

SeiApp

Leonardo Mogianesi: 097670

Brian Bernardini: 098694

Indice

- ▶ Introduzione
- ▶ Progettazione
- ▶ Target
- ▶ Come funziona l'app
- ▶ Conclusioni

Introduzione

L'intento della ricerca è sviluppare una web app rest che, dotata di un'interfaccia grafica che la renda il più possibile user-friendly, possa costituire un supporto alla progettazione di interventi sugli edifici storici, secondo un approccio volto alla risoluzione integrata di questioni strutturali. È destinata a professionisti a cui offrire uno strumento semplice che fornisca indicazioni secondo una lettura speditiva del tessuto urbano.

Il materiale su cui è basato il lavoro è stato fornito dalla dottoranda Roncaccia Elisa e il nome scelto è SeiApp.

Progettazione di SeiApp

- ▶ Per realizzare questa applicazione abbiamo pensato a lungo quali tecnologie usare. Abbiamo scelto di utilizzare Spring-boot come back-end perché è uno dei framework più veloci per costruire un database e fare delle richieste HTTP (A noi sono servite solo richieste di tipo get). Per il front-end abbiamo utilizzato Angular + bootstrap che avevamo già utilizzato in precedenza, utilizzando TypeScript per fare tutte le operazioni richieste dalla consegna.
- ▶ Come DataBase abbiamo utilizzato MySql hostato da un server Apache, le query sono state fatte con Hybernate che è integrato in Spring-boot.



Target

Questa applicazione è destinata ai tecnici del settore edile che vogliano avvalersi di uno strumento di analisi precoce.

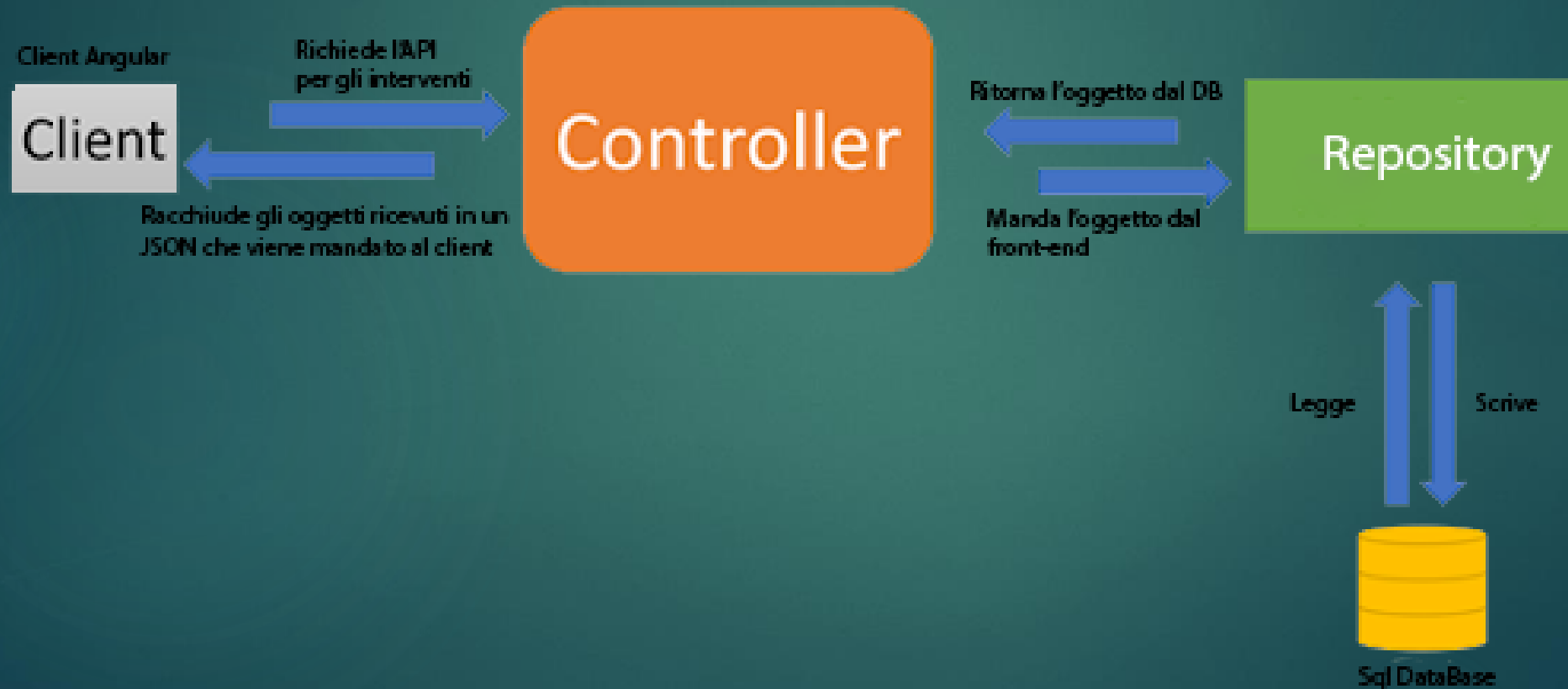
L'idea è venuta alla dottoranda Elisa Roncaccia vedendo che non esisteva un'applicazione capace di tali funzionalità.

