*Tecnico Superiore per i metodi e le tecnologie  
per lo sviluppo di sistemi software*

***APPLICAZIONI IOT***

*Corso OR1774835002*

*Anno Formativo: 2018/2019*

***RELAZIONE STAGE***



***“Stage formativo 2° anno presso L&S”***

*Matteo Pizzinato*

1. ***Indice dei Contenuti***

[*Sommario 3*](#_30j0zll)

[*I PARTE - L’Azienda 3*](#_3whwml4)

[*1. Presentazione dell’azienda 3*](#_2et92p0)

[*2. Struttura organizzativa 3*](#_2bn6wsx)

[*3. Settore, specializzazioni produttive e mercato di riferimento*](#_4d34og8) *4*

[*II PARTE - Lo stage*](#_17dp8vu) *4*

[*4. L’inserimento*](#_3rdcrjn) *4*

[*5. Il progetto e le attività realizzate*](#_26in1rg) *5*

[*5.1. Contesto ed obiettivi del progetto/attività*](#_lnxbz9) *5*

[*5.2. Users e/o stakeholders*](#_35nkun2) *5*

[*5.3. Requisiti (funzionali e non)*](#_1ksv4uv) *5*

[*5.4. Architettura e tecnologie del progetto/attività*](#_44sinio) *5*

[*5.5. Organizzazione, struttura e modalità di lavoro del team*](#_2jxsxqh) *5*

[*6. Risultati conseguiti*](#_z337ya) *6*

[*6.1. Risultati raggiunti*](#_3j2qqm3) *6*

[*6.2. Criticità riscontrate*](#_1y810tw) *6*

[*6.3. Possibili sviluppi*](#_4i7ojhp) *6*

[*III PARTE - Conclusioni*](#_2xcytpi) *6*

[*7. Riflessioni e considerazioni conclusive*](#_1ci93xb) *6*

1. ***Sommario***

Attraverso questa tesina vorrei illustrare quello che è stato il mio percorso formativo all’interno dell’azienda L&S di Brugnera(PN) per il secondo anno consecutivo. Con l’azienda precedentemente citata ho instaurato confidenza molto in fretta e dopo un breve reinserimento all’interno dell’ufficio, il mio tutor ha definito e delineato come si sarebbe svolto il mio periodo formativo all’interno dell’ufficio tecnico. Una cosa positiva dell’azienda è che ho potuto toccare con mano sensori di vario tipo e usare software mai provati prima. Personalmente non ho ricevuto molta formazione in materia software ma documentandomi bene ho potuto completare la maggior parte degli incarichi richiesti.

1. ***I PARTE - L’Azienda***
   1. **1. Presentazione dell’azienda**

* *L&S*
* *Viale Lino Zanussi, 8, 33070 Brugnera PN.*
* *L&S vanta quattro sedi, il quartier generale si trova in Italia a Brugnera(PN), poi troviamo una sede in Germania, una in Cina e l’ultima negli Stai Uniti.*
* *Parlando di grandezza si tratta di un’azienda di medie dimensioni.*
  1. **2. Struttura organizzativa**

* *Si tratta di un’azienda media.*
* *Di seguito vi è riportato l’organigramma della sezione in cui ho prestato stage. Davide Stella è il mio tutor.*

**

* *In materia di sicurezza l’azienda è preparata molto bene.*
  1. **3. Settore, specializzazioni produttive e mercato di riferimento**

* *L&S è un’azienda che fornisce soluzioni luminose per arredamenti di interni ed esterni e attività commerciali.*
* *I prodotti di L&S toccano tutti i mercati, sia quello euro-asiatico che quello americano per passare poi a quello oceanico ma attualmente la sezione asiatica è quella con il maggior interesse per i prodotti creati dall’azienda in questione.*
* *I prodotti di L&S sono prodotti di alta e media qualità, come scritto in precedenza essendo destinate alle aziende facenti parte del settore dell’arredamento possiamo trovare nomi molto importanti dell’industria del mobile e appunto dell’arredamento e questo condiziona la qualità che i prodotti devono possedere.*

