

Generatore di frequenze con vari accessori gestito via web

Titolo del progetto: Generatore di frequenze con vari accessori gestito via web
Alunno/a: Giulio Bosco
Classe: SAMT I4AA
Anno scolastico: 2019/2020
Docente responsabile: Fabrizio Valsangiacomo

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	Use case.....	6
1.7	Pianificazione.....	6
1.8	Analisi dei mezzi.....	6
1.8.1	Software.....	6
1.8.2	Hardware.....	6
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

Docente Responsabile: Fabrizio Valsangiacomo

Apprendista: Giulio Bosco

Data inizio progetto: 05.09.2019

Data consegna progetto: 20.12.2019

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

Creare un interfaccia di gestione per un generatore di frequenze ultrasoniche, con la possibilità di essere gestito da più utenti, quindi si necessita anche una piattaforma per gestire gli utenti.

Il generatore deve poter essere acceso e spento tramite un telecomando, tramite un suono (un suono qualunque più alto di una determinata soglia, in decibel), tramite interfaccia WEB.

2 Analisi

2.1 Analisi del dominio

Questo capitolo dovrebbe descrivere il contesto in cui il prodotto verrà utilizzato, da questa analisi dovrebbero scaturire le risposte a quesiti quali ad esempio:

- Background/Situazione iniziale
- Quale è e come è organizzato il contesto in cui il prodotto dovrà funzionare?
- Come viene risolto attualmente il problema? Esiste già un prodotto simile?
- Chi sono gli utenti? Che bisogni hanno? Come e dove lavorano?
- Che competenze/conoscenze/cultura posseggono gli utenti in relazione con il problema?
- Esistono convenzioni/standard applicati nel dominio?
- Che conoscenze teoriche bisogna avere/acquisire per poter operare efficacemente nel dominio?
- ...

2.2 Analisi e specifica dei requisiti

ID: REQ-01	
Nome	Gestione generatore tramite WEB
Priorità	1
Versione	1.0
Note	-

ID: REQ-02	
Nome	Gestione generatore tramite Telecomando
Priorità	1
Versione	1.0
Note	-

ID: REQ-03	
Nome	Gestione generatore tramite Rumore
Priorità	1
Versione	1.0
Note	-

ID: REQ-04	
Nome	Pagina WEB - Amministrazione utenti
Priorità	1
Versione	1.0
Note	-

2.3 Use case

I casi d'uso rappresentano l'interazione tra i vari attori e le funzionalità del prodotto.

2.4 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:

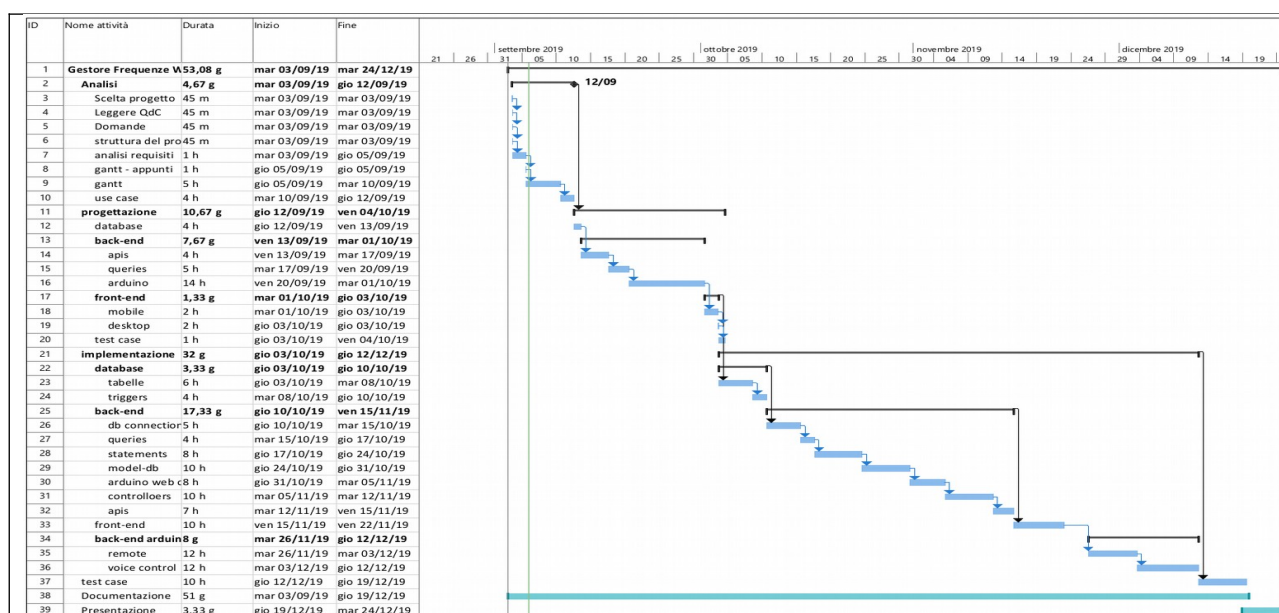


Figura 1: Diagramma di Gantt del progetto

2.5 Analisi dei mezzi

2.5.1 Software

- Arduino IDE (v1.8.9)
- Atom IDE (v1.38.2)
- plantuml (Version 1.2019.9)
- Libre Office (Version: 6.2.5.2)