Come funziona l'app

La maggior parte delle funzioni della web app vengono svolte tramite l'uso dei **menù a tendina**; infatti l'utente deve poter fare in modo chiaro delle scelte tra quelle proposte, per poter svolgere al meglio il proprio lavoro.

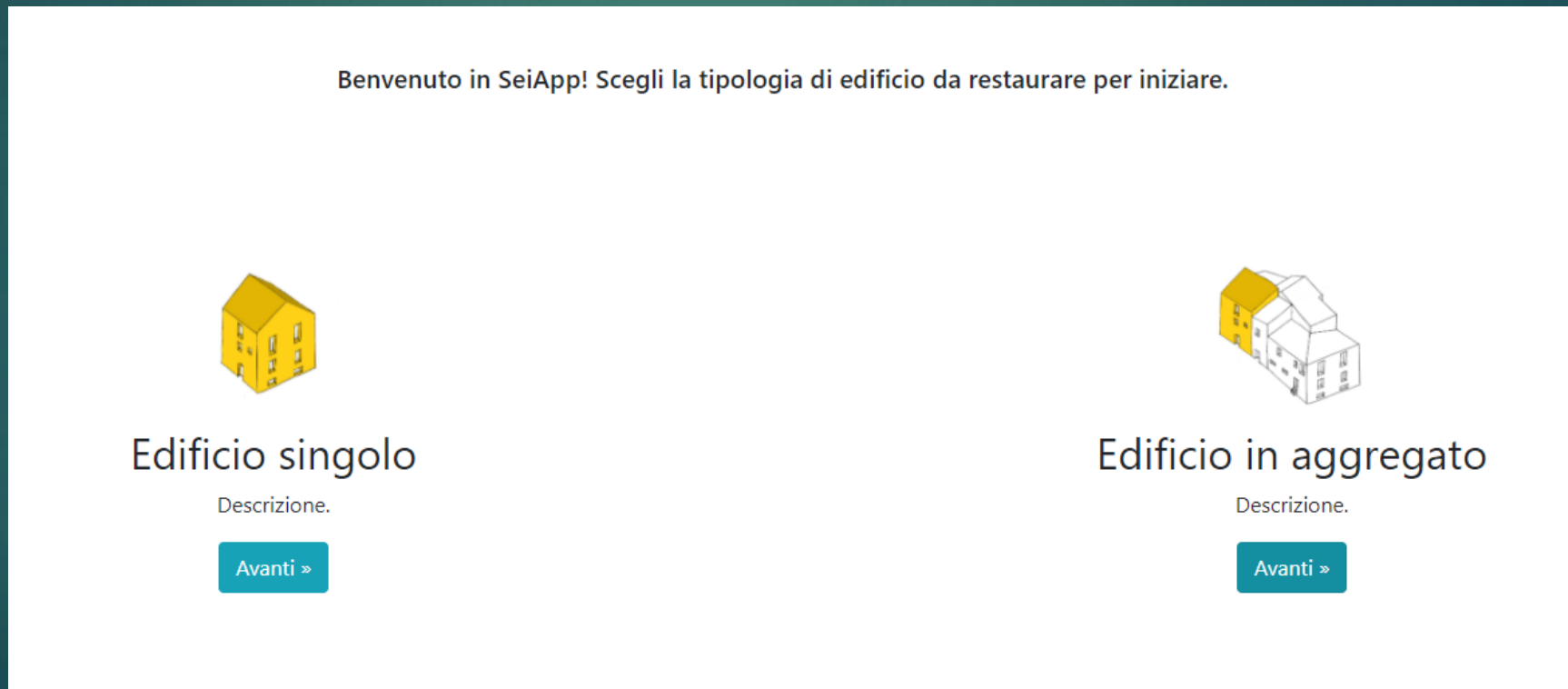
Il front-end, facendo uso di richieste HTTP riceve degli **array di oggetti** che verranno poi visualizzati dall'utente all'interno dei menù a tendina.