1. ***II PARTE - Lo stage***
   1. **4. L’inserimento**

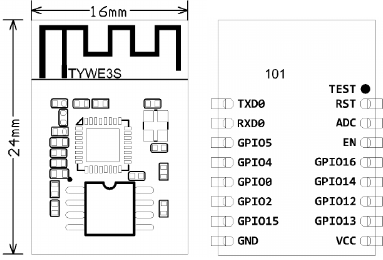
* *Sede di Brugnera, sono stato designato all’area tecnica, dove risiedono gli R&D, i project manager, i progettisti, il responsabile delle certificazioni*
* *Svolgimento di un programma per la gestione e la pianificazione dei processi produttivi per il reparto delle lavorazioni meccaniche; collaborazione con un’azienda cinese di nome KLiTE per lo sviluppo di un nuovo prodotto, in particolare mi sono occupato di verificare la compatibilità tra alcuni modelli di chip Wi-Fi e i software Google Home e Amazon Alexa; Programmazione di un software open source di nome: “Magic Mirror” che permette di aggiungere funzionalità ad un semplice monitor.*
* *Piena autonomia di movimento tra ufficio e laboratorio in cui si testano i prodotti dell’azienda.*
* *Il mio tutor è Davide Stella, è il manager della sezione R&D, dunque il suo ruolo principale è quello di cercare nuove tecnologie per lo sviluppo di prodotti sempre più innovativi.*
* *Attualmente mi hanno proposto un impiego in azienda, nello specifico una posizione nel ruolo di Product Certification, mi dovrei occupare della certificazione dei prodotti.* 
  1. **5. Il progetto e le attività realizzate**

**5.1. Contesto ed obiettivi del progetto/attività**

L’obiettivo principale del mio stage è stato quello di collaborare con l’azienda cinese di nome KLiTE, produttrice di sistemi luminosi e apparati/componenti elettronici con sede a Shenzen, alla nascita di un nuovo prodotto: “Il Driver Meccano”, nella fattispecie il mio ruolo è stato quello di verificare e testare la compatibilità tra alcuni chip Wi-Fi e i sistemi software di Google Home, Amazon Alexa e Tuya, poiché l’intenzione di questo prodotto è quella di essere controllato tramite la voce di un utente, attraverso un’assistente digitale, rendendo   
il tutto più appetibile alle ultime tendenze di mercato.  
Questo lavoro mi ha entusiasmato molto e mi ha dato la possibilità di collaborare ed interfacciarmi con colleghi d’oltre Europa, scoprendo sistemi di lavoro, organizzazione e correnti pensiero differenti da quelle a cui sono abituato; inoltre ho potuto verificare in prima persona, testando e collaudando, vari chip come ad esempio il modulo di Tuya: “TYWE3S”, basato sul sistema esp8266, che si è rivelato la soluzione migliore per il sistema luminoso Driver Meccano, in quanto è un chip compatibile con le tecnologie di controllo vocale e smart assistant precedentemente citate e uno dei più diffusi nel mondo dell’IoT grazie anche alla sua facilità di configurazione.

Di sotto riportate delle immagini che illustrano il modulo Wi-Fi per l’integrazione con Google Home, Amazon Alexa e Tuya, TYWE3S di Tuya e il prototipo di un modulo del Driver Meccano.





Schema dei piedini del modulo Tuya TYWE3S.

Prototipo di un modulo Driver Meccano Disposizione dei componenti e degli output

Questo modulo inoltre, data la sua forma necessitava di una scheda elettronica dedicata ed L&S si è rivolta a sua volta all’azienda di   
nome: ”NEXTA” con sede a Fontanafredda(PN) per la progettazione della scheda madre sulla quale innestare poi i connettori per i led, il modulo Wi-Fi/Bluetooth ed i pulsanti per controllare il modulo stesso. Dopo alcuni incontri assieme a Massimo Pasquali, R&D e progettista elettronico di L&S e Mirco Carlet, responsabile e progettista di NEXTA siamo riusciti a delineare le caratteristiche che tali motherboard avrebbero dovuto avere.

