



Università Ca' Foscari di Venezia

Corso: Ingegneria del Software a.s. 2017/2018



PIANO DI PROGETTO

Versione Finale

09 febbraio 2018

SAM Team:

Zottin Silvia 858670

Gonella Massimiliano 858476

Iezzi Alessio 858050

Ormitti Filippo 845994

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
1.1. Overview del Progetto	
1.2. Deliverables del Progetto	
1.3. Evoluzione del Progetto	
1.4. Materiale di riferimento	
1.5. Definizioni e Abbreviazioni	
2. ORGANIZZAZIONE DEL PROGETTO	4
2.1. Modello del Processo	
2.2. Struttura Organizzativa	
2.3. Interfacce Organizzative	
2.4. Responsabilità di Progetto	
3. PROCESSI GESTIONALI.....	6
3.1. Obiettivi e Priorità	
3.2. Assunzioni, Dipendenze, Vincoli	
3.3. Gestione dei rischi	
3.4. Meccanismi di monitoraggio e di controllo	
3.5. Pianificazione dello staff	
4. PROCESSI TECNICI	9
4.1. Metodi, Strumenti e Tecniche	
4.2. Documentazione del Software	
4.3. Funzionalità di supporto al progetto	
5. PIANIFICAZIONE DEL LAVORO, DELLE RISORSE UMANE E DEL BUDGET	10
5.1. WBS (Work breakdown structure)	
5.2. Dipendenze	
5.3. Risorse Necessarie	
5.4. Allocazione del Budget e delle Risorse	
5.5. Pianificazione	

Capitolo 1: INTRODUZIONE

1.1 Overview del Progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un applicativo sviluppato per sistemi Android che realizzi un servizio che permetta di navigare, rappresentare, valorizzare, incrociare e, in generale, sfruttare in maniera creativa ed utile il patrimonio di open data messi a disposizione dalle diverse Pubbliche Amministrazioni relativamente alla trasparenza dei conti pubblici, in una prospettiva di anticorruzione e di miglioramento dell'efficienza della PA. In quest'ottica abbiamo deciso di focalizzare il nostro progetto nella creazione di un'applicazione incentrata sulla sicurezza dell'edilizia scolastica. In particolare, mette in luce la presenza o meno di vincoli relativi alle scuole statali di ogni ordine e grado. Questi vincoli si riferiscono all'eventuale presenza di limiti naturali o strutturali quali: vincoli idrogeologici, vincoli di paesaggio, vincoli di zona sismica o edifici vetusti. Il progetto iniziale prevede la rappresentazione dei dati del veneto con sviluppo futuro nell'estensione a tutta Italia, ad esclusione delle province autonome di Trento e Bolzano, per mancanza di dati.

Il tema da noi scelto ha una forte base di attualità, in quanto ogni giorno si ha il verificarsi di continue situazioni di pericolo dovute alla non stazionarietà del suolo italiano che causa tra i molti danni: terremoti, alluvioni e frane. Inoltre nelle ultime catastrofi naturali nel nostro Paese abbiamo assistito a diversi morti ed incidenti, dovuti sì alla catastrofe naturale, ma anche per la fragilità e alla mancanza di messa in sicurezza degli edifici scolastici e non. La nostra applicazione, quindi, ha come target in primis i cittadini, i quali devono, secondo il nostro punto di vista, essere a conoscenza di quali pericoli corrono ogni giorno frequentando determinati luoghi pubblici, in questo caso le scuole. Inoltre è un'ottima fonte per la Pubblica Amministrazione e per il Governo, per decidere a quali scuole stanziare fondi, per la messa a norma di legge, sicurezza o eventuale ristrutturazione edilizia.

1.2 Deliverables del Progetto

Gli items che dovranno essere consegnati, per lo sviluppo del progetto sono:

1. Piano di Progetto (23/10/2017)
2. Documento di analisi e specifica (9/11/2017)
3. Piano di testing (23/11/2017)
4. Documento di Progettazione (15/12/2017)
5. Realizzazione e messa in linea (31/01/2018)

1.3 Evoluzione del Progetto

Ipotizziamo diversi possibili sviluppi e miglioramenti della nostra idea di partenza.

