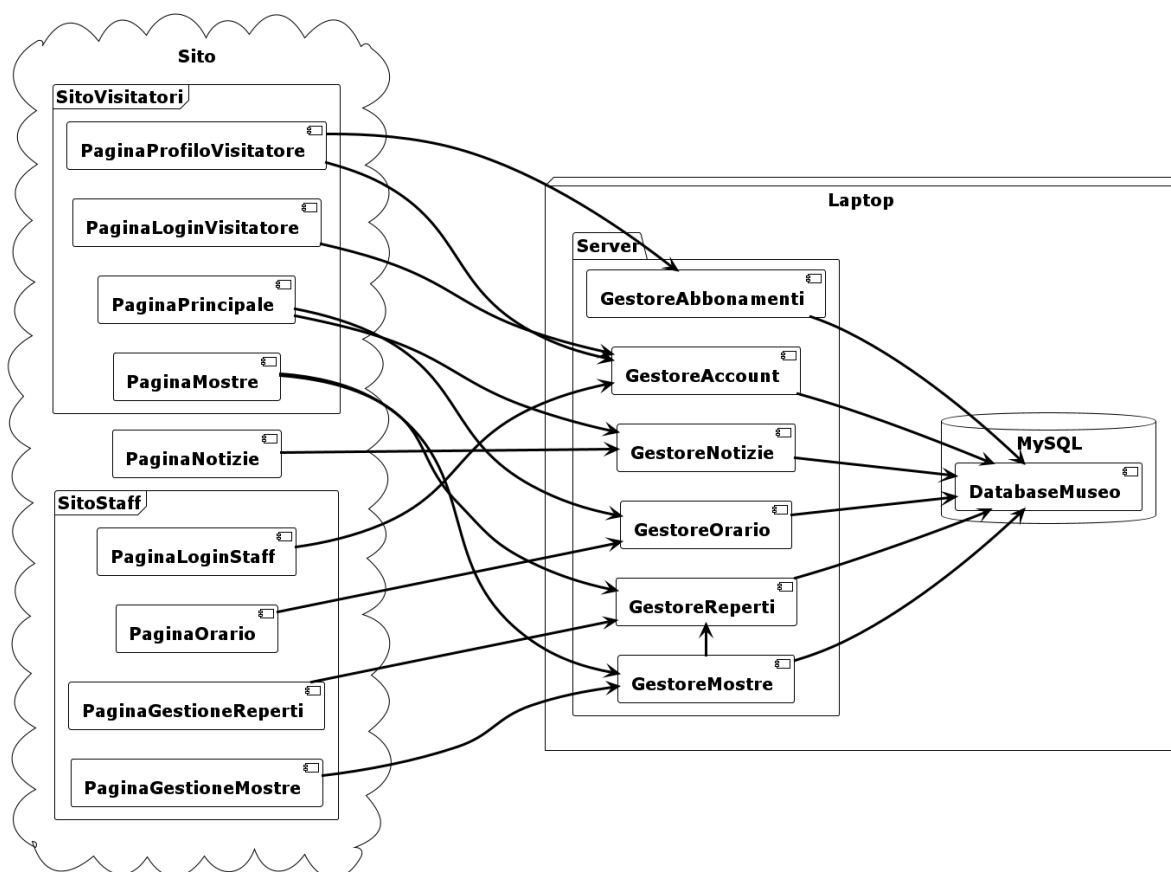
3.1-Sommario

Si propone un'architettura MVC a tre livelli così composta.

1. Un database MySQL, necessario per gestire, mostre e reperti del museo, account e abbonamenti.
2. Un sito web in HTML realizzato tramite JSP, con uno stile CSS dinamico in grado di adattare l'aspetto del sito alla macchina dell'utente.
3. Un server Tomcat con servlet Java e vari Java Beans che si occupano delle logiche applicative necessarie per gestire il sito web.

Il tutto verrà eseguito sulla Macchina Unica, ma sarà altamente espandibile.

3.2-Scomposizione Sottosistemi



- Sito: L'interfaccia web del nostro sito. Il prefisso 'Pagina' verrà ommesso nell'implementazione. Suddivisa in SitoVisitori e SitoStaff.
 - PaginaNotizie: La pagina delle notizie. Condivisa tra Visitatori e Responsabili, da essa il Responsabile avrà anche la possibilità di creare nuove notizie.

