Progetto Lavoratori Stagionali

Ledjo Lleshaj VR450678
Silver Gjeka VR450793

Anno 2021/2022

Indice

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Consegna

Si vuole progettare un sistema informatico di una agenzia che fornisce servizi di supporto alla ricerca di lavoro stagionale. I lavoratori interessati possono iscriversi al servizio, rivolgendosi agli sportelli dell'agenzia. Il sistema deve permettere la gestione delle anagrafiche e la ricerca di lavoratori stagionali, nei settori dell'agricoltura e del turismo.

I responsabili del servizio, dipendenti dell'agenzia, inseriscono i dati dei lavoratori. Per ogni lavoratore vengono memorizzati i dati anagrafici (nome, cognome, luogo e data di nascita, nazionalità), indirizzo, recapito telefonico personale (se presente), email, le eventuali specializzazioni/esperienze precedenti (bagnino, barman, istruttore di nuoto, viticultore,floricultore), lingue parlate, il tipo di patente di guida e se automunito. Sono inoltre memorizzati i periodi e le zone (comuni), per i quali il lavoratore è disponibile. Di ogni lavoratore si memorizzano anche le informazioni di almeno una persona da avvisare in caso di urgenza: nome, cognome, telefono, indirizzo email.

I dipendenti dell'agenzia devono autenticarsi per poter accedere al sistema e inserire i dati dei lavoratori. Il sistema permette ai dipendenti dell'agenzia di aggiornare le anagrafiche con tutti ilavori che i lavoratori stagionali hanno svolto negli ultimi 5 anni. Per ogni lavoro svolto vanno registrati: periodo, nome dell'azienda, mansioni svolte, luogo di lavoro, retribuzione lorda giornaliera. Per i dipendenti dell'agenzia si memorizzano i dati anagrafici, l'indirizzo email, il telefono e le credenziali di accesso (login e password).

Una volta registrate le informazioni sui lavoratori, il personale dell'agenzia può effettuare ricerche rispetto a possibili profili richiesti. In particolare, il sistema deve permettere ai dipendenti di effettuare ricerche per lavoratore, per lingue parlate, periodo di disponibilità, mansioni indicate, luogo di residenza, disponibilità di auto/patente di guida. Il sistema deve permettere di effettuare ricerche complesse, attraverso la specifica di differenti condizioni di ricerca (sia in AND che in OR).

1.2 Metodologia di lavoro adottata

La metodologia di lavoro da noi adottata si avvicina molto al modello plan driven, infatti tutte le attività del processo sono state pianificate in anticipo secondo un modello a cascata che prevedeva l'analisi iniziale dei requisiti, la progettazione del software da un punto di vista ad alto livello, la realizzazione dello stesso tramite il linguaggio di typescript e Vue per la parte di Frontend e python con framework Django e database SQLite e una fase finale di test per verificare la corretta funzionalità del prodotto finale. Questa metodologia di sviluppo è stata usata maggiormente nella parte di sviluppo dell'interfaccia grafica e di tutta la parte relativa ai controlli gestiti da quest'ultima, la parte del progetto riguardante la gestione dei dati (memorizzazione lettura ecc.) è stata ideata seguendo una mista strategia di metodo agile con pianificazione incrementale e a volte di Test Driven Development per i componenti vari. Il lavoro è stato gestito con la metodologia scrum, i compiti da eseguire erano principalmente suddivisi in compiti riguardanti il frontend(Vuejs/Typescript/) e compiti riguardanti il backend(Python/Django-Sqlite). Il lavoro e la condivisione del progetto sono stati gestiti grazie al software di controllo di versione git e GitHub che permette di lavorare in gruppo in maniera efficiente anche modificando il progetto in maniera asincrona (su branch differenti) per poi combinare le diverse modifiche (merge) fatte in un secondo momento, per questo non è stato necessario incontrarsi spesso per decidere come procedere col lavoro. Di seguito è riportato un breve schema che riassume la divisione dei lavori, a sinistra il nome e a destra la lista dei compiti svolti.
Github repos

Capitolo 2

Struttura del progetto

In questo capitolo sarà descritta la struttura generale del progetto e come esso si presenta all'utente finale. Verranno poi mostrati alcuni esempi di casi d'uso principali con relativi diagrammi di sequenza, per concludere sarà mostrato un diagramma riassuntivo delle attività generali.

2.1 Casi d'uso principali

Il diagramma dei casi d'uso raffigurato qui sotto mostra i modi principali per utilizzare questa applicazione, di seguito sono riportati i singoli casi d'uso descritti più nel dettaglio.

2.1.2 Registrazione di un lavoratore con rispettiva esperienza lavorativa TO DO SILVER

Precondizioni: l'utente deve essere autenticato
Attore: Dipendente (può essere anche l'amministratore)
Passi:

1. Il dipendente registra un nuovo lavoratore
2. Il dipendente cerca il lavoratore appena creato, apre la sua pagina di modifica
3. Il dipendente aggiunge una nuova esperienza lavorativa tramite la pagina di modifica del lavoratore

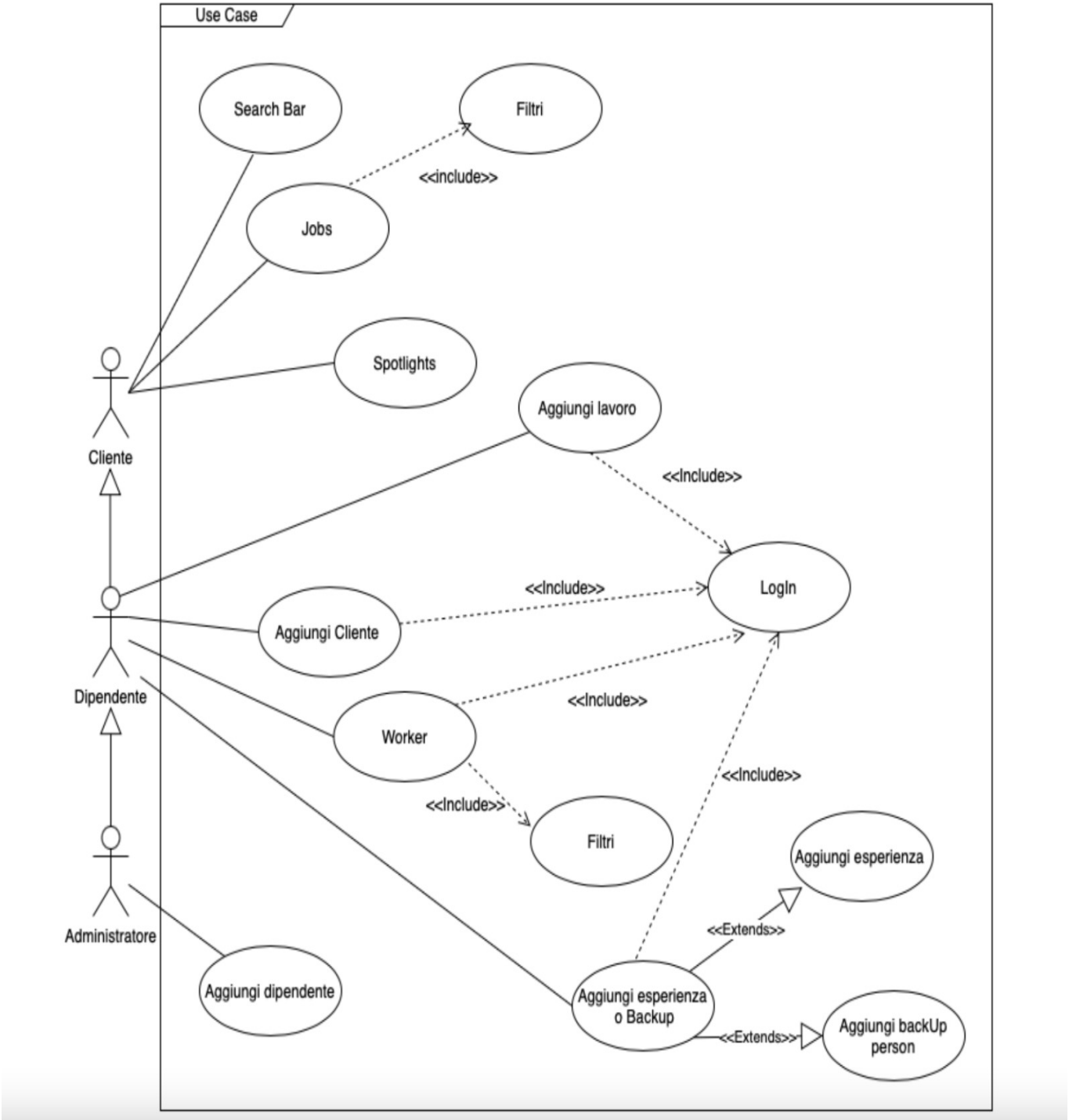
Postcondizioni: un nuovo lavoratore con un'esperienza lavorativa è stato inserito

