

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



SCUOLA DI SCIENZE

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

---

## Piano di lavoro

---

*Studente:*

Samuele VANINI - 1193535

*Azienda:*

Aton S.p.A

29 giugno 2021

## Contatti

**Studente:** Samuele Vanini, [samuele.vanini@studenti.unipd.it](mailto:samuele.vanini@studenti.unipd.it), + 39 346 82 48 863

**Tutor aziendale:** Dario Cescon, [dario.cescon@aton.com](mailto:dario.cescon@aton.com),

**Azienda:** Aton S.p.A, Via Alessandro Volta 2, Lancenigo (TV), <https://www.aton.eu/>

## Scopo dello stage

Lo scopo di questo progetto di stage è lo sviluppo di un driver per interfacciare lettori RFID/hardware IoT con il middleware Aton, effettuando profiling e implementando nuove funzionalità per ottimizzazione letture. Lo studente avrà il compito di analizzare il problema posto in esame, sviluppare l'architettura software e procedere con la successiva implementazione terminando infine con la messa a collaudo del prodotto software.

## Interazione tra studente e tutor aziendale

Giornalmente, si terranno incontri diretti con il tutor aziendale Dario Cescon e possibili stakeholders per verificare lo stato di avanzamento, chiarire eventualmente gli obiettivi, affinare la ricerca e aggiornare il piano stesso di lavoro.

## Prodotti attesi

Lo studente durante il periodo di stage dovrà produrre il modulo software concordato con l'azienda ed illustrato nel paragrafo riportante lo scopo dello stage. Oltre a questo dovrà essere redatta della documentazione riguardante il modulo stesso riportante le scelte progettuali ed implementative. In aggiunta a quanto riportato sarà richiesto che la documentazione del software prodotto includa una parentesi riguardante la tecnologia del produttore Kathrein usata per lo sviluppo del modulo stesso.

Nel qual caso in cui lo studente, in seguito all'analisi, abbia ancora tempo a sua disposizione andrà a redigere dei documenti riguardanti gli studi di fattibilità riportati tra gli obiettivi desiderabili e facoltativi.

## Contenuti formativi previsti

Durante questo progetto di stage lo studente avrà occasione di approfondire le sue conoscenze nell'ambito della tecnologia RFID, partendo dalle basi teoriche che permettono la comunicazione fra dispositivi arrivando al loro utilizzo in ambito industriale. Il tutto darà una visione più nitida di come questa tecnologia, legata all'avvento di device IOT sia riuscita a far evolvere il concetto di industria e come avvenga la comunicazione tra il mondo fisico (hardware) e importanti apparati software progettati per il cloud.

## Pianificazione del lavoro

### Pianificazione settimanale

- **Prima Settimana (40 ore)**

- Incontro con persone coinvolte nel progetto per discutere i requisiti e le richieste relativamente al sistema da sviluppare;
- Verifica credenziali e strumenti di lavoro assegnati;
- Presa visione dell'infrastruttura esistente;
- Formazione sulle tecnologie adottate:
  - \* strumenti;
  - \* linguaggi;
  - \* tools;
- Formazione sugli apparati hardware adottati;

- **Seconda Settimana - Sottotitolo (40 ore)**

- Visione di progetti in essere con tecnologie simili;
- Studio autonomo riguardante:
  - \* teoria RFID;
  - \* architettura software di un wrapper;
  - \* documentazione e librerie del produttore Kathrein;

- **Terza Settimana - Sottotitolo (40 ore)**

- Progettazione del modulo software;
- Definizione di una suite di test;
- Implementazione delle componenti riguardanti:
  - \* lettura RFID;
  - \* invio di dati ad un target esterno al device;

- **Quarta Settimana - Sottotitolo (40 ore)**

- Implementazione delle componenti riguardanti:
  - \* sessions;
  - \* singulation;

- **Quinta Settimana - Sottotitolo (40 ore)**

- Implementazione delle componenti riguardanti:
  - \* transit time;
  - \* dwell time;

- **Sesta Settimana - Sottotitolo (40 ore)**

- Implementazione delle componenti riguardanti:

- \* kray protocol;
    - \* GPIO handle;

- **Settima Settimana - Sottotitolo (40 ore)**

- Studio di fattibilità su:

- \* refresh del contesto in caso di modifiche alla configurazione;
    - \* built-in web server;

- **Ottava Settimana - Conclusione (40 ore)**

- Studio di fattibilità sull'esposizione all'esterno dell'hardware management;
  - Collaudo e verifica del lavoro prodotto;



## Ripartizione ore

La pianificazione, in termini di quantità di ore di lavoro, sarà così distribuita:

Durata in ore	Descrizione dell'attività
<b>38</b>	<b>Formazione sulle tecnologie</b>
<b>38</b>	<b>Definizione architettura di riferimento e relativa documentazione</b>
12	<i>Analisi del problema e del dominio applicativo</i>
22	<i>Progettazione della piattaforma e relativi test</i>
4	<i>Stesura documentazione relativa ad analisi e progettazione</i>
<b>38</b>	<b>Collaudo Finale</b>
30	<i>Collaudo</i>
5	<i>Stesura documentazione finale</i>
1	<i>Incontro di presentazione della piattaforma con gli stakeholders</i>
2	<i>Live demo di tutto il lavoro di stage</i>
<b>Totale ore</b>	<b>320</b>

## Obiettivi

### Notazione

Si farà riferimento ai requisiti secondo le seguenti notazioni:

- *O* per i requisiti obbligatori, vincolanti in quanto obiettivo primario richiesto dal committente;
- *D* per i requisiti desiderabili, non vincolanti o strettamente necessari, ma dal riconoscibile valore aggiunto;
- *F* per i requisiti facoltativi, rappresentanti valore aggiunto non strettamente competitivo.

Le sigle precedentemente indicate saranno seguite da una coppia sequenziale di numeri, identificativo del requisito.

### Obiettivi fissati

Si prevede lo svolgimento dei seguenti obiettivi:

- Obbligatori
  - O01: Dimostrare una piena conoscenza della teoria legata alla tecnologia RFID;
  - O02: Realizzazione di un modulo software pienamente funzionante che rispetti le caratteristiche desiderate dagli stakeholder;
- Desiderabili
  - D01: studio di fattibilità sul porting del modulo software citato in precedenza all'interno del reader IOT;
- Facoltativi
  - F01: esposizione tramite API o simili dello stato fisico del device di lettura RFID (es. antennas load, RAM occupation, CPU load);

## Diagramma di Gantt

Di seguito è riportato il diagramma di Gantt relativo al piano di lavoro previsto.