- PaginaMostre: Una pagina singola che mostra i dati delle mostre pubblicate. Potrà mostrare sia la lista delle mostre, sia i dettagli di una particolare mostra.
- Server: Lo strato di controllo del sistema. Include vari gestori che si occupano di implementare le logiche applicative necessarie per il funzionamento del sito. I vari gestori si occupano ognuno di funzionalità associate a un particolare oggetto.
 - GestoreAbbonamenti: Permette l'acquisto di un abbonamento e di visualizzare i dati dell'abbonamento del visitatore, gestendo i dati di carta di credito e le richieste di pagamento alle banche.
 - GestoreAccount: Gestisce il login sia di Staff che Visitatori, oltre a permettere la creazione di account ai Visitatori. Inoltre, verifica le autorizzazioni concesse allo Staff.
 - GestoreNotizie: Visualizza le Notizie, e permette a Responsabili di crearle, cancellarle e modificarle.
 - GestoreMostre: Visualizza le Mostre, e consulta GestoreReperti per visualizzarne i Reperti. Inoltre, permette a Curatori di gestire e modificare le mostre.
 - GestoreReperti: Visualizza i Reperti, e permette a Curatori di gestirli e modificarli. Inoltre, gestisce le immagini associate ai Reperti.
 - GestoreOrario: Visualizza l'Orario del museo, e permette a Responsabili di modificarlo.