2.1.3 Modifica di un lavoratore

Precondizioni: l'utente deve essere autenticato
Attore: Dipendente (può essere anche l'amministratore)
Passi:

1. Il dipendente cerca il lavoratore tramite la pagina di ricerca
2. Il dipendente apre la scheda del lavoratore cliccando sulla tabella
3. Il dipendente modifica il lavoratore

2.1.1 Diagrama dei Casi d'uso



4. Il dipendente salva le modifiche

Postcondizioni: un lavoratore è stato modificato

2.1.4 Modifica di un'esperienza lavorativa

Precondizioni: l'utente deve essere autenticato
Attore: Dipendente (può essere anche l'amministratore)
Passi:

1. Il dipendente cerca il lavoratore
2. Il dipendente apre la scheda del lavoratore cliccando sulla tabella
3. Il dipendente apre la scheda con l'elenco delle esperienze lavorative
4. Il dipendente seleziona l'esperienza interessata e la modifica
5. Il dipendente salva le modifiche

Postcondizioni: un'esperienza lavorativa è stata modificata

2.1.5 Registrazione di un nuovo dipendente

Precondizioni: l'utente deve essere autenticato come amministratore
Attore: Amministratore
Passi:

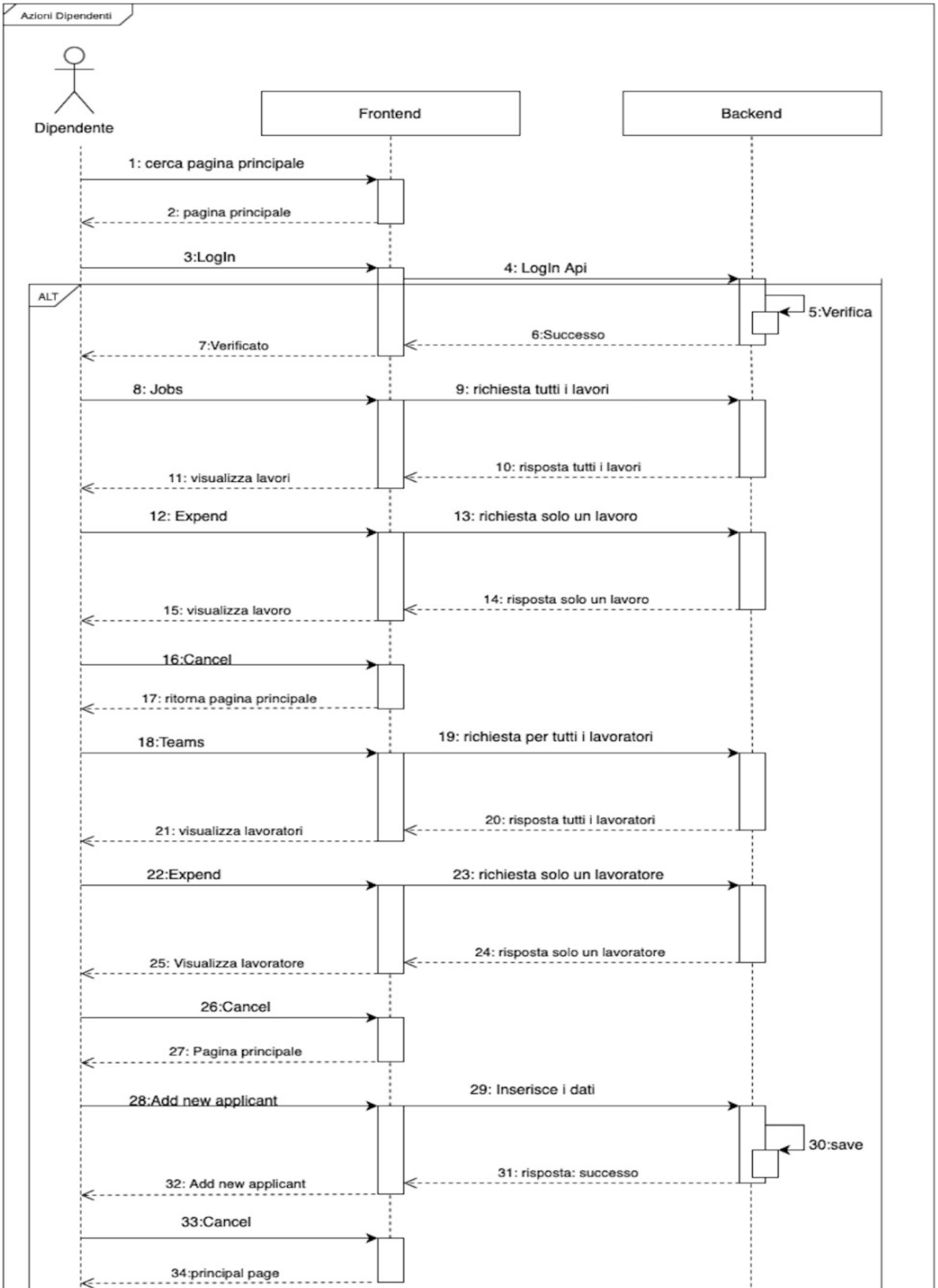
1. L'amministratore apre la finestra per aggiungere i dipendenti
2. Registra un nuovo dipendente