Architettura Spring-boot + Angular



Come funziona l'app

L'utente quando avvia la web app si trova nella home in cui è già presente la prima scelta riguardante il tipo di edificio su cui dovrà agire: edificio **singolo** o edificio **in aggregato**.



Come funziona l'app

La maggior parte delle pagine prevedono la selezione di elementi all'interno dei menù a tendina, nell'esempio la scelta della tipologia EMS (Scheda Macrosismica Europea).

Le scelte che l'utente compie verranno prese in considerazione per tutte le scelte successive e influenzeranno a loro volta le selezioni successive.

Seleziona la tipologia EMS per l'edificio in aggregato

Seleziona la tipologia EMS ▼

- Seleziona la tipologia EMS
- 1 - Muratura di pietra a secco Orizzontamenti in legno o comunque con scarsa rigidezza e scarso collegamento con le pareti portanti
- 2 - Muratura di mattoni di terra cruda (adobe) Orizzontamenti in legno o comunque con scarsa rigidezza e scarso collegamento con le pareti portanti
- 3 - Muratura di pietra sbozzata Orizzontamenti in legno o comunque con scarsa rigidezza e scarso collegamento con le pareti portanti
- 4 - Muratura di pietra massiccia per costruzioni monumentali Orizzontamenti a volta o in legno con scarsa rigidezza
- 5 - Muratura di mattoni e pietra lavorata Orizzontamenti in mattoni o in legno o comunque con scarsa rigidezza e scarso collegamento con le pareti portanti**
- 6 - Muratura di mattoni e solai di rigidezza elevata Orizzontamenti in c.a. ben collegati alla muratura
- 7 - Muratura rinforzata e/o confinata Orizzontamenti in c.a. o comunque con elevata rigidezza

Come funziona l'app

Con l'andare avanti del processo, il programma in base alle scelte precedentemente compiute dall'utente, restituirà degli output che serviranno al tecnico per capire la classe di vulnerabilità dell'edificio e la sua classe di rischio.

In base a queste 2 classi sopra elencate, l'utente sarà in grado di decidere quali interventi (tra quelli disponibili) sarà necessario attuare per portare a termine il restauro dell'edificio

A sinistra, classe di vulnerabilità, a destra gli interventi disponibili.