In particolare sarà quello di estendere la rappresentazione dei dati a tutta l'Italia, oltre che al veneto. Inoltre alcune possibilità sono quelle di utilizzare ulteriori dataset open data per integrare, oltre ai dati di base, anche informazioni riguardanti la spesa pubblica inerente alle infrastrutture scolastiche e/o informazioni sulle scuole in via di ristrutturazioni. L'inserimento di queste features sarà in ogni caso dettato sia dall'effettiva presenza e completezza, sia dalla possibilità di realizzazione di quest'ultime.

1.4 Materiale di riferimento

In questa sezione è presente l'elenco dei materiali e documenti a cui facciamo riferimento per la realizzazione di questo progetto:

- Slides del corso di Ingegneria del Software (a.s. 2017/2018) del Professore Cortesi
- Manuale open-source: "Android 5 Programming by Example"
- Sito web per sviluppatori Android: <https://developer.android.com/training/index.html>
- Dataset dal sito del MIUR <http://dati.istruzione.it/opensdata/>

1.5 Definizioni e Abbreviazioni

App: dicitura abbreviata per applicazione, sviluppata per dispositivi mobili quali smartphone, palmari e tablet.

Android: è un sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google Inc. e basato sul kernel Linux. Non è da considerarsi, tuttavia, propriamente un sistema unix-like o una distribuzione GNU/Linux, dal momento che la quasi totalità delle utilità GNU è sostituita da software in Java.

Open Data: Sono dati liberamente accessibili a tutti, raccolti in determinati dataset divulgati da enti o società.

Dataset: raggruppamento di un determinato tipo di open data.

MIUR: Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Capitolo 2: ORGANIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1 Modello del Processo

Premesse:

- Abbiamo valutato lo sviluppo complessivo del nostro progetto come livello di complessità medio;
- Il nostro team non possiede un background nel settore mobile;
- Non abbiamo esperienza diretta nello sviluppo di App Android;
- Arricchiremo il nostro know-how attraverso un approccio prettamente pratico.

Sulla base di tali presupposti, a causa del gap conoscitivo che caratterizza la prima fase del progetto, abbiamo deciso di adottare il modello di tipo evolutivo.

Questo ci permetterà di iniziare la fase di sviluppo mantenendo maggior libertà sulle componenti da realizzare, permettendoci così di acquisire una maggior visione d'insieme.

Attraverso la prototipazione otterremo utili feedback sullo sviluppo in corso che ci permetteranno di apportare modifiche mirate, modellando le funzionalità fino al progetto, fino alla realizzazione dell'App finale, senza aumentare eccessivamente i costi. Infatti il modello evolutivo è costituito da poche fasi, le quali si ripetono permettendoci di utilizzare la maggiore conoscenza ed esperienza acquisita nel tempo e definire nuovi obiettivi. Le fasi sono:

- realizzazione di un artefatto;
- consegna al cliente (nel nostro caso a noi stessi);
- ottenimento di feedback;
- modifica il progetto in base a tali feedback.