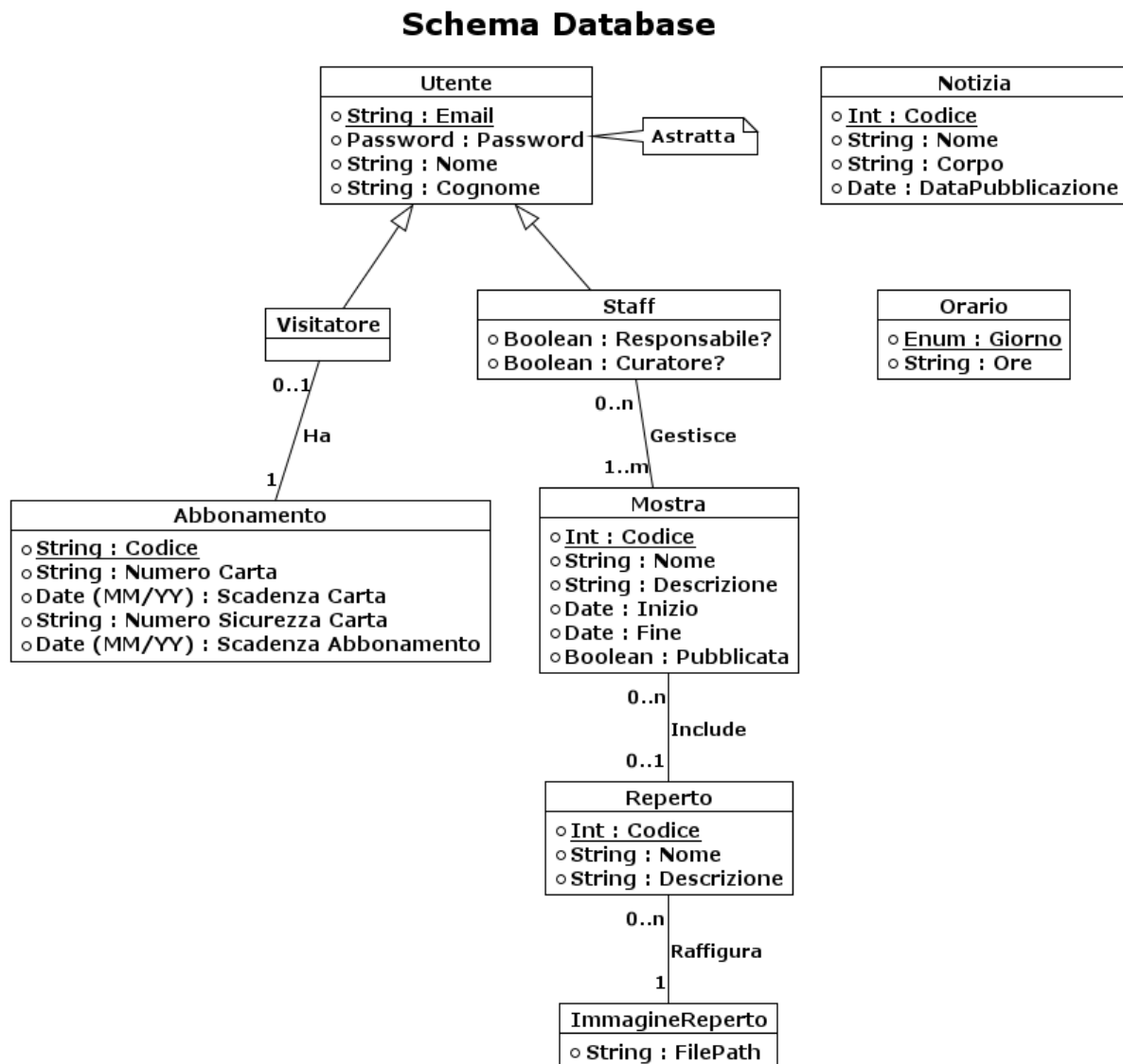
3.3-Mapping Hardware/Software

Il Servlet Tomcat e il Server MySQL sono entrambi collocati sulla Macchina Unica.

I JSP generano pagine HTML che vengono mostrate nel browser dell'Utente. L'architettura fisica risulta perciò piuttosto semplice.

IMPORTANTE: Poiché si desidera massima espandibilità, il Server e MySql devono essere eseguibili su macchine diverse. Non è garantito che i due rimarranno sulla stessa macchina in futuro.

3.4-Gestione di Dati Persistenti



Visitatore: (Email, Password, Nome, Cognome)

Staff: (Email, Password, Nome, Cognome)

Abbonamento: (Codice, Email, Numero Carta, Scadenza Carta, Numero Sicurezza Carta, Scadenza Abbonamento)

Mostra: (Codice, Nome, Descrizione, Inizio, Fine, Pubblicata)

Gestisce: (Curatore, Mostra)

Reperto: (Codice, Nome, Mostra, Descrizione)

ImmagineReperto: (Reperto, FilePath)

Notizia: (Codice, Nome, Corpo, DataPubblicazione)

Orario: (Enum, Ore)

Database MySQL posto sulla Macchina Unica.

- Utente è un'entità astratta. Perciò, non è rappresentata in database.
- Si è deciso di assegnare codici numerici a Mostre, Notizie e Reperti.
 - Ciò facilita la modifica dei loro nomi in database.

- Si è deciso di rappresentare gli attori Responsabile e Curatore come semplici valori Booleani associati all'attore Staff. Ecco i motivi principali.
 - Minimizza il numero di schemi in Database.
 - Si suppone che tutti i Responsabili possano modificare tutte le Notizie. Questo rende potenziali relazioni tra le Notizie e i Responsabili che le possono modificare un peso non necessario che cresce in modo esponenziale.
 - Per massimizzare l'espandibilità, si è preferito usare campi separati per descrivere i ruoli dello staff. Questo facilita l'aggiunta futura di nuovi ruoli staff e nuovi campi per ulteriori autorizzazioni.
 - Rendere i Curatori implicitamente come 'Staff che Gestiscono Mostre' avrebbe impedito di avere un Curatore con 0 mostre. Ciò renderebbe tale Staff incapace di creare mostre, rendendo l'account inutile.
 - Il peso dei campi aggiunti è minimo, pari a un paio di byte per Staff. Supponendo un numero di lavoratori sul sito ben sotto 100, ciò risulta in un incremento dell'uso di spazio ben sotto il singolo kilobyte.

3.5-Controllo di Accesso e Sicurezza

Il sistema usa una Session Bean di Java EE per gestire le sessioni utente. Il login è fatto tramite due semplici form web. Questi due form si trovano su pagine diverse: una è accessibile ai visitatori via un link sul sito pubblico, mentre l'altro è un form di login per lo staff che permette di accedere alla sezione di gestione del sito.

Permessi	Abbonamenti	Account	Notizie	Mostre	Reperti
Utente			Visualizza	Visualizza	Visualizza
Visitatore		Login Registra	//	//	//
Visitatore Registrato	Acquisto Visualizza proprio	Visualizza proprio	//	//	//
Staff			//	//	//
Curatore			Visualizza	Visualizza Crea/Modifica/Cancella propria	Visualizza Crea/Modifica/Cancella
Responsabile			Crea/Modifica/Cancella		

