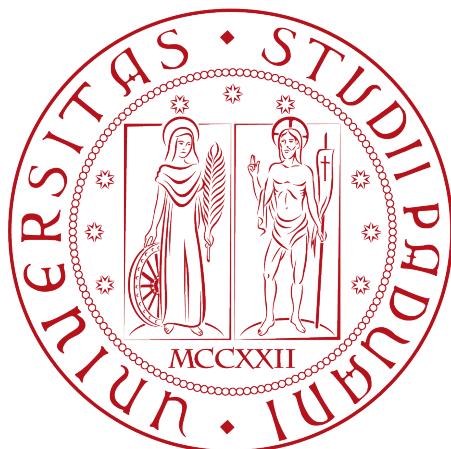


Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA “TULLIO LEVI-CIVITA”

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**Gestione sicura di chiavi crittografiche su  
dispositivi mobili**

*Tesi di laurea triennale*

*Relatore*

Prof. Tullio Vardanega

*Laureando*

Gabriele Di Pietro

*Matricola* 2010000

---

ANNO ACCADEMICO 2024-2025

Gabriele Di Pietro: *Gestione sicura di chiavi crittografiche su dispositivi mobili*, Tesi  
di laurea triennale, © Dicembre 2025.

**LOREM IPSUM**

**DOLOR SIT AMET, CONSECTETUER ADIPISCING ELIT.**

— Oscar Wilde

Dedicato a ...

# Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto durante il periodo di stage, della durata di circa trecento ore, dal laureando Gabriele Di Pietro presso l'azienda Sync Lab S.r.l. Gli obiettivi da raggiungere erano molteplici.

In primo luogo era richiesto lo sviluppo di ... In secondo luogo era richiesta l'implementazione di un ... Tale framework permette di registrare gli eventi di un controllore programmabile, quali segnali applicati Terzo ed ultimo obiettivo era l'integrazione ...

*“Life is really simple, but we insist on making it complicated”*

— Confucius

# Ringraziamenti

*Innanzitutto, vorrei esprimere la mia gratitudine al Prof. Tullio Vardanega, relatore della mia tesi, per l'enorme pazienza e il sostegno fornитomi prima e durante la stesura del lavoro.*

*Un ringraziamento speciale va anche a tutti i ragazzi in SyncLab per avermi accolto ed avermi dato la possibilità di crescere professionalmente.*

*Desidero ringraziare i miei amici e colleghi conosciuti dentro e fuori le mura universitarie e il confine italiano per aver portato gioia nella mia vita, offrendomi spunti e punti di vista nuovi, senza i quali probabilmente non sarei arrivato/a fin qui.*

*Infine ringrazio con affetto mia mamma e mia sorella per il sostegno costante e per avermi insegnato a non arrendermi durante i momenti di difficoltà.*

*Padova, Dicembre 2025*

Gabriele Di Pietro

# Indice

<b>1</b>	<b>Contesto aziendale</b>	<b>1</b>
1.1	Presentazione azienda . . . . .	1
1.2	Rami aziendali e progetti . . . . .	2
1.3	Way of working . . . . .	3
1.3.1	Tecnologie interne . . . . .	3
1.3.2	Smart working e strumenti di comunicazione . . . . .	3
1.4	Spirito di innovazione aziendale . . . . .	3
<b>A</b>	<b>Appendice A</b>	<b>4</b>
	<b>Acronimi e abbreviazioni</b>	<b>5</b>
	<b>Glossario</b>	<b>6</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>7</b>

# Elenco delle figure

1.1	Sedi operative dell'azienda - Fonte: synclab.it . . . . .	<a href="#">1</a>
1.2	Alcuni prodotti offerti dall'azienda - Fonte: synclab.it . . . . .	<a href="#">2</a>

# Elenco delle tabelle

# Capitolo 1

## Contesto aziendale

Il presente capitolo introduce l'azienda **SyncLab S.r.L**, presso cui ho svolto l'attività di stage, fornendo la base necessaria alla comprensione del progetto di tesi. Verranno fornite una descrizione degli ambiti in cui l'azienda opera, gli strumenti e i processi di *Way of working* di cui ho avuto esperienza diretta, e la sua propensione all'innovazione, elemento cruciale in relazione allo sviluppo di un'applicazione innovativa come quella descritta nei futuri capitoli.

### 1.1 Presentazione azienda

L'azienda ospitante, *SyncLab S.r.L* è stata fondata nel 2002 a Napoli affermandosi fin da subito come una realtà innovativa attenta ai paradigmi della trasformazione digitale. Nel corso degli anni, ha intrapreso un significativo processo di espansione a livello nazionale, che l'ha portata ad aprire sei sedi operative distribuite lungo il territorio italiano.



**Figura 1.1:** Sedi operative dell'azienda - Fonte: [synclab.it](http://synclab.it)

Inizialmente nata come *software house*, l'azienda si è dedicata allo sviluppo di soluzioni software innovative, progettate ex novo in base alle opportunità e alle esigenze del mercato. In tale contesto, l'azienda si distingue per la sua per la sua vocazione all'innovazione tecnologica e alla trasformazione digitale, realizzando prodotti e fornendo servizi in diversi settori strategici, tra cui quello sanitario, energetico, industriale, finanziario e logistico.

Nel tempo, *SyncLab S.r.L* ha ampliato il proprio raggio d'azione, assumendo un ruolo rilevante come *system integrator*. In questa veste l'azienda si occupa dell'ottimizzazione, integrazione e manutenzione di soluzioni *software* già esistenti per conto di

clienti esterni, offrendo supporto tecnologico e consulenziale volto a favorire l'adozione delle più recenti innovazioni digitali. Questa evoluzione ha permesso all'azienda di diventare uno dei principali *system integrator* del panorama italiano nel settore dell'*Information and Communication Technology (ICT)*.