Successivamente, in seguito all’evento del CES di Las Vegas, una delle più grandi convention sull’elettronica e le novità tecnologiche, è stato presentato uno specchio smart che ha attirato l’attenzione di L&S, mi è stato chiesto di indagare su tale prodotto e il relativo software che ne permetteva l’utilizzo. Dopo aver raccolto delle informazioni direttamente dall’azienda che produceva il prodotto precedentemente citato, ovvero ho consigliato, al mio tutor, l’utilizzo di un software open source, ovvero: “Magic Mirror” qualora l’azienda si volesse avventurare nel mondo degli specchi smart. Il terzo ed ultimo progetto da me affidatomi è stato quello di realizzare un programma che permettesse di pianificare e calcolare le tempistiche dei processi produttivi delle macchine a controllo numerico presenti in azienda e adibite all’area delle lavorazioni meccaniche.

* + 2. **5.2. Users e/o stakeholders**I colleghi dell’ufficio tecnico e i responsabili di KLiTE con la quale ho collaborato.

* + 1. **5.3. Requisiti (funzionali e non)**

Era richiesta una conoscenza delle materie trattate al secondo anno del corso IoT.

**5.4. Architettura e tecnologie del progetto/attività**

Utilizzo di Javascript, HTML 5 per la modifica del software Magic Mirror e dei linguaggi Javascrip, HTML 5, C#, C per la realizzazione del programma di gestione delle attività produttive, uniti poi alla manipolazione di librerie per gestire fogli di calcolo in Microsoft Excel.

**5.5. Organizzazione, struttura e modalità di lavoro del team**

Progetti continuati autonomamente con vari confronti con il tutor per definire, valutare gli obiettivi in base alle esigenze.

* 1. **6. Risultati conseguiti**
     1. **6.1. Risultati raggiunti**

Per lo sviluppo del nuovo dispositivo e quindi la collaborazione, con l’azienda cinese KLiTE, per la ricerca e la verifica di compatibilità tra alcuni chip Wi-Fi ed i software Google Home e Amazon Alexa ho raggiunto risultati soddisfacenti, riuscendo in poco tempo a reperire le informazioni necessarie. Parlando del progetto dello smart mirror e software open source di nome: “Magic Mirror” considero i risultati ottenuti sufficienti; inizialmente ero stato incaricato di sviluppare dei moduli da integrare nel software sopra citato, però in seguito ad alcune riflessioni l’azienda ha optato di utilizzare il sistema nel suo stato di default, senza alcuna personalizzazione. Il programma di gestione delle tempistiche di produzione relative alle macchine a controllo numerico presenti in azienda è un work in progress, ogni giorno continuo ad aggiungere e perfezionare le funzionalità che dovrà avere. Per questo progetto ho pensato ad una applicazione in C#, un linguaggio di programmazione sviluppato da Microsoft e che consente di sviluppare applicazioni in maniera relativamente semplice. Dopo vari prototipi e progetti ho realizzato una bozza dell’applicazione, inoltre ho dovuto scegliere accuratamente la libreria da utilizzare per manipolare il foglio di calcolo in Excel, utilizzato per la pianificazione delle tempistiche delle macchine.

* + 1. **6.2. Criticità riscontrate**

Le principali problematiche che ho riscontrato sono state durante lo sviluppo del programma per la gestione delle tempistiche delle macchine cnc, in particolare durante la progettazione ma anche nella stesura del codice, dovendomi più volte fermare e documentarmi su come superare i problemi incontrati.

* + 1. **6.3. Possibili sviluppi**Ci sono le basi per un potenziale sviluppo del il programma che sto realizzando per la gestione delle tempistiche delle macchine a controllo numerico.

1. ***III PARTE - Conclusioni***
   1. **7. Riflessioni e considerazioni conclusive**

* *Durante il periodo di stage ho potuto rafforzare le mie competenze comunicative, grazie anche alla collaborazione con figure facenti parte di altre aziende. Inoltre ho rafforzato le mie abilità organizzative e gestionali* grazie alla collaborazione con i colleghi d’ufficio*.*