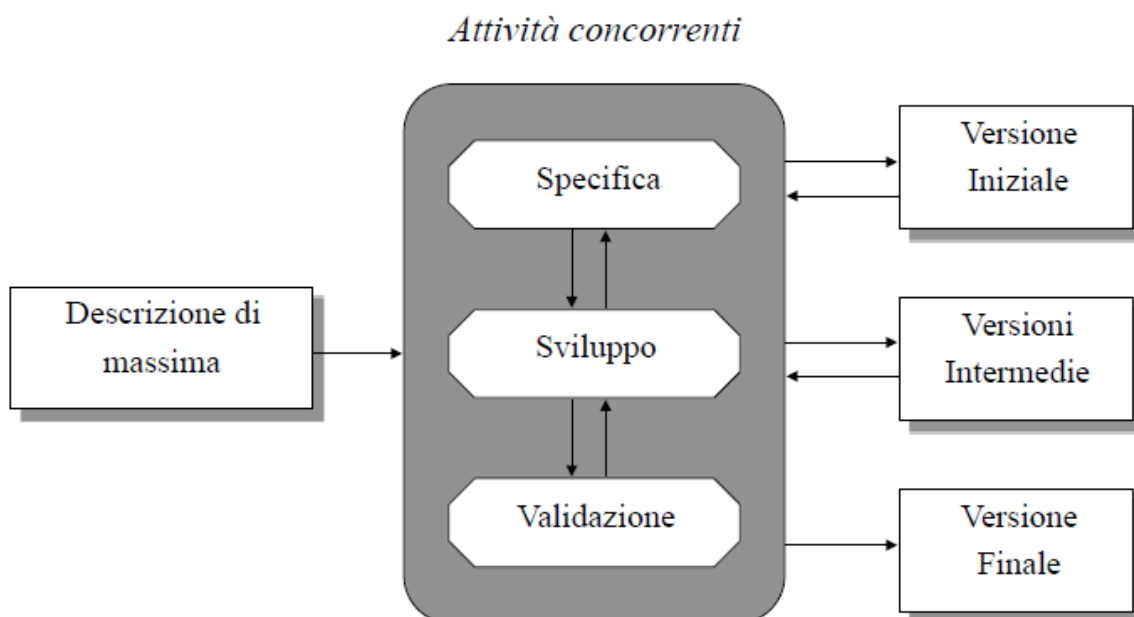


Figura 1 - Immagine relativa al modello evolutivo.

2.2 Struttura Organizzativa

Il team ha deciso che la sua organizzazione sarà di tipo democratico decentralizzato.

Il leader del gruppo è l'intero team stesso e nel momento in cui bisognerà prendere una decisione ci si affiderà alla votazione di ogni singolo componente in modo, quindi, equo e democratico.

Ogni modifica del progetto verrà discussa assieme, valutando i vari pro e contro, così da arrivare alla soluzione migliore. In questo modo si cerca di tenere il gruppo più unito possibile, evitando situazioni in cui un individuo possa abusare del potere conferitogli, garantendo una equa esposizione delle idee. Sicuramente saranno presenti delle divergenze sulle decisioni di progetto, ma proprio per tale motivo una votazione equanime risolverà il problema.

I componenti non hanno ruoli specifici, ma sono decisi in base alle necessità. Ad ogni componente verrà affidato comunque un compito per cercare di sfruttare al meglio le sue competenze. Nello specifico Silvia Zottin si dedicherà maggiormente alla stesura della documentazione, Filippo Ormitti nella creazione e gestione del database dell'applicazione, mentre Alessio Iezzi e Massimiliano Gonella alla parte relativa al codice.

2.3 Interfacce Organizzative

Le relazioni con altri individui saranno un elemento fondamentale per la buona riuscita del progetto. Soprattutto per un gruppo di sviluppo alle prime armi in ambito Android come il nostro, il confronto con gli altri componenti del gruppo o di altri gruppi su alcune problematiche può essere un "salvavita".

Nel dettaglio, sarà importante il feedback fornito dal prof. Agostino Cortesi e dal tutor Alvise Spanò durante tutto lo sviluppo dell'applicativo in caso di perplessità e incomprensioni. Altro elemento fondamentale potranno essere eventuali discussioni su forum web specializzati in programmazione Android. Infine, giocherà un ruolo importante il supporto di colleghi e amici con dispositivi Android per poter eseguire un testing della beta dell'applicazione su una maggior scala di utenti.