3.6-Controllo Globale Software

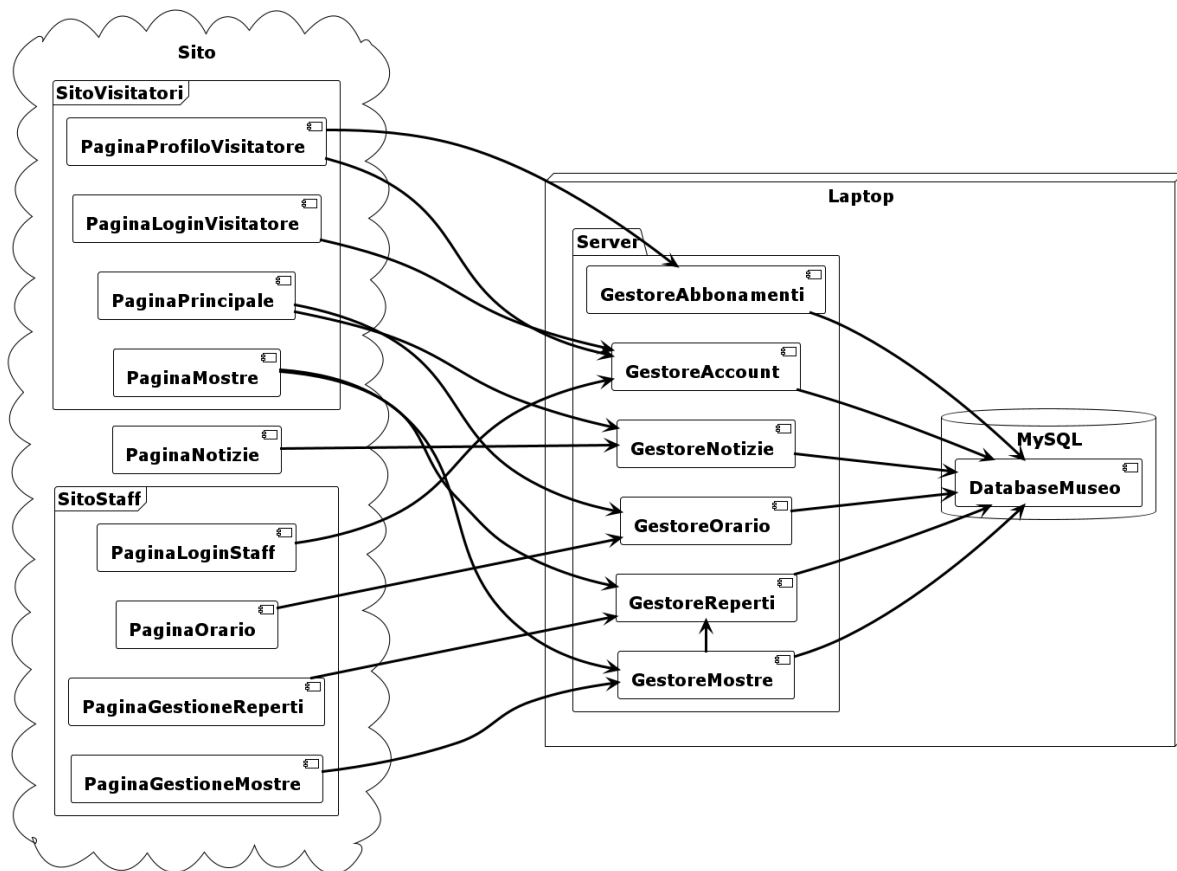
Poiché non vi sono straordinarie componenti da installare da remoto, il controllo software è abbastanza semplice. Basterà installare le più recenti versioni di Java, Tomcat e MySQL, eseguire lo script di popolazione database e inserire il software di backend del sito nel filesystem del server Tomcat. Il tutto sulla nostra Macchina Unica.

3.7-Condizioni Limite

I processi di startup e shutdown del sito stesso sono gestiti automaticamente dal Servlet Tomcat. Se il Database risulta inaccessibile al Servlet, il sito mostrerà un messaggio di errore a piena pagina, segnalando che il sito non è disponibile.

