**Presentazione Tesi**

Gli argomenti su cui verterà questa tesi sono fondamentalmente due:

1. Internet of Things o IOT abbreviata, ed in particolare sulla domotica.
2. Cloud Computing, utilizzando i servizi messi a disposizione da Amazon Web Services AWS.

Vediamo più in particolare cos’è l’Internet of Things. (studio slide 3 e grafico slide 4)

Vediamo adesso invece cos’è il Cloud Computing. (studio slide 5)

Dato il mio interesse sulle nuove tecnologie ed in particolare quelle appena citate, ho scelto di focalizzarmi su qualcosa che riguardasse questi argomenti, l’obbiettivo principale di questa tesi è (slide 6)

Per la realizzazione di questo progetto sono stati utilizzati diversi componenti sia lato hardware che lato software (seguire la cronologia della slide 7).

In particolare è stata utilizzata la scheda Raspberri Pi 3 Model B un computer dalle dimensioni di una carta di credito che fra le varie specifiche tecniche ha una scheda di rete ethernet, wifi e bluetooth, fondamentali per il funzionamento del progetto come vedremo più avanti, ha anche 40 GPIO, dei collegamenti tra il processore e i pin del connettore della scheda.

Sono stati collegati alla scheda Raspberry una fotocamera, la Raspberry PI Camera, ed il sensore di movimento utilizzando due pin.

Tra i diversi servizi offerti da Amazon Web Services sono stati utilizzati in particolare:

1. Amazon Rekognition il quale utilizza una raccolta di volti, le “collection”, un “container” lato server contenente per ogni volto un ID univoco ottenuto dall'associazione ai volti della loro rappresentazione matematica.
2. Amazon S3 è un servizio che permette di memorizzare grandi quantità di dati in assoluta sicurezza ed efficienza, database che in questo progetto conterrà tutte le foto caricate.
3. Amazon DynamoDB è un servizio di database non relazionale che memorizza dati in tabelle. Nel progetto realizzato dopo aver creato una tabella, questa verrà usata come un semplice archivio contenente delle coppie chiave-valore il cui scopo verrà illustrato successivamente.
4. AWS Lambda è un servizio di elaborazione senza server che esegue un determinato codice in risposta a eventi.

Il linguaggio di programmazione utilizzato per la realizzazione di questo progetto è Python, è stato installato tramite gli opportuni comandi nella scheda Raspberry Pi e infine sono state installate le librerie utili per governare i servizi AWS e per l’utilizzo del server gmail.

Quindi, il prossimo passo è stato l’assemblaggio hd/sw. Prima di tutto è stato installato il sistema operativo Raspbian preinstallato sulla scheda SD, quindi si è collegato il sensore di movimento ai pin GPIO dedicati, utilizzando il protocollo I2C in cui un filo serve all’invio dei dati mentre l’altro per la sincronizzazione della comunicazione, infine si è collegato l’ultimo componente hardware, la Raspberry Pi camera, tramite gli apposti connettori, quindi sono state installate le librerie precedentemente menzionate.

(studio slide 9)

Quindi vediamo come si è interagito con i servizi AWS.

Prima di tutto si è creato il database Amazon S3(studio slide10).

Come detto precedentemente il funzionamento del progetto si suddivide fondamentalmente in notifica all’utente e interazione con la cassetta delle lettere smart.

Vediamo le varie fasi della notifica all’utente. (studio slide 11 e 12)

Adesso vediamo più nel dettaglio l’interazione dell’utente. (studio slide13)

Prima della messa a punto della versione finale del progetto, si è svolta l’attività di debug e testing.

(studio slide 14)

Concludendo (studio slide 15)