2.4 Responsabilità di Progetto

Il gruppo, avendo un'organizzazione di tipo democratica decentralizzata, non definirà dei ruoli ben precisi. Tutte le varie scadenze e assignment saranno elaborati da tutti i membri del gruppo che cercheranno di partecipare in modo equo in base ai propri impegni personali e capacità. Ovviamente ci saranno ambiti più sviluppati da determinati componenti, idealmente la parte di codice sarà implementata maggiormente da parte di Massimiliano Gonella e Alessio Iezzi, la parte di documentazione da parte di Silvia Zottin, mentre la parte del database da Filippo Ormitti. La coordinazione del gruppo sarà lasciata per motivi di ordine e chiarezza a Silvia.

Capitolo 3: PROCESSI GESTIONALI

3.1 Obiettivi e Priorità

L'obiettivo del progetto è un'applicazione funzionante ed efficiente per sistema operativo Android, rispettando i tempi di consegna entro la data prefissata.

Invece le nostre priorità sono:

- Mantenere un buon rapporto di coesione nel gruppo per tutta la durata del progetto;
- Imparare tecniche di programmazione per lo sviluppo di applicazione mobile;
- Pubblicare software di buona qualità.

3.2 Assunzioni, Dipendenze, Vincoli

Assunzioni:

- Assumiamo che ogni membro del team svolga il proprio lavoro con impegno, responsabilità e in rispetto degli altri, utilizzando al massimo le proprie capacità nell'ottica del progetto finale.
- Assumiamo che l'utente sia a conoscenza dei termini e condizioni che utilizzeremo nell'applicazione.
- Assumiamo che il dispositivo utilizzato sia Android dalla versione 6.0 in su, abbia accesso a Internet e abbia il GPS.
- L'utilizzo dell'App sarà progettata per utenti non portatori di handicap motori e visivi.

Dipendenze:

- Veridicità dei dati del dataset preso dal sito del MIUR.

Vincoli:

- Di tipo temporale in quanto dobbiamo sottostare alle scadenze di consegna.
- Di tipo lavorativo, perché un membro del gruppo è iscritto part-time e altre persone svolgono dei lavori saltuari.
- Di tipo organizzativo, dal momento che è necessario conciliare il progetto con altre attività universitarie e personali.

3.3 Gestione dei rischi

Il progetto può essere soggetto a rischi di diversa natura. Questi, se non affrontati in maniera consona, possono diventare degli ostacoli più o meno grandi da sormontare con possibili conseguenze quali scioglimento del team di lavoro e fallimento del progetto finale. Tra i rischi considerati emergono:

- **Mancanza di collaborazione:** principalmente possono essere per difficoltà organizzative e lavorative o per la venuta a meno dell'interesse di un membro nei confronti dello sviluppo del progetto. Per questa ragione è necessario avere una strategia in caso del verificarsi di questa situazione: per esempio una maggior elasticità di orari da parte di tutti i membri del gruppo o il richiamo di un membro del gruppo.
- **Problemi di salute:** è un problema non pianificabile e non prevedibile. Per questo motivo ci sarà una partizione del lavoro a i componenti restanti del gruppo.
- **Abbandono di un membro del team:** può succedere e questo creerebbe un maggior sovraccarico di lavoro per gli altri componenti del gruppo.

- **Guasto PC:** è possibile, ma non ha un impatto alto nel nostro gruppo, in quanto possiamo usufruire di altri sistemi quali laboratori dell'università o supporto tra amici e parenti, per completare il lavoro.
- **Perdita/sovrascrittura dati:** problema molto grave in ambito di sviluppo di un software. Per questa ragione operiamo principalmente in programmi di condivisione e sviluppo online in modo da minimizzare le perdite. Inoltre effettueremo regolari backup dei dati.
- **Eccessiva complessità dell'ambiente di sviluppo:** è possibile che per mancanza di conoscenza ci sia difficoltà nell'utilizzo degli ambienti per lo sviluppo. È necessario colmare queste lacune mediante lo studio e l'approfondimento dei concetti mancanti.
- **Eccessiva complessità dello sviluppo delle componenti di progetto:** per mancanza di tempo e di fattibilità in base alle nostre conoscenze del progetto, può capitare che alcune parti ci risultino complesse nello sviluppo. Per questo è necessario in questo caso trovare metodi e soluzioni alternativi.

