

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

24 giugno 2021

Contatti

Studente: Samuele Vanini, samuele.vanini@studenti.unipd.it, + 39 346 82 48 863

Tutor aziendale: Dario Cescon, 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 dovrà produrre una relazione scritta che illustri i seguenti punti.

1. Teoria RFID
Fondamenti della tecnica e principi cardine nel funzionamento della comunicazione tra dispositivi RFID.
2. Glossario della documentazione Kathrein
Glossario riportate i termini e la teoria necessaria per lo sviluppo su lettori RFID forniti dal produttore Kathrein.
3. Scelte progettuali ed implementative. Esposizione di tutte le scelte effettuate durante la fase di progettazione ed implementazione del software.

Nel qual caso in cui lo studente, in seguito all'analisi, abbia ancora tempo a sua disposizione

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;
- Formazione sugli apparati hardware adottati;

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

- Visione di progetti in essere con tecnologie simili;
- Introduzione alle modalità di sviluppo:
 - * strumenti;
 - * linguaggi;
 - * tools
- 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
38	Formazione sulle tecnologie
38	Definizione architettura di riferimento e relativa documentazione
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>
38	Collaudo Finale
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>
Totale ore	320

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

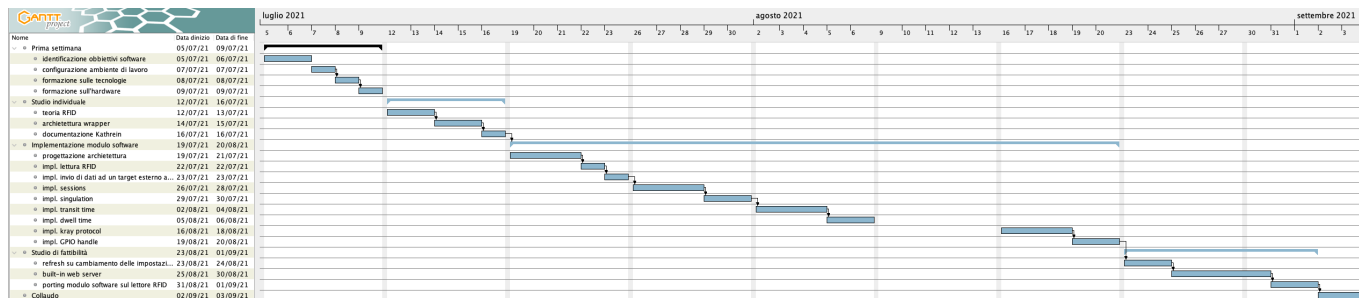
Si prevede lo svolgimento dei seguenti obiettivi:

- 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.



Approvazione

Il presente piano di lavoro è stato approvato dai seguenti

Dario Cescon

Tutor aziendale

Samuele Vanini

Stagista

Prof. Tullio Vardanega

Tutor interno

24 Giugno 2021