(WIP)

4-Servizi dei Sottosistemi

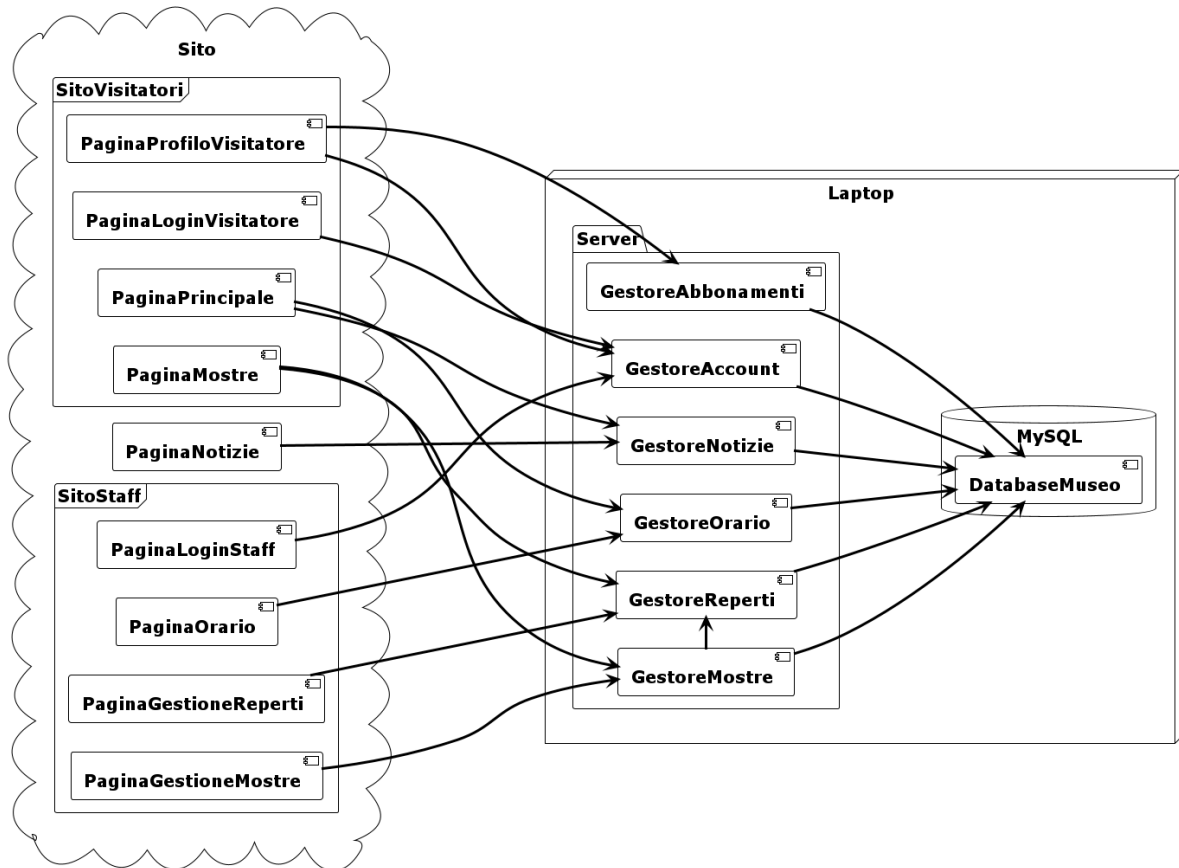


- **Sito**
 - **ProfiloVisitatore**: Visualizza Nome, Cognome, Abbonamento del Visitatore Registrato.
 - **Principale**: Visualizza notizie recenti.
 - **LoginVisitatore**: Accesso ad Account Visitatore, creazione Account Visitatore.
 - **Mostre**: Visualizzazione Mostre, Reperti di una Mostra.
 - **Notizie**: Visualizzazione Notizie, Creazione Notizie, Modifica Notizie, Cancellazione Notizie.
 - **LoginStaff**: Accesso ad Account Staff.
 - **GestioneMostre**: Visualizzazione Mostre e Reperti di una Mostra, Visualizzazione Mostre Pubblicate. Creazione Mostre. Previa autorizzazione, Modifica e Cancellazione Mostra.
 - **GestioneReperti**: Visualizzazione, Creazione, Modifica e Cancellazione Reperti.
 - **GestioneNotizie**: Visualizzazione, Creazione, Modifica e Cancellazione Notizie.
 - **Orario**: Modifica dell'Orario.
- **GestoreAbbonamenti**: Creazione e Visualizzazione di un Abbonamento in Database in base all'utente associato.
- **GestoreAccount**: Creazione e Visualizzazione di un Account in Database in base all'utente associato.