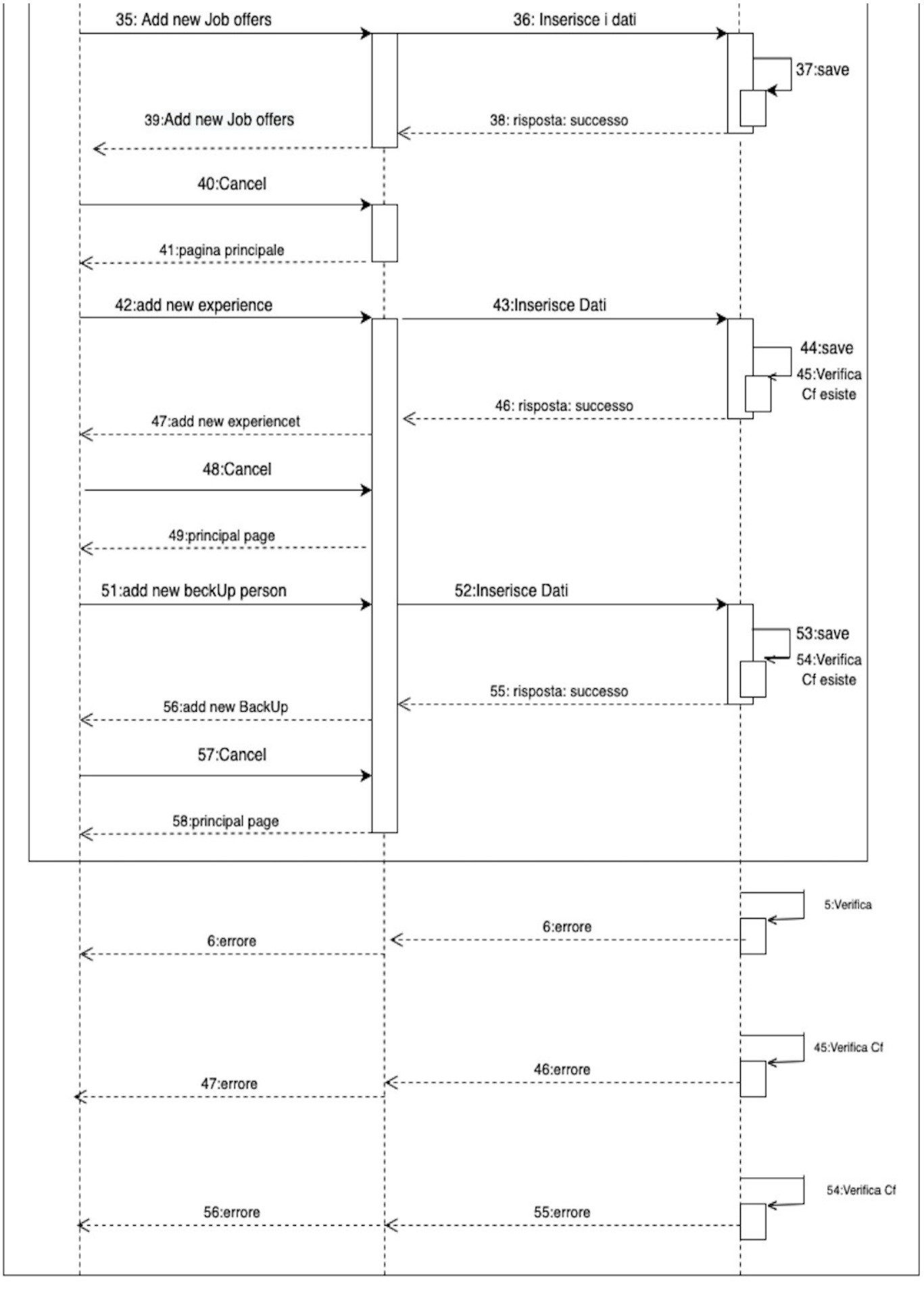
Postcondizioni: un nuovo dipendente è stato inserito

2.2 Diagrammi di sequenza dei casi d'uso

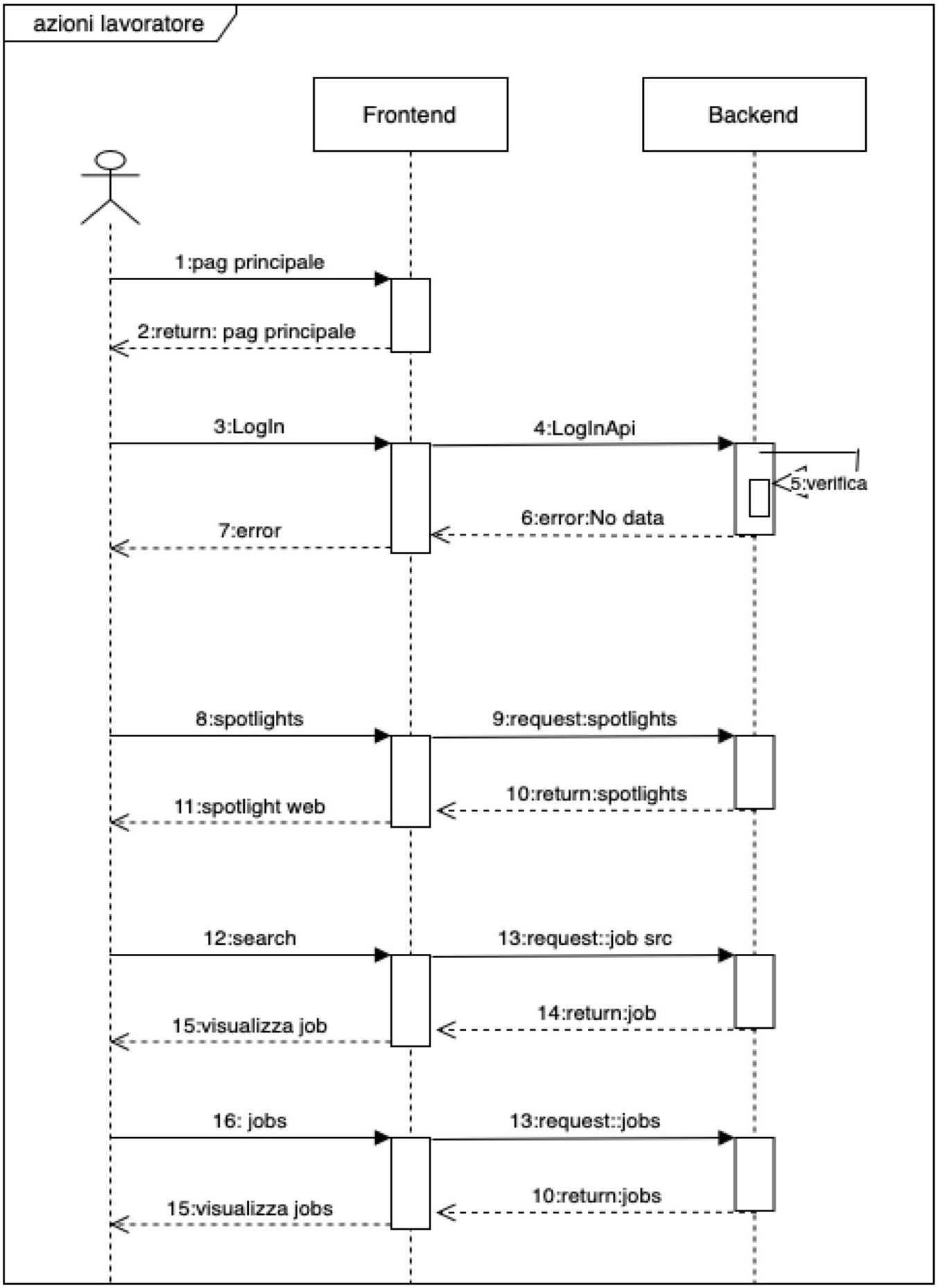
Qui di sotto sono raffigurati i diagrammi di sequenza dei casi d'uso spiegati in precedenza, è stato scelto di dividere il diagramma in due parti a seconda dell'attore interessato al fine di garantire una maggiore leggibilità. La prima immagine raffigura i passaggi per la creazione e modifica di un lavoratore, la seconda i passi per creare un nuovo dipendente.