Analisi e quantificazione dei rischi.

	Identificazione del rischio	Categoria di appartenenza	Probabilità	Impatto	Azione
1	Mancanza di collaborazione	PERSONALE	Basso	Molto alto	Elasticità degli orari di lavoro o richiamo del componente
2	Problemi di salute	PERSONALE	Medio	Basso	Ripartizione del carico di lavoro
3	Abbandono di un membro del team	PERSONALE	Molto basso	Medio	Ripartizione del carico di lavoro
4	Guasto PC	MATERIALE	Medio	Medio	Utilizzo di altri sistemi hardware
5	Perdita/sovrascrittura dati	SVILUPPO	Basso	Molto alto	Backup e sistemi cloud
6	Eccessiva complessità dell'ambiente di sviluppo	SVILUPPO	Medio	Medio	Maggior approfondimento tramite manuali e testi vari
7	Eccessiva complessità dello sviluppo delle componenti di progetto	SVILUPPO	Medio	Alto	Ricerca di altre soluzioni e metodi

Tabella classificazione dei rischi

Molto alto		1 - 5			
Alto			7		
Medio	3		4 - 6		
Basso			2		
Molto basso					
Impatto X Probabilità	Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto

3.4 Meccanismi di monitoraggio e di controllo

Durante lo svolgimento del progetto verranno svolte attività atte a controllare la correttezza e la qualità del lavoro svolto. Useremo due metodi: controlli pianificati e controlli a discrezione del singolo utente. Nei controlli pianificati i componenti si riuniranno insieme per controllare e migliorare il progetto, mentre nei controlli a discrezione, il singolo componente potrà effettuare controlli di vario genere in modo autonomo. Il metodo di comunicazione è un gruppo su Telegram. Per quanto riguarda la documentazione verrà usato Google Drive, mentre per la parte relativa al codice GitHub.

3.5 Pianificazione dello staff

Per portare avanti lo sviluppo del progetto bisogna essere in grado di conoscere la programmazione orientata ad oggetti, più in specifico il linguaggio Java, e avere dimestichezza con l'ambiente di sviluppo di Android: Android Studio. Per la condivisione del progetto useremo GitHub. Le conoscenze mancanti verranno colmate con la lettura di testi tecnici per la progettazione di App in ambiente Android e ricerca online di corsi e tutorial per la programmazione.

Capitolo 4: PROCESSI TECNICI

4.1 Metodi, Strumenti e Tecniche

Tutti i membri del gruppo saranno attivi in ogni fase di progetto così da diminuire i tempi di progetto.

I documenti di progetto saranno redatti e condivisi tramite Google Drive o Telegram in modo tale da rendere visibile e modificabile il lavoro con tutti i componenti del gruppo.

L'applicazione verrà sviluppata tramite il linguaggio a oggetti Java tramite l'ambiente di sviluppo di Android. Ogni componente utilizzerà la propria macchina con il proprio sistema operativo (Windows e Mac OS).

Gli strumenti che utilizzeremo sono i seguenti:

- Software per lo sviluppo di applicazioni Android (Android Studio)
- Software per la gestione della documentazione
- Software per la gestione del database

L'applicazione potrà essere testata sia su dispositivi fisici quali Samsung Galaxy S5 neo e Oneplus 5, sia su dispositivi virtuali, emulati da Android Studio.

4.2 Documentazione del Software

La documentazione verrà mano a mano prodotta e sarà soggetta a modifica e aggiornamento durante lo sviluppo del software. I documenti che verranno redatti saranno:

- Piano di progetto
- Documento di analisi e specifica
- Piano di testing
- Documento di progettazione.