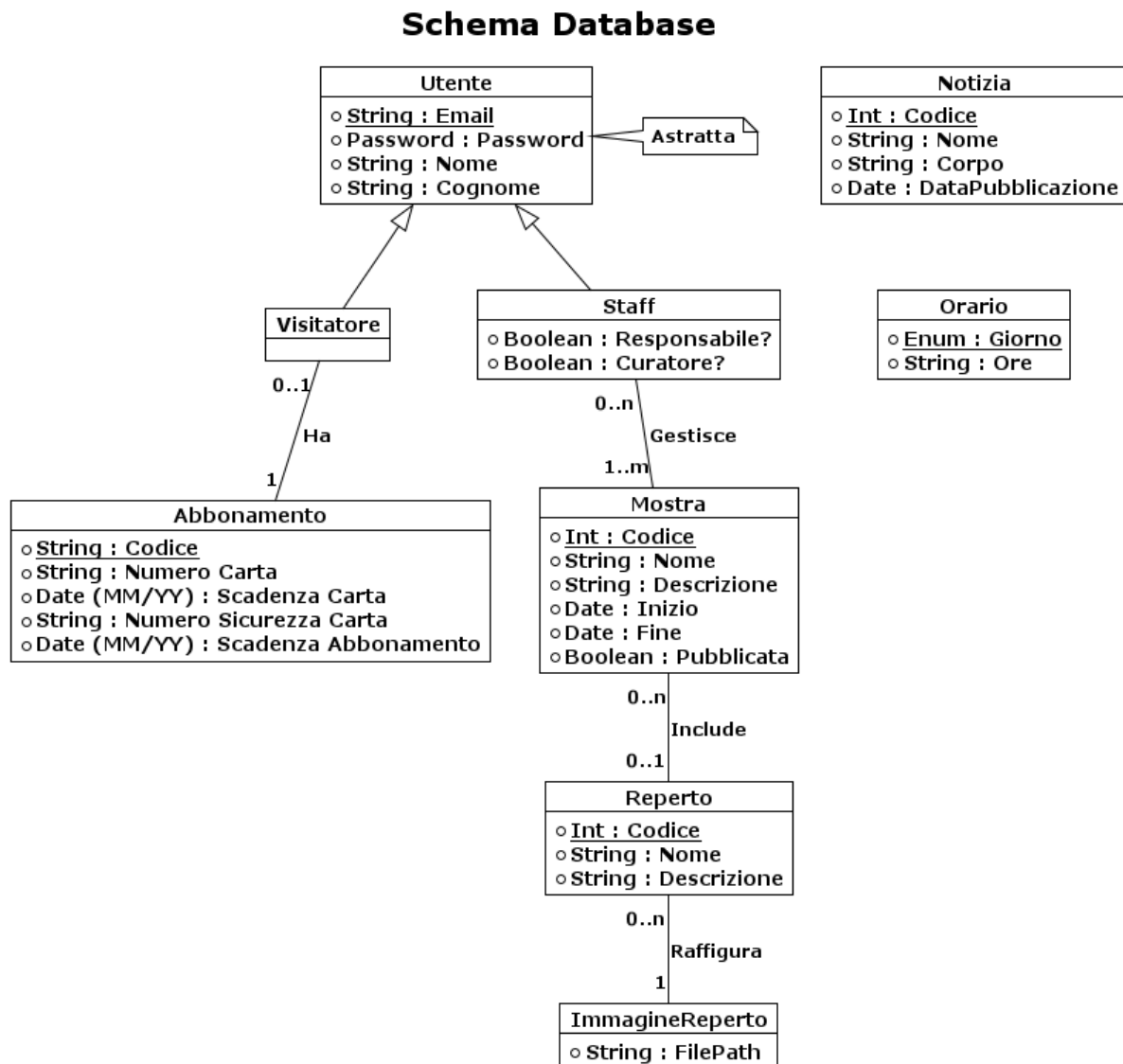
- GestoreNotizie: Creazione, Modifica, Cancellazione di una Notizia. Visualizzazione di tutte le Notizie.
- GestoreMostre: Creazione, Modifica, Cancellazione di una Mostra. Visualizzazione di tutte le Mostre.
- GestoreOrario: Modifica e Visualizzazione dell'Orario.
- GestoreReperti: Creazione, Modifica, Cancellazione di un Reperto. Visualizzazione di tutti i Reperti oppure di tutti i Reperti associati a una Mostra.

5-Diagrammi

5.1-Diagramma dei Sottosistemi



5.2-Diagramma del Database



5.3-Diagramma di flusso dei Casi D'Uso

