

Rilevamento presenze tramite Wi-Fi

Titolo del progetto: Rilevamento presenze tramite Wi-Fi
Alunno: Davide Paradiso
Classe: Info 4AA
Anno scolastico: 2018/2019
Docente responsabile: Adriano Barchi

1	Introduzione	3
1.1	Informazioni sul progetto	3
1.2	Abstract	3
1.3	Scopo	3
	Analisi	4
1.4	Analisi del dominio	4
1.5	Analisi e specifica dei requisiti	4
1.6	Pianificazione	6
1.7	Analisi dei mezzi	6
1.7.1	Software	6
1.7.2	Hardware	6
1.7.3	Analisi dei costi	7
2	Progettazione	7
2.1	Design dell'architettura del sistema	7
2.2	Design dei dati e database	7
2.3	Design delle interfacce	7
2.4	Design procedurale	7
3	Implementazione	8
4	Test	8
4.1	Protocollo di test	8
4.2	Risultati test	9
4.3	Mancanze/limitazioni conosciute	9
5	Consuntivo	9
6	Conclusioni	9
6.1	Sviluppi futuri	9
6.2	Considerazioni personali	9
7	Bibliografia	9
7.1	Bibliografia per articoli di riviste	9
7.2	Bibliografia per libri	9
7.3	Sitografia	9
8	Allegati	10

1 Introduzione

1.1 Informazioni sul progetto

Allievo: Davide Paradiso
 Classe: I4AA
 Docente responsabile: Adriano Barchi
 Scuola: SAM Trevano
 Sezione: Informatica
 Materia: Progetti individuali
 Data d'inizio: 03.09.2018
 Data di consegna: 12.12.2018

1.2 Abstract

E' una breve e accurata rappresentazione dei contenuti di un documento, senza notazioni critiche o valutazioni. Lo scopo di un abstract efficace dovrebbe essere quello di far conoscere all'utente il contenuto di base di un documento e metterlo nella condizione di decidere se risponde ai suoi interessi e se è opportuno il ricorso al documento originale.

Può contenere alcuni o tutti gli elementi seguenti:

- **Background/Situazione iniziale**
- **Descrizione del problema e motivazione:** Che problema ho cercato di risolvere? Questa sezione dovrebbe includere l'importanza del vostro lavoro, la difficoltà dell'area e l'effetto che potrebbe avere se portato a termine con successo.
- **Approccio/Metodi:** Come ho ottenuto dei progressi? Come ho risolto il problema (tecniche...)? Quale è stata l'entità del mio lavoro? Che fattori importanti controllo, ignoro o misuro?
- **Risultati:** Quale è la risposta? Quali sono i risultati? Quanto è più veloce, più sicuro, più economico o in qualche altro aspetto migliore di altri prodotti/soluzioni?

Esempio di abstract:

As the size and complexity of today's most modern computer chips increase, new techniques must be developed to effectively design and create Very Large Scale Integration chips quickly. For this project, a new type of hardware compiler is created. This hardware compiler will read a C++ program, and physically design a suitable microprocessor intended for running that specific program. With this new and powerful compiler, it is possible to design anything from a small adder, to a microprocessor with millions of transistors. Designing new computer chips, such as the Pentium 4, can require dozens of engineers and months of time. With the help of this compiler, a single person could design such a large-scale microprocessor in just weeks.

1.3 Scopo

Lo scopo del progetto è quello di realizzare un sistema di rilevamento di dispositivi nelle aule tramite Wi-Fi. Quando una persona entra in un aula, quindi nel raggio d'azione dell'antenna, viene rilevata la presenza del suo dispositivo se quest'ultimo ha la funzione Wi-Fi attiva.

Questa tecnologia la scuola potrebbe utilizzarla per poter sapere se tutti gli alunni sono in classe oppure come sistema di sicurezza che rileva una persona che non dovrebbe essere in quel posto a quella determinata ora.

Questo progetto farà anche da base per ulteriori progetti futuri aventi lo stesso tipo di necessità e tecnologia.