2.2.1 Diagrama di sequenza dipendenti Completo

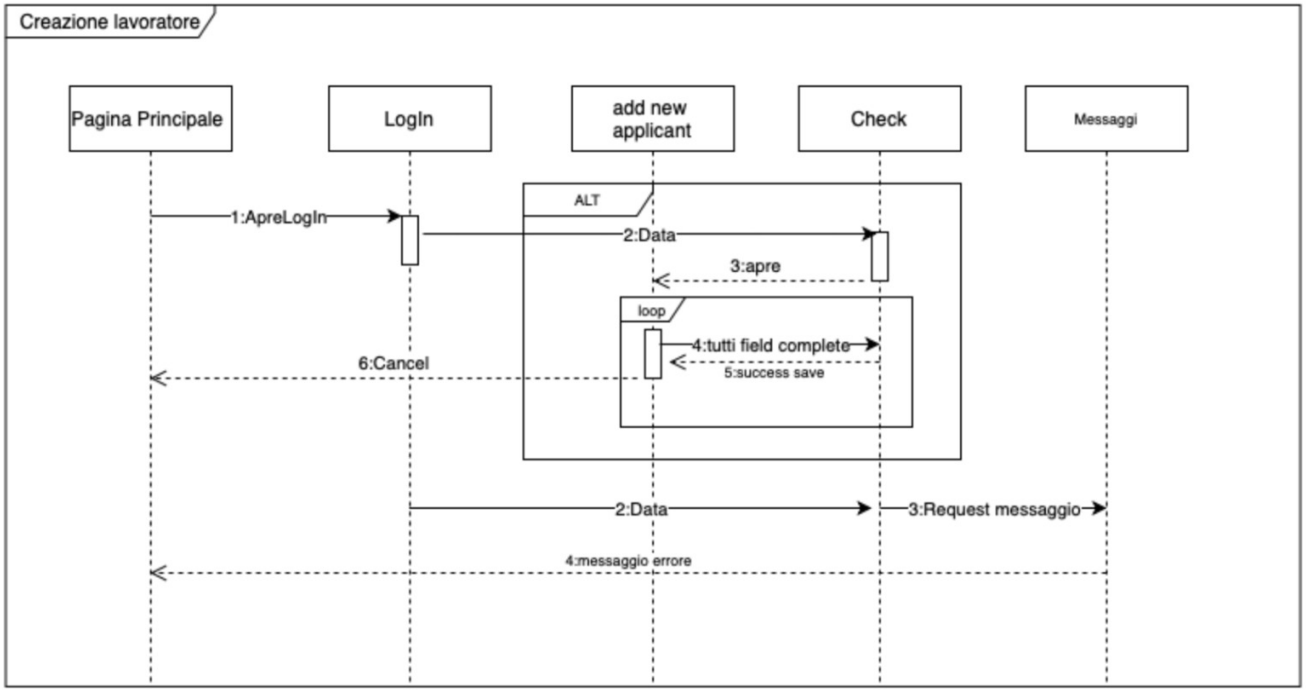



35: Add new Job offers
36: Inserisce i dati
37:save
39:Add new Job offers
38: risposta: successo
40:Cancel
41:pagina principale
42:add new experience
43:Inserisce Dati
44:save
45:Verifica Cf esiste
46: risposta: successo
47:add new experiencet
48:Cancel
49:principal page
51:add new beckUp person
52:Inserisce Dati
53:save
54:Verifica Cf esiste
55: risposta: successo
56:add new BackUp
57:Cancel
58:principal page
5:Verifica
6:errore
6:errore
45:Verifica Cf
46:errore
47:errore
54:Verifica Cf
56:errore
55:errore