SeiApp Home

Selezione a zona sismica

Classi di vulnerabilità

Selezione il tipo di zona sismica

4

V₁

V₂

V₃

V₄

V₅

V₆

CLASSE
DI VULNERABILITÀ

V₆

A⁺

A^{*}

B^{*}

C^{*}

D^{*}

E^{*}

F^{*}

G^{*}

CLASSE
DI RISCHIO SISMICO

C^{*}

1,5% < PAM ≤ 2,5%

PUNTEGGIO: 71

Ottieni risultato

Prosegui con la valutazione

Interventi

Codice: B3 - Controventamento realizzato con tiranti metallici [Vai all'intervento](#)

Codice: B4 - Irrigidimento attraverso soletta collaborante in calcestruzzo eventualmente alleggerito [Vai all'intervento](#)

Codice: B5 - Irrigidimento tramite saldatura dei profili con bandelle metalliche trasversali poste all'estradosso [Vai all'intervento](#)

Codice: B6 - Irrigidimento tramite saldatura dei profili con bandelle metalliche trasversali poste all'intradosso [Vai all'intervento](#)

Meccanismi

Per sfilamento delle travi del solaio dalla parete di supporto
Modi di danno alle strutture orizzontali: V9, V11, V19
Modi di danno alle strutture verticali: H10, H12 [Vai al meccanismo](#)

Avanti »

Obiettivo degli step

L'obiettivo della selezione dell'intervento è riuscire a far scendere di 1 unità la classe di vulnerabilità dell'edificio per poter completare il miglioramento.

ESEMPIO: Se ho un edificio con la classe di vulnerabilità di V5, selezionerò una serie di interventi che faranno diventare il grado V4.

In questo caso, per il passaggio di classe, serverà scegliere un intervento, che avrà come punteggio un numero ≥ 11 così da passare dalla classe **V6** alla classe **V5**

Tipologia EMS	3	
VALUTAZIONE PRE INTERVENTO		
Punteggio di vulnerabilità	71	
Classe di vulnerabilità	V6	← Classe
Soglia di punteggio per il passaggio alla classe inferiore	50	
		Punteggio passaggio di classe
Δpunteggio per il passaggio di classe	21	←
VALUTAZIONE POST INTERVENTO		
Incidenza intervento B6	10	
Incidenza del pacchetto di interventi	10	
Δpunteggio passaggio di classe aggiornato	11	← Punteggio passaggio di classe dopo alcuni interventi
Punteggio di vulnerabilità	61	

Aggiungi un intervento ulteriore

Step finale

Completato il passaggio di classe, l'utente verrà reindirizzato in una pagina riepilogativa, dove per finire il processo dovrà inserire quanti metri quadri serviranno per ogni singolo intervento selezionato per conoscere il costo del pacchetto di interventi.

1. In base ai metri ed al costo di ogni intervento, l'app calcolerà il prezzo totale da spendere
2. Sarà inoltre possibile inserire una stima in denaro dei costi di riparazione in caso di danni. Selezionando manualmente il livello di danno ipotizzato la superficie totale dell'edificio.

Pagina finale di riepilogo

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI E CALCOLO DEI COSTI DI INVESTIMENTO

Intervento:	Prezzo unità/quantità:	Costo parziale:	Metri quadri:
D2	55.23€/mq	11,046€	<input type="text" value="200"/>
Intervento:	Prezzo unità/quantità:	Costo parziale:	Metri quadri:
G5	94.31€/m	6,130.15€	<input type="text" value="65"/>

Metri quadri inseriti
dall'utente

Calcola il costo totale di investimento

Costo totale di investimento

Costo di investimento totale: 17,176.15€

Incidenza del pacchetto di interventi sul punteggio di vulnerabilità: 18

Cu(S) Indice di costo per decremento unitario percentuale di vulnerabilità: 286.27

IPOTESI DI DANNO E PREVISIONE DEI COSTI DI RIPARAZIONE

Superficie totale:	<input type="text" value="120"/>
Livello di danno ipotizzato:	Costo di riparazione per l'ipotesi del danno <input type="text" value="D3 1200€/mq"/>
Costo di riparazione:	144,000€

Conclusioni

- ▶ Considerando il target di questa applicazione, in futuro sarà indispensabile una versione mobile di SeiApp.
- ▶ Al momento questa app è solo web ma nelle release verrà sicuramente integrata in android e IOS, il front-end con Angular-Capacitor mentre il back-end verrà caricato su un host online.