2 Analisi

2.1 Analisi del dominio

Il seguente progetto nasce come base per poter fare dei progetti futuri con la stessa tecnologia. Il contesto del progetto è quello di poter rilevare una persona attraverso il suo dispositivo mobile all'interno di un'aula tramite un ricevitore avente un'antenna wireless. Se quest'ultimo non rileva più il dispositivo invia una mail alla persona che è uscita dal raggio d'azione del ricevitore.

Attualmente questo tipo di prodotto/tecnologia esiste nei grandi centri commerciali in America ma anche qui alcuni lo utilizzano.

Principalmente viene utilizzato da questi centri commerciali per una questione di marketing e statistica. A dipendenza di quanti dispositivi, quindi persone, vengono rilevate da un ricevitore si può sapere cosa acquistano maggiormente i clienti e cosa meno.

Ha anche altri utilizzi, per esempio: mettendo due ricevitori in autostrada distanti 1 chilometro fra loro e memorizzando l'orario in cui l'automobile passa nel loro raggio si può calcolare la velocità media di quest'ultima.

2.2 Analisi e specifica dei requisiti

Requisito	RQ_001
Nome	Ambiente di lavoro
Priorità	1
Note	
001	Raspberry con un sistema operativo Linux
002	Computer che fa da web server e database

Requisito	RQ_002
Nome	Database dei dispositivi
Priorità	1
Note	
001	Database in mySQL per contenere i dati di tutti i dispositivi
002	Schema ER del database

Requisito	RQ_003
Nome	Pagina web
Priorità	1
Note	
001	Pagina web per visualizzare i dati sul database
002	Pagina alternativa per l'amministratore avente la possibilità di aggiungere dati personali sui dispositivi

Requisito	RQ_004
Nome	Sistema di rilevamento dispositivi
Priorità	1
Note	
001	Sistema per rilevare i dispositivi nel raggio d'azione dell'antenna wireless

Requisito	RQ_005
Nome	Memorizzazione dei dati nel database
Priorità	1
Note	
001	

Requisito	RQ_006
Nome	Sistema d'invio dati dal Raspberry al server
Priorità	1
Note	
001	Sistema che invia i dati dei dispositivi al server

2.3 Pianificazione

Prima di stabilire una pianificazione bisogna avere almeno una vaga idea del modello di sviluppo che si intende adottare. In questa sezione bisognerà inserire il modello concettuale di sviluppo che si seguirà durante il progetto. Gli elementi di riferimento per una buona pianificazione derivano da una scomposizione top-down della problematica del progetto.

La pianificazione può essere rappresentata mediante un diagramma di Gantt:

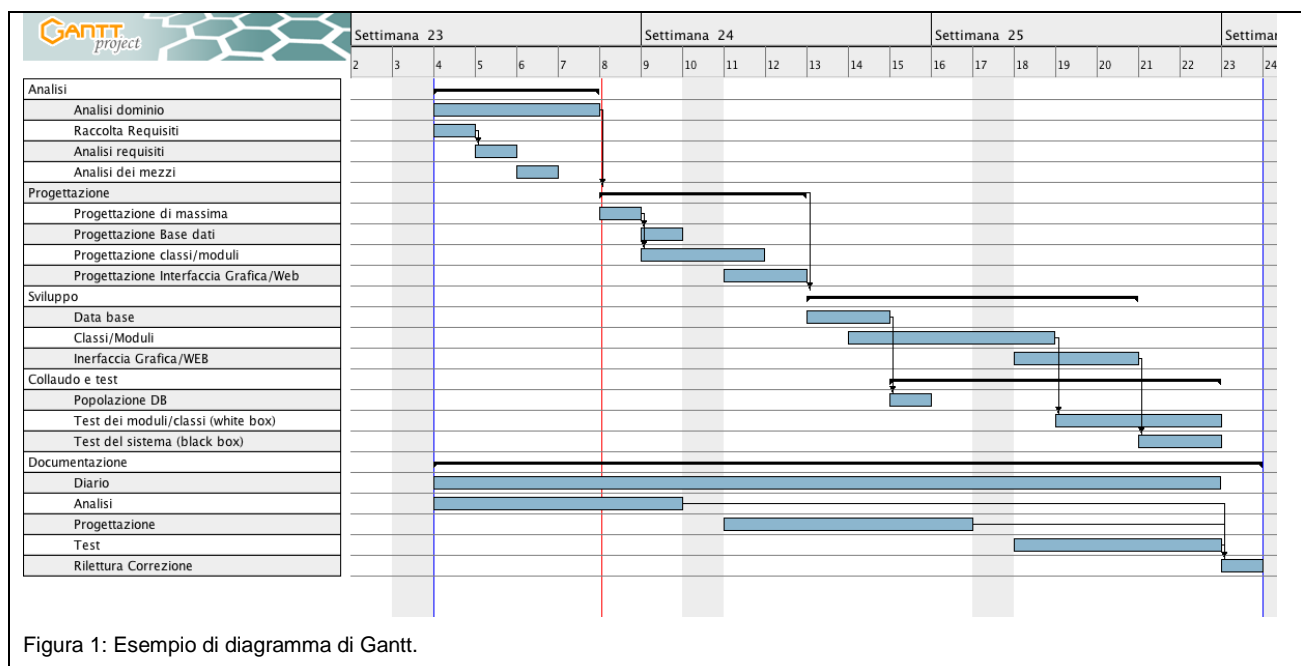


Figura 1: Esempio di diagramma di Gantt.

Se si usano altri metodi di pianificazione (es scrum), dovranno apparire in questo capitolo.

2.4 Analisi dei mezzi

2.4.1 Software

SDK, librerie, tools utilizzati per la realizzazione del progetto e eventuali dipendenze.

2.4.2 Hardware

- 1 Computer (WebServer + Database)
- 1 Raspberry Pi3
- Cavi di rete
- Switch

2.4.3 Analisi dei costi

Mano d'opera	CHF 10'800.00
1 Computer	CHF 1'000.00
1 Raspberry Pi3	CHF 50.00
1 Monitor	CHF 150.00
1 Switch	CHF 30.00
1 Antenna Wi-Fi	CHF 10.00
Totale:	CHF 12'040.00

3 Progettazione

Questo capitolo descrive esaurientemente come deve essere realizzato il prodotto fin nei suoi dettagli. Una buona progettazione permette all'esecutore di evitare fraintendimenti e imprecisioni nell'implementazione del prodotto.

3.1 Design dell'architettura del sistema

Descrive:

- La struttura del programma/sistema lo schema di rete...
- Gli oggetti/moduli/componenti che lo compongono.
- I flussi di informazione in ingresso ed in uscita e le relative elaborazioni. Può utilizzare *diagrammi di flusso dei dati* (DFD).
- Eventuale sitemap

3.2 Design dei dati e database

Descrizione delle strutture di dati utilizzate dal programma in base agli attributi e le relazioni degli oggetti in uso.

Schema E-R, schema logico e descrizione.

Se il diagramma E-R viene modificato, sulla doc dovrà apparire l'ultima versione, mentre le vecchie saranno sui diari.

3.3 Design delle interfacce

Descrizione delle interfacce interne ed esterne del sistema e dell'interfaccia utente. La progettazione delle interfacce è basata sulle informazioni ricavate durante la fase di analisi e realizzata tramite mockups.

3.4 Design procedurale

Descrive i concetti dettagliati dell'architettura/sviluppo utilizzando ad esempio:

- Diagrammi di flusso e Nassi.
- Tabelle.
- Classi e metodi.
- Tabelle di routing
- Diritti di accesso a condivisioni ...

Questi documenti permetteranno di rappresentare i dettagli procedurali per la realizzazione del prodotto.

4 Implementazione

In questo capitolo dovrà essere mostrato come è stato realizzato il lavoro. Questa parte può differenziarsi dalla progettazione in quanto il risultato ottenuto non per forza può essere come era stato progettato. Sulla base di queste informazioni il lavoro svolto dovrà essere riproducibile.

In questa parte è richiesto l'inserimento di codice sorgente/print screen di maschere solamente per quei passaggi particolarmente significativi e/o critici.

Inoltre dovranno essere descritte eventuali varianti di soluzione o scelte di prodotti con motivazione delle scelte.

Non deve apparire nessuna forma di guida d'uso di librerie o di componenti utilizzati. Eventualmente questa va allegata.

Per eventuali dettagli si possono inserire riferimenti ai diari.