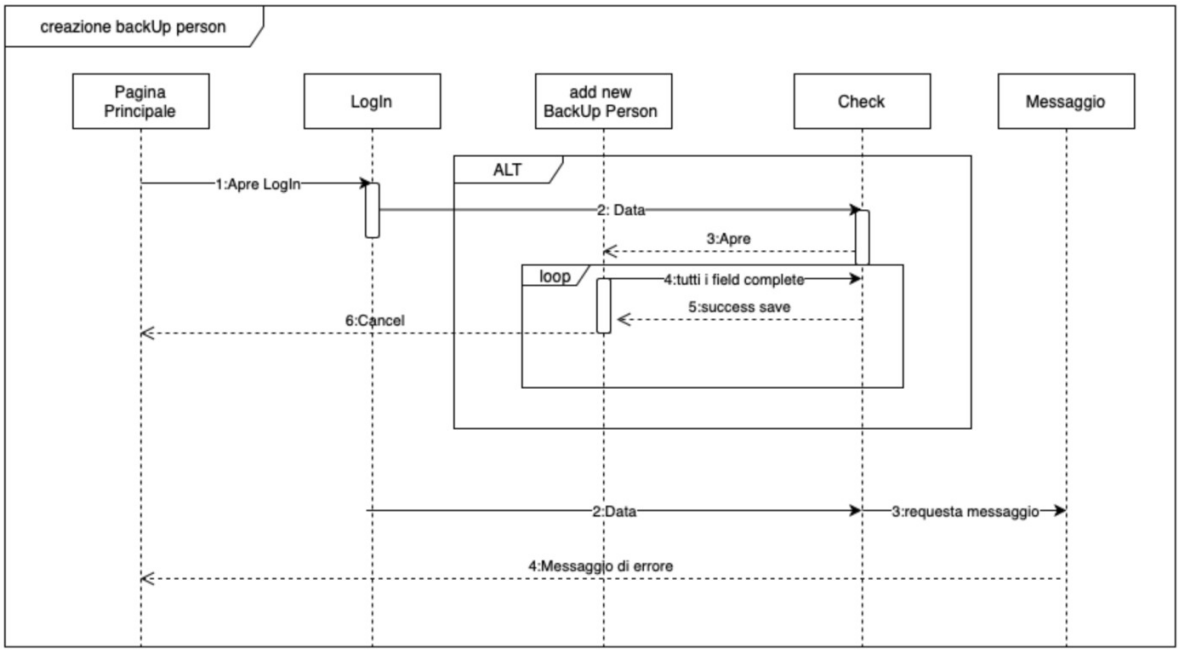
2.2.2 Diagrama di sequenza user



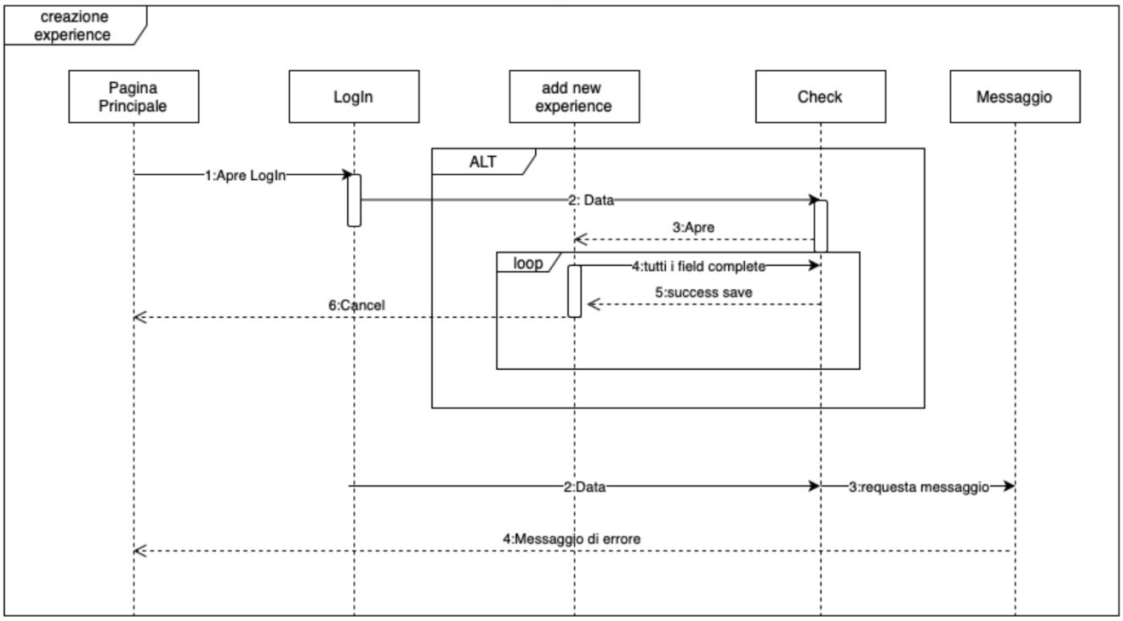
2.2.3 Diagrama di sequenza inserimento lavoratore



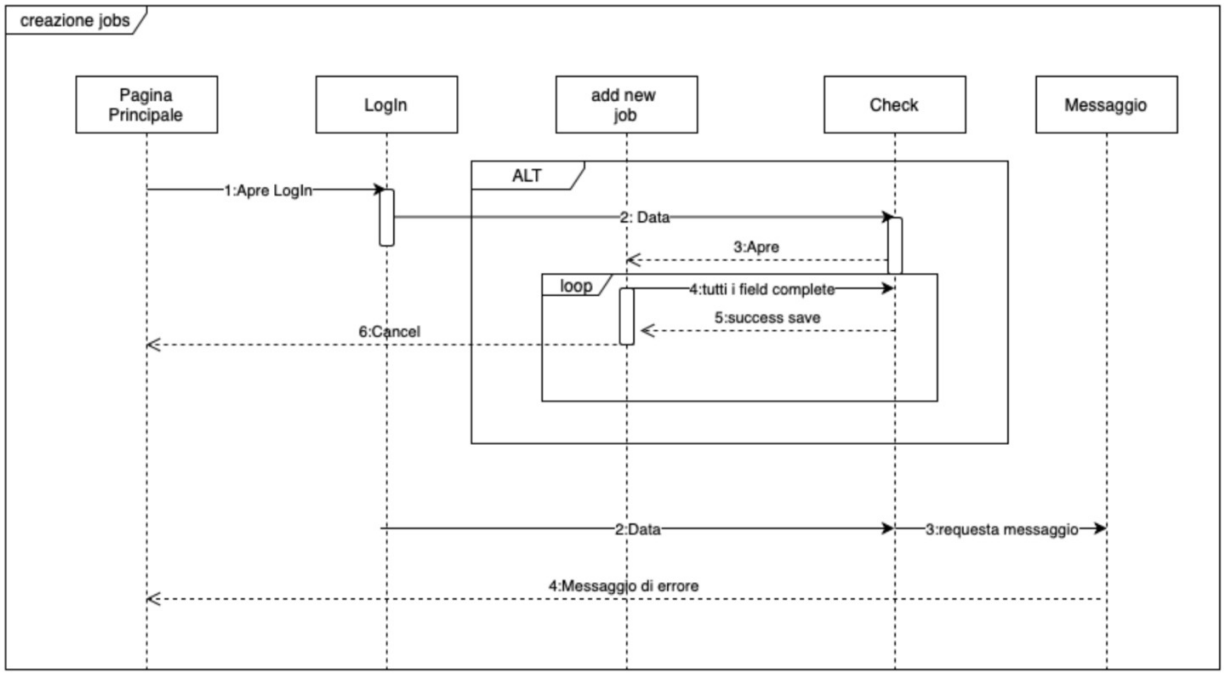
2.2.4 Diagrama di sequenza inserimento persona di backup