4.3 Funzionalità di supporto al progetto

Pianificazione della qualità:

La buona riuscita del progetto e quindi l'ottenimento di un'applicazione di qualità, è direttamente dipendente alle nostre facoltà mentali, al lavoro corretto, all'affidabilità e alla collaborazione. Inoltre per rispettare la qualità dell'App dobbiamo mantenere aggiornata la documentazione e attuare una politica di testing meticolosa, al fine di individuare tutti i problemi che un utente potrebbe riscontrare.

Pianificazione della gestione delle configurazioni:

L'applicazione dovrà essere in grado di essere aggiornata e leggibile anche ad un programmatore esterno al nostro team di sviluppo; a tal fine verrà commentata adeguatamente e in modo chiaro.

Capitolo 5: PIANIFICAZIONE DEL LAVORO, DELLE RISORSE UMANE E DEL BUDGET

5.1 WBS (Work breakdown structure)

- A** - Discussione su proposte di progetto e decisione finale argomento;
- B** - Ideazione del progetto;
- C** - Pianificazione del progetto;
- D** - Analisi dei requisiti e delle competenze necessarie;
- E** - Pianificazione della fase di testing;
- F** - Progettazione dell'App;
- G** - Analisi dei dati;
- H** - Acquisire o evolvere conoscenze in ambito di programmazione Android;
- I** - Definizione e progettazione del Database;
- J** - Definizione e progettazione codice dell'App;
- K** - Creazione grafiche e layout;
- L** - Fase di Testing;
- M** - Correzione di eventuali bug;
- N** - Consegna Applicazione;
- O** - Revisione documenti finali;
- P** - Consegna del progetto;

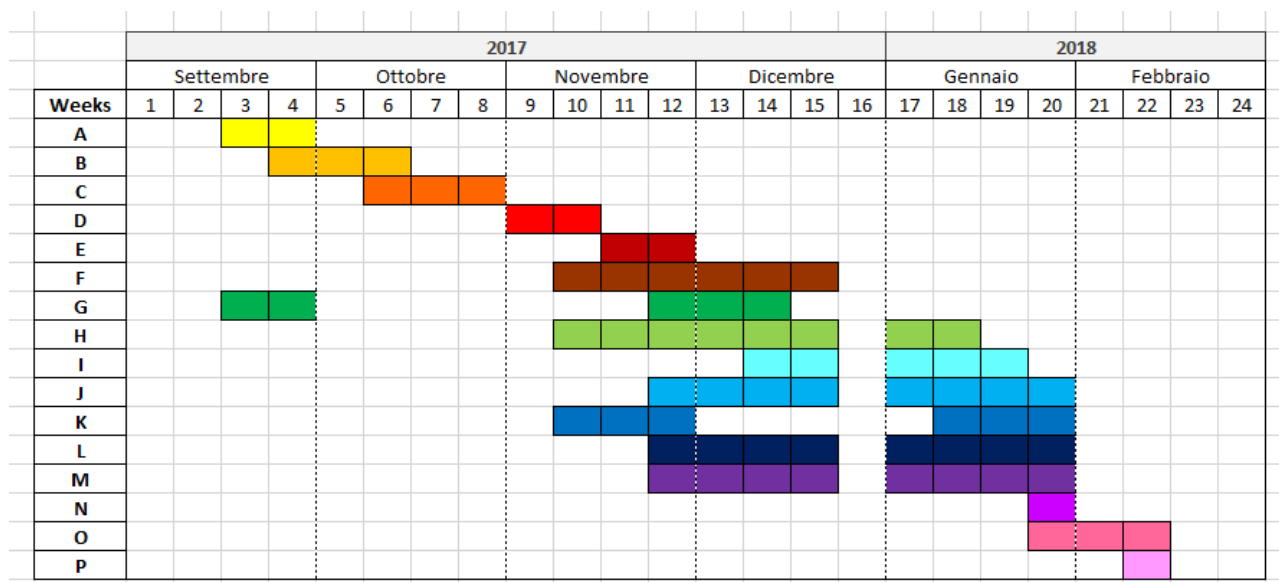


Figura 2 – Immagine del diagramma di Gantt.

5.