5 Test

5.1 Protocollo di test

Definire in modo accurato tutti i test che devono essere realizzati per garantire l'adempimento delle richieste formulate nei requisiti. I test fungono da garanzia di qualità del prodotto. Ogni test deve essere ripetibile alle stesse condizioni.

Test Case:	TC-001	Nome:	Import a card with KIC, KID and KIK keys, but not shown with the GUI
Riferimento:	REQ-012		
Descrizione:	Import a card with KIC, KID and KIK keys with no obfuscation, but not shown with the GUI		
Prerequisiti:	Store on local PC: Profile_1.2.001.xml (appendix n_n) and Cards_1.2.001.txt (appendix n_n). PIN (OTA_VIEW_PIN_PUK_KEY) and ADM (OTA_VIEW_ADM_KEY) user right not set.		
Procedura:	<ol style="list-style-type: none"> Go to "Cards manager" menu, in main page click "Import Profiles" link, Select the "1.2.001.xml" file, Import the Profile Go to "Cards manager" menu, in main page click "Import Cards" link, Select the "1.2.001.txt" file, Delete the cards, Select the "1.2.001.txt" file, Import the cards Research the "41795924770" Card, Click the imsi card link Check the card details Execute the SQL: <pre>SELECT imsi, dir, keyset, cntr, rawtohex(kickey), rawtohex(kidkey), rawtohex(kikkey), rawtohex(chv), rawtohex(dap) FROM otacardkey a where imsi='340041795924770' ORDER BY keyset;</pre> 		
Risultati attesi:	Keys visible in the DB (OtaCardKey) but not visible in the GUI (Card details)		

5.2 Risultati test

Tabella riassuntiva in cui si inseriscono i test riusciti e non del prodotto finale. Se un test non riesce e viene corretto l'errore, questo dovrà risultare nel documento finale come riuscito (la procedura della correzione apparirà nel diario), altrimenti dovrà essere descritto l'errore con eventuali ipotesi di correzione.

5.3 Mancanze/limitazioni conosciute

Descrizione con motivazione di eventuali elementi mancanti o non completamente implementati, al di fuori dei test case. Non devono essere riportati gli errori e i problemi riscontrati e poi risolti durante il progetto.

6 Consuntivo

Consuntivo del tempo di lavoro effettivo e considerazioni riguardo le differenze rispetto alla pianificazione (cap 1.7) (ad esempio Gantt consuntivo).

7 Conclusioni

Quali sono le implicazioni della mia soluzione? Che impatto avrà? Cambierà il mondo? È un successo importante? È solo un'aggiunta marginale o è semplicemente servita per scoprire che questo percorso è stato una perdita di tempo? I risultati ottenuti sono generali, facilmente generalizzabili o sono specifici di un caso particolare? ecc

7.1 Sviluppi futuri

Migliorie o estensioni che possono essere sviluppate sul prodotto.

7.2 Considerazioni personali

Cosa ho imparato in questo progetto? ecc

8 Bibliografia

8.1 Bibliografia per articoli di riviste:

1. Cognome e nome (o iniziali) dell'autore o degli autori, o nome dell'organizzazione,
2. Titolo dell'articolo (tra virgolette),
3. Titolo della rivista (in italico),
4. Anno e numero
5. Pagina iniziale dell'articolo,

8.2 Bibliografia per libri

1. Cognome e nome (o iniziali) dell'autore o degli autori, o nome dell'organizzazione,
2. Titolo del libro (in italico),
3. ev. Numero di edizione,
4. Nome dell'editore,
5. Anno di pubblicazione,
6. ISBN.

8.3 Sitografia

1. URL del sito (se troppo lungo solo dominio, evt completo nel diario),
2. Eventuale titolo della pagina (in italico),
3. Data di consultazione (GG-MM-AAAA).

Esempio:

- <http://standards.ieee.org/guides/style/section7.html>, *IEEE Standards Style Manual*, 07-06-2008.

9 Allegati

Elenco degli allegati, esempio:

- Diari di lavoro
- Codici sorgente/documentazione macchine virtuali
- Istruzioni di installazione del prodotto (con credenziali di accesso) e/o di eventuali prodotti terzi
- Documentazione di prodotti di terzi
- Eventuali guide utente / Manuali di utilizzo
- Mandato e/o Qdc
- Prodotto
- ...