2.2.5 Diagrama di sequenza inserimento Experience



2.2.6 Diagrama di sequenza inserimento di oferta di lavoro



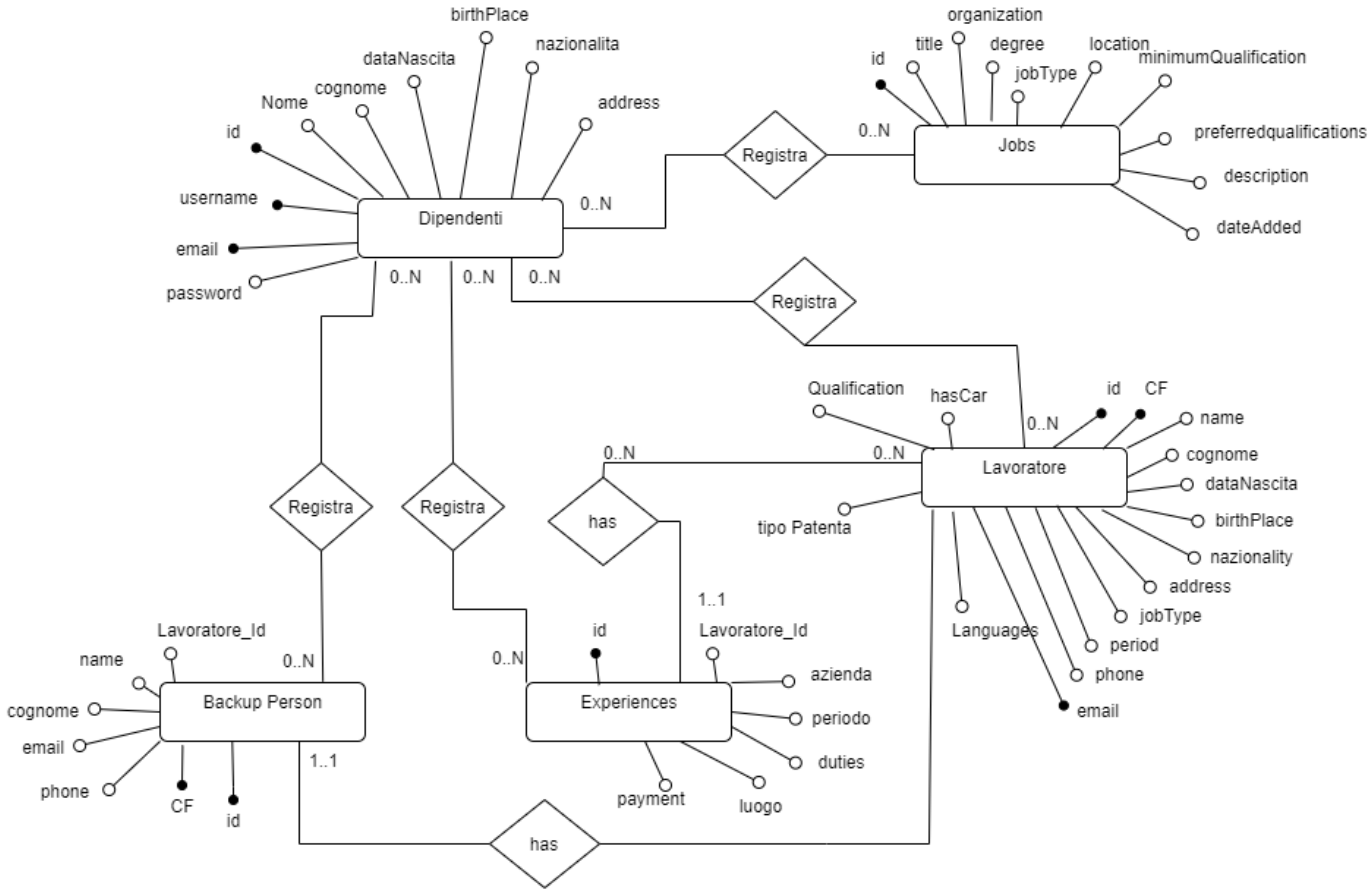
Capitolo 3

Database

In questo capitolo verrà trattato tutto ciò che è strettamente legato con il disegno concettuale della diagrama Entita-Relazione e all'implementazione della database relazionale.Verrano inoltre spiegato Django e come interagisce con SQLite.

3.1 Database

3.2 Diagramma Entita-Relazione



3.3 SQLite Django To Do Silver

Capitolo 4

Implementazione

In questo capitolo verrà trattato tutto ciò che è strettamente legato ai metodi implementativi usati per la realizzazione di questa applicazione. Verranno inoltre descritti i pattern architetturali e di design utilizzati.

4.1 Componenti implementati

Di seguito è riportato un diagramma delle componenti/classi UML dove saranno rappresentate una volta tutte le componenti e in un altra solo le classi utili per far comprendere la struttura generale del progetto, saranno omesse le variabili utilizzate e i metodi, per garantire una migliore leggibilità.

4.2 Diagrammi di sequenza del software TODO Silver

In questa sezione verranno mostrati i diagrammi di sequenza visti in precedenza, dal punto di vista del software progettato. Sono state omesse le parti di registrazione dell'utente per garantire una migliore leggibilità. Le linee di vita sono quelle dei vari componenti che costituiscono l'applicazione, saranno quindi mostrate più in dettaglio le interazioni delle singole parti.

4.2.1 Creazione e modifica di un lavoratore

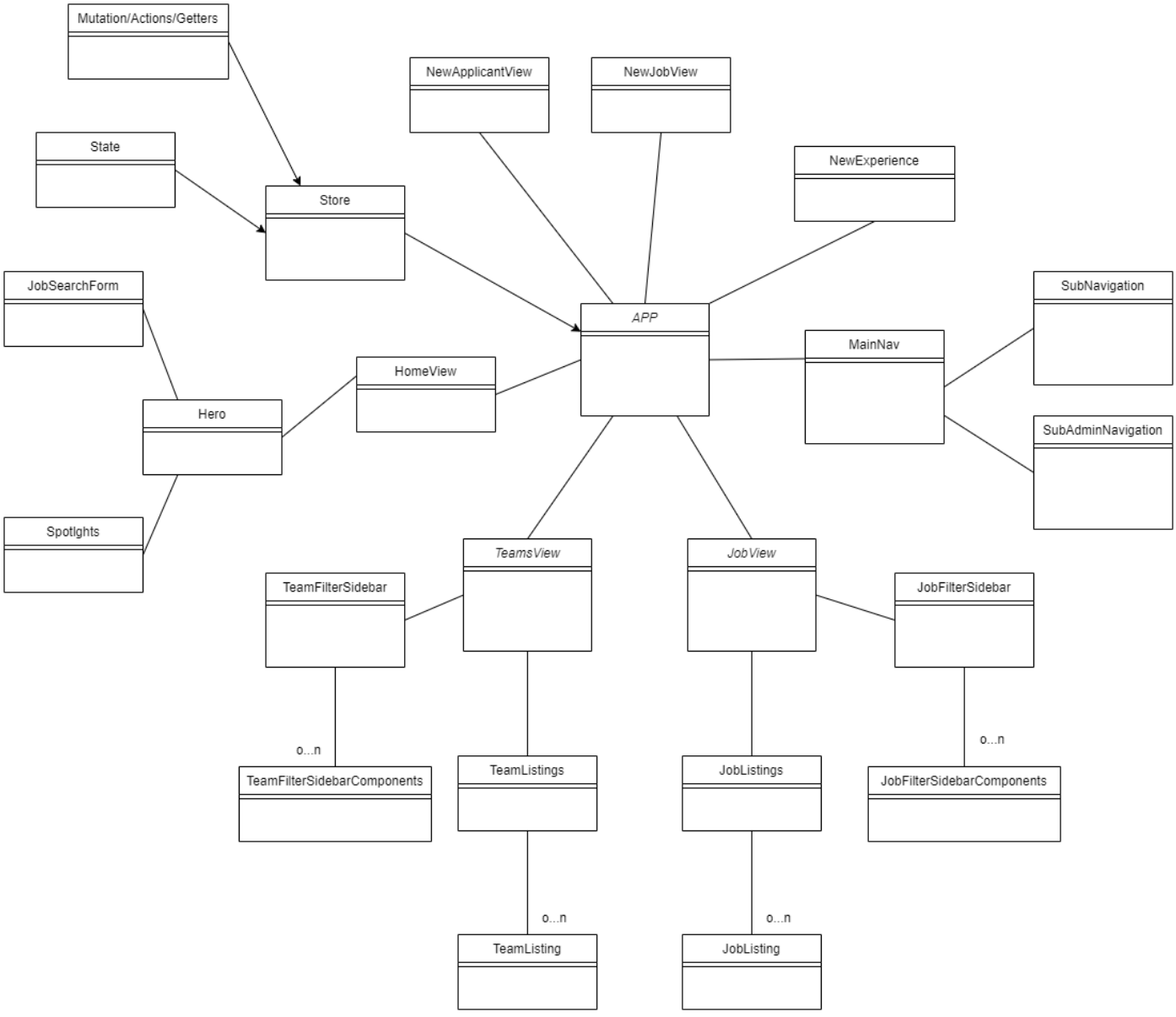
4.2.2 Creazione di un dipendente

4.4 Pattern architetturale: MVVM

Per scrivere l'applicazione si e' deciso di implementare il pattern architetturale Model View Controller (MVC). E' stato utilizzato il pattern MVC perche' permettere di separare le responsabilita' dell'applicazione in tre parti:

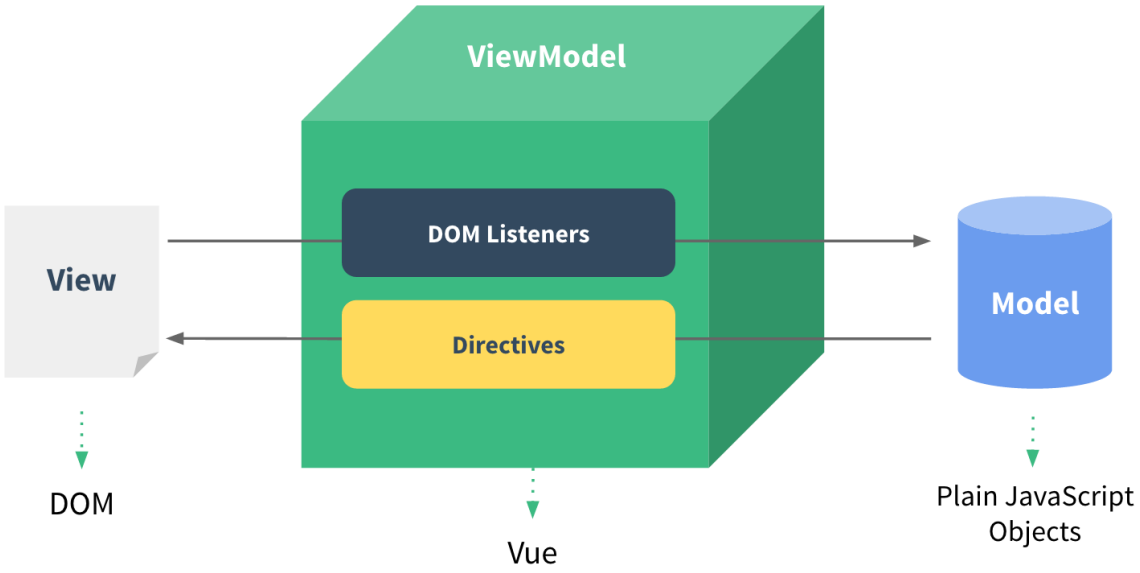
- Model: il modello e' la logica interna della applicazione. Questa parte gestisce il login, l'inserimento, la ricerca e l'eliminazione dei dati, la lettura e la scrittura dei dati in modo permanente su disco.
- View: la vista e' la parte grafica che gestisce cio' che e' visibile dall'utente. Attraverso questa View e possibile a prendere l'input dall'user. Il contenuto di View non si puo cambiare dall'user.

4.3 Diagramma delle classi/componenti



Nota: le parti di rappresentazione delle classi riguardanti l'interfaccia grafica e il Management system sono state omesse poichè non fondamentali per capire l'organizzazione dell'applicazione.

- ViewModel: si trova tra Model e View e gestisce l'interazione dell'utente con l'interfaccia grafica permettendo la comunicazione tra la vista e il modello tramite Binding tra la UI in View e i controlli in Model.

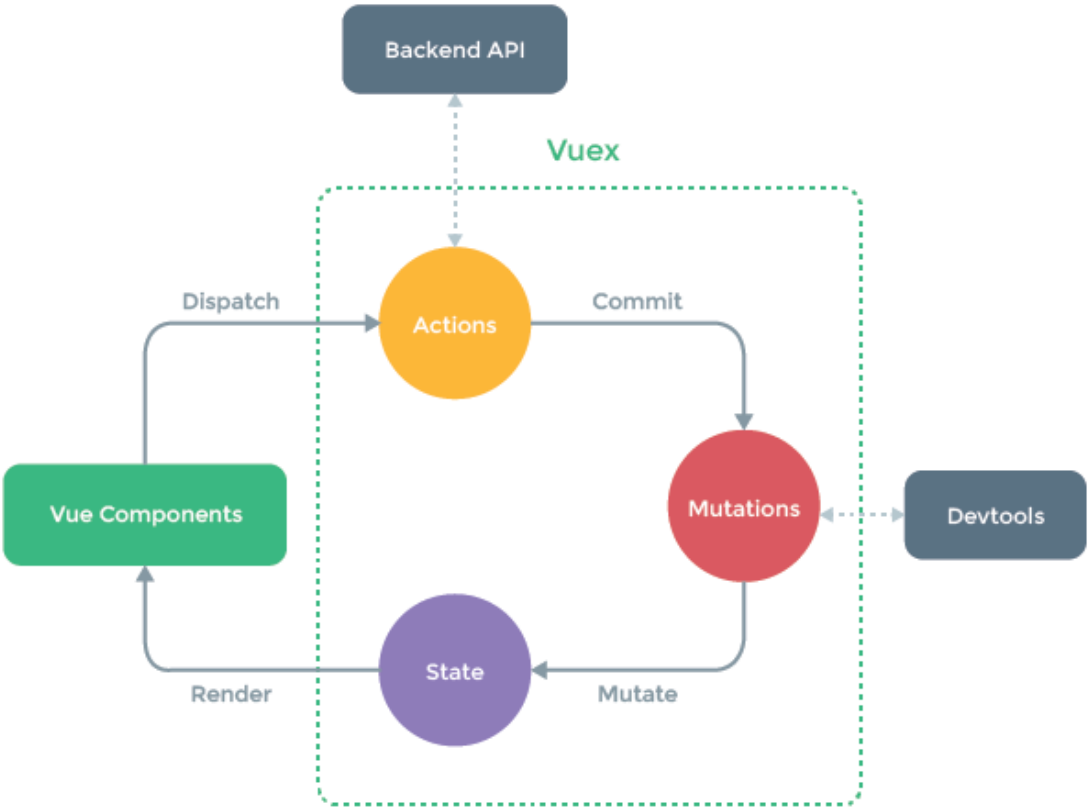


4.5 Pattern di design: Singleton

Per gestire il funzionamento corretto della pagina e' stata creata una classe chiamata Store che contiene oggetti seguendo il pattern Singleton.Un particolare esempio e Lo state che contiente un oggetto globale chiamato globalState. Il pattern Singleton garantisce che all'interno della applicazione venga creata una sola istanza di questa classe.

Il vantaggio del pattern singleton applicato a questo approccio è che permette di poter richiedere facilmente l'istanza all'interno di un qualsiasi controller garantendo che non sarà mai possibile avere stati indeterminati o multipli del sistema: è sempre presente un unico stato che evolve nel tempo con la sua copia memorizzata in questo oggetto.

Il motivo per cui è stato deciso di utilizzare questo tipo di pattern è la possibilità di trattare la globalState di avere in controllo cosa puo e non puo succedere con il website.



4.6 Pattern di design: DAO

Componenti View seguono il pattern Data Access Object : in questo pattern solo alcuni oggetti possono leggere e scrivere dati su file (o su database) e il loro compito e' fornire un'interfaccia per interagire con i dati/registrazione/visualizzazione...

4.7 Pattern di design: Observer/Iterator

Observer pattern viene implementata da Vue con delle funzioni(subscribe, listen, onclick, onChange) fornite dalle librerie in cui la layer ViewModel sa quando l'utente ha interaggito cone la UI di View.Nello stesso modo la pattern Iterator che viene implementata dai linguaggi Typescript e Python.

Capitolo 5

Test

In questo capitolo verranno spiegate le principali attività di test che sono state effettuate, sarà fornito anche un esempio pratico di una parte di codice utilizzata per testare l'applicazione. In conclusione si descriverà brevemente anche la prova con utente generico e come è risultata utile al miglioramento del software.

5.1 Unit Tests

Per testare il sistema sono stati implementati degli unit test per verificare il buon funzionamento di ogni metodo implementato nel modello. Le varie prove sono state effettuate in concomitanza con lo sviluppo del progetto, in particolare è stato testato ogni metodo dele componenti di visualizzazione di dati,e di singleton class che sono vitali per lo software con il framework JestJs che permette di creare metodi di testing e anche di fare mount di prop components che si dedicano esclusivamente alle operazioni di testing delle componenti originali.Di seguito alcuni esempi:

5.2 Unit test che richiede di definire oggetti di jests

```
8   describe("JobListing", () => {
9     const createConfig = (job: Job) => ({
10      props: {
11        job: {
12          ...job,
13        },
14      },
15      global: {
16        stubs: {
17          "router-link": RouterLinkStub,
18        },
19      },
20    });
21    it("Renders Job titlte", () => {
22      const job = createJob({ title: "Vue programmer" });
23      const wrapper = mount(JobListing, createConfig(job));
24      expect(wrapper.text()).toMatch("Vue programmer");
25    });
```

5.3 Unit Test getters

getters.test.ts

tests > unit > store > getters.test.ts > ...