Questa sua duplice identità coniuga la creatività e la proattività di una *software house* con l'approccio orientato all'efficienza e al cliente tipico di un *system integrator*, rappresenta uno dei principali punti di forza dell'azienda offrendo soluzioni complete e personalizzate.

*SyncLab S.r.L* promuove attivamente la collaborazione interna, incoraggiando l'interazione non solo tra i membri della stessa sede, ma anche tra i colleghi di sedi diverse. Favorendo un costante scambio di conoscenze e competenze, creando un ambiente dinamico in cui la crescita professionale di ogni individuo è il risultato del lavoro di squadra.

## 1.2 Rami aziendali e progetti

*SyncLab S.r.L* collabora con un ampio numero di clienti appartenenti a molteplici settori industriali e tecnologici. Nel corso degli anni l'azienda ha consolidato una presenza trasversale in diversi ambiti, tra cui *web*, *mobile*, *privacy*, *sanitario*, *blockchain* e *trasporti*, sviluppando soluzioni capaci di rispondere a esigenze eterogenee.



**Figura 1.2:** Alcuni prodotti offerti dall'azienda - Fonte: [synclab.it](http://synclab.it)

Alcuni dei software che l'azienda ha prodotto sono:

- **Sobereye** (ambito web): un'applicazione innovativa progettata a monitorare il rischio di deterioramento neuro-cognitivo dovuto a stanchezza, malori, alcol o stupefacenti all'interno dell'ambiente lavorativo.
- **SynClinic** (ambito sanitario): un sistema integrato che supporta la gestione completa dei processi clinici e amministrativi di ospedali, cliniche e case di cura, consentendo di organizzare e monitorare tutte le fasi del percorso di cura del paziente.
- **DPS 4.0** (ambito web e privacy): una piattaforma web che supporta i titolari, responsabili, data protection officer (DPO) nelle attività di conformità del Regolamento Generale Protezione Dati (GDPR) nel rispetto del principio di *accountability*.

- **Fast Ride** (ambito trasporti): una soluzione per la gestione di servizi di trasporto pubblico a chiamata in contesti urbani ed extraurbani, pensata per integrare le linee tradizionali con un sistema flessibile, dinamico ed ecocompatibile.

## 1.3 Way of working

In questa sezione tratterò di alcune tecnologie di cui ho avuto esperienza diretta per lo sviluppo dell'applicazione.

### 1.3.1 Tecnologie interne

L'azienda utilizza una vasta gamma di tecnologie che includono linguaggi di programmazione e *framework* all'avanguardia. Per la mia esperienza e lo sviluppo di un applicazione mobile abbiamo utilizzato:

- **Dart**: un linguaggio di programmazione orientato agli oggetti sviluppato da Google noto per la sua versatilità. Offre numerosi vantaggi come:
  - lo sviluppo di un applicativo *cross-platform* che consente di creare applicazioni native per diversi sistemi da un'unica codebase.
  - compilazione *Ahead-Of-Time (AOT)* che accelerano lo sviluppo.
  - supporto alla programmazione asincrona che riduce la gestione dei processi in background.
- **Flutter**: un *framework* basato su Dart per lo sviluppo di applicazioni multi-piattaforma, che offre vantaggi come:
  - **Hot-reload**: che ci permette di visualizzare immediatamente le modifiche al codice durante lo sviluppo senza dover aspettare una nuova compilazione.
  - **Compatibilità con material**: ci mette a disposizione un ricco arsenale di widget per creare interfacce utente moderne e accattivanti senza dover scrivere molte righe di codice.
- **Firebase**: un database sviluppato da google e ben integrato con flutter che offre una serie di funzionalità di *backend* pronte all'uso per la propria applicazione.
  - **Authentication**: servizio che offre i servizi di backend e librerie pronte all'uso per autenticare gli utenti nell'applicazione in molteplici modi.
  - **Firestore**: un database *NoSQL* orientato ai documenti, che permette di archiviare i documenti in raccolte, che fungono da contenitori per organizzare i dati e facilitare le interrogazioni.

### 1.3.2 Smart working e strumenti di comunicazione

## 1.4 Spirito di innovazione aziendale

## Appendice A

# Appendice A

Citazione

---

Autore della citazione

# Acronimi e abbreviazioni

**API** Application Program Interface. 6

**UML** Unified Modeling Language. 6

# Glossario

**API** in informatica con il termine *Application Programming Interface API* (ing. interfaccia di programmazione di un'applicazione) si indica ogni insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. La finalità è ottenere un'astrazione, di solito tra l'hardware e il programmatore o tra software a basso e quello ad alto livello semplificando così il lavoro di programmazione. <sup>5</sup>

**UML** in ingegneria del software *UML, Unified Modeling Language* (ing. linguaggio di modellazione unificato) è un linguaggio di modellazione e specifica basato sul paradigma object-oriented. L'*UML* svolge un'importantissima funzione di “lingua franca” nella comunità della progettazione e programmazione a oggetti. Gran parte della letteratura di settore usa tale linguaggio per descrivere soluzioni analitiche e progettuali in modo sintetico e comprensibile a un vasto pubblico. <sup>5</sup>

# Bibliografia

## Riferimenti bibliografici

James P. Womack, Daniel T. Jones. *Lean Thinking, Second Editon*. Simon & Schuster, Inc., 2010.

## Siti web consultati

*Manifesto Agile*. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/it/>.

*Sito SyncLab*. URL: <https://www.synclab.it>.