2.5.2 Hardware

- Mac Book Pro 2018 Intel Core i7 CPU 3.1GHz RAM 16GB - Arduino UNO (Rev 3)
- Circuito amplificatore

Prima cosa che viene fatta durante lo sviluppo, e la scrittura delle classi che rappresentano le varie tabelle del database. Dopo di che si implementano le classi che si collegano al database. Poi delle classi che trasformano i modelli delle tabelle in JSON, nascondendo le informazioni che non devono essere accessibili tramite le API.

3.2 Design dei dati e database

Per lo sviluppo del database, ho prima di tutto creato il minimo indispensabile per il progetto, quindi tutte le tabelle di cui necessito, tutti gli attributi, senza il quale il progetto non funziona.

Lista delle tabelle:

- generators
- users
- groups
- permissions

Dopo di che ho pensato potesse essere una buona idea tenere traccia delle operazioni eseguite sul database. Questo perché è dal lato della piattaforma WEB, il progetto è piccolo. Quindi potrei investire del tempo nello sviluppare questa parte del progetto, che potrebbe comunque essere riutilizzata in qualunque progetto.

Per eseguire i log delle azioni effettuate sulle banche dati, vi sono diversi modi:

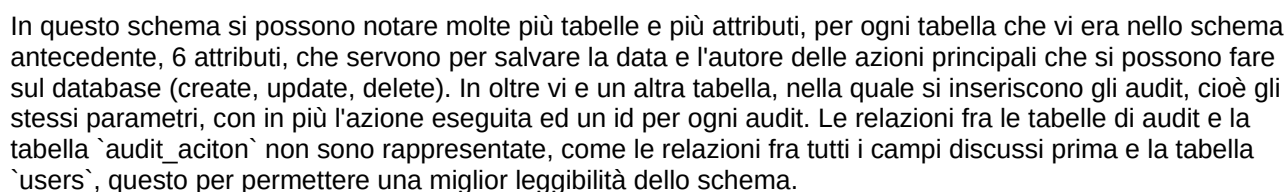
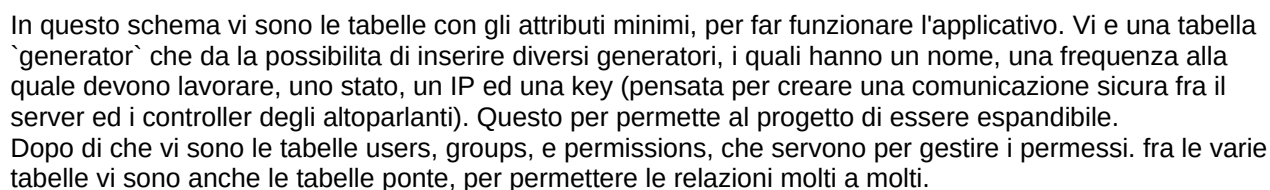
1. Eseguire il log delle azioni di tutte le tabelle in una tabella di log, nella quale si inserisce la query eseguita, l'autore, la data e l'ora.
2. Eseguire il log in una tabella dedicata per ogni tabella, nella quale si inseriscono tutte le azioni che vengono eseguite sulle tabelle.
3. Eseguire il log nell'applicativo, quindi inserire una parte del software che esegua il log del database.
4. Si potrebbe utilizzare un software di monitoraggio della banca dati.

Analizzando queste opzioni ho trovato questi pro e questi contro, di ogni metodologia.

Metodo	Punti a favore	Punti a sfavore
1	<ul style="list-style-type: none"> • Semplice implementazione e integrazione con la banca dati • Facile ricostruzione del database 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficile creare dei report sui log
2	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita generazione di report sulle azioni eseguite sul database • mantiene separati i dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementazione del database più complessa
3	<ul style="list-style-type: none"> • Facile implementazione del database 	<ul style="list-style-type: none"> • Complica la struttura del software • Nel caso in cui vi fossero in futuro più elementi che interagiscono con lo stesso database, i log non sarebbero più autentici
4	<ul style="list-style-type: none"> • Semplificherebbe il codice 	<ul style="list-style-type: none"> • Dovrei prendere del tempo per imparare ad utilizzare un altro software • Richiederebbe più risorse

Analizzando questi punti, ho deciso di utilizzare il secondo metodo.

Del database, vi sono 2 schemi. Uno che contiene lo schema di base, quindi solamente le informazioni rilevanti per il progetto. Ed uno completo che comprenderà anche gli attributi e le tabelle legati al log.



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: SELECT imsi, dir, keyset, cntr, rawtohex(kickey), rawtohex(kidkey), rawtohex(kikkey), rawtohex(chv), rawtohex(dap) FROM otacardkey a where imsi='340041795924770' ORDER BY keyset; 		
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
- ...