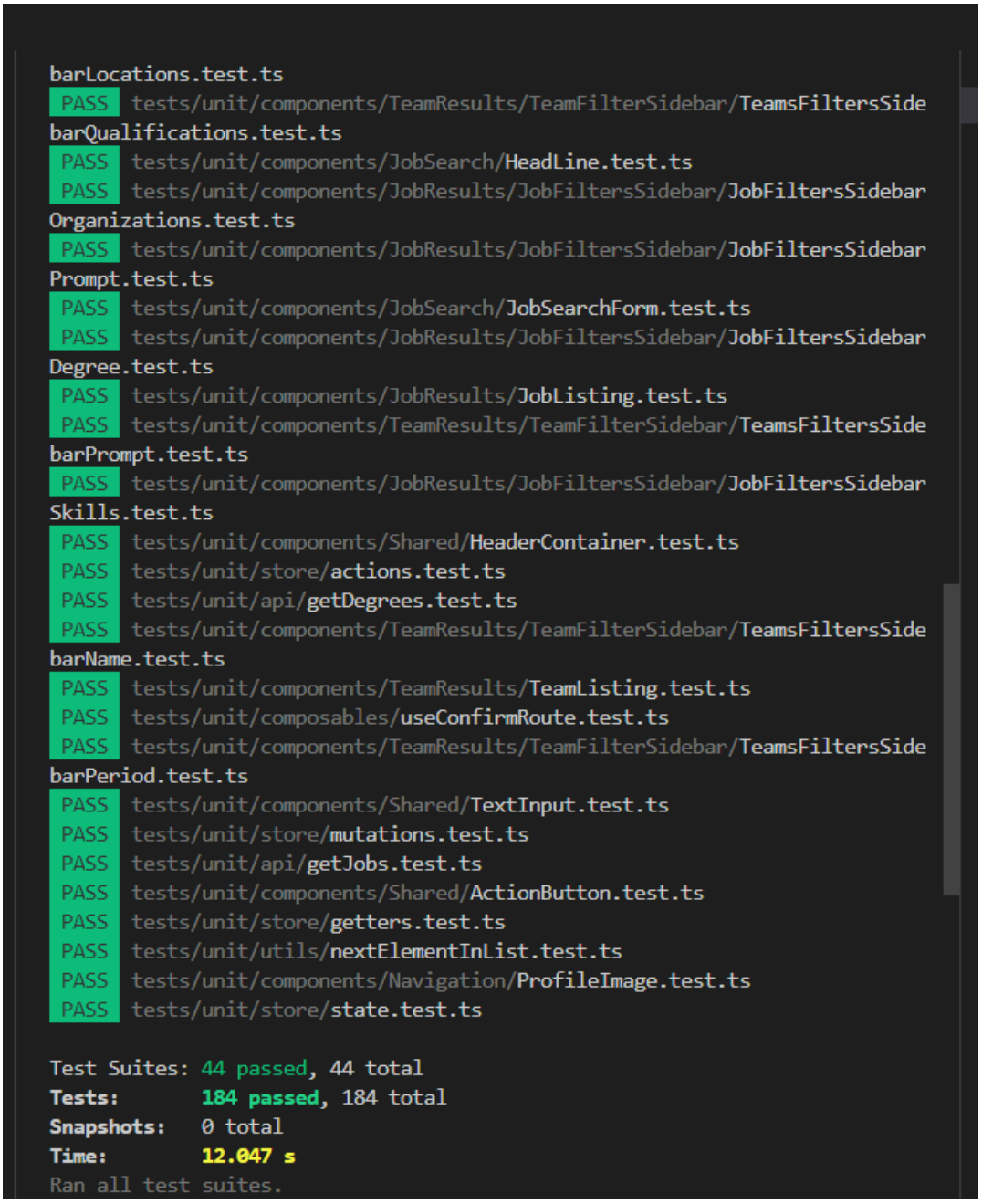
```ts
import getters from "@/store/getters";
import { createState, createJob, createDegree, createTeam } from "./utils";

describe("getters", () => {
  describe("UNIQUE_ORGANIZATIONS", () => {
    it("find unique organizations from list of jobs", () => {
      const jobs = [
        createJob({ organization: "Google" }),
        createJob({ organization: "Amazon" }),
        createJob({ organization: "Google" }),
      ];
      const state = createState({ jobs });
      const result = getters.UNIQUE_ORGANIZATIONS(state);
      expect(result).toEqual(new Set(["Google", "Amazon"]));
    });
  });

  describe("UNIQUE_JOBS_TYPES", () => {
    it("find unique job types from list of jobs", () => {
      const jobs = [
        createJob({ jobType: "Full-time" }),
        createJob({ jobType: "Temporary" }),
        createJob({ jobType: "Full-time" }),
      ];
      const state = createState({ jobs });
      const result = getters.UNIQUE_JOB_TYPES(state);
      expect(result).toEqual(new Set(["Full-time", "Temporary"]));
    });
  });

```

5.4 All Unit Tests passing



5.5 Api testing

getJobs.test.ts

tests > unit > api > getJobs.test.ts > ...

```
1  import axios from "axios";
2  jest.mock("axios");
3
4  import getJobs from "@/api/getJobs";
5
6  const axiosGetMock = axios.get as jest.Mock;
7
8  describe("getJobs", () => {
9    beforeEach(() => {
10     axiosGetMock.mockResolvedValue({
11       data: [
12         {
13           id: 1,
14           title: "Java Engineer",
15         },
16       ],
17     });
18   });
19
20   it("fetches jobs that candidates can apply to", async () => {
21     await getJobs();
22     expect(axios.get).toHaveBeenCalledWith("http://myfakeapi.com/jobs");
23   });
24 });
25
26 it("extracts jobs from response", async () => {
27   const data = await getJobs();
28   expect(data).toEqual([
29     {
30       id: 1,
31       title: "Java Engineer",
32     },
33   ]);
34 });
35
```

5.6 Test con utente generico

Il software è stato presentato ad utenti esterni non a conoscenza della struttura implementativa dell'applicazione, non è stata fornita loro alcun tipo di guida di modo da poter verificare, oltre che la corretta esecuzione del programma, anche l'intuitività dell'interfaccia grafica. Per quanto riguarda la parte funzionale, non sono stati riscontrati problemi rilevanti. Grazie a questo tipo di test abbiamo inoltre compreso come rendere il sistema più "tollerante" agli inserimenti errati degli filtri di digitare gli spazi in alcune InputField che il sistema non riusciva a gestire se l'input non era inserito correttamente Mentendo la possibilita di correzie di lettere e eliminazioni di spazzi inutili. Dopo queste correzioni è stata riproposta la possibilità all'utente generico di riutilizzare e quindi rivalutare l'applicazione, nella seconda fase di test il tempo di utilizzo da parte di quest'ultimo si è ridotto notevolmente testimoniando il fatto di un miglioramento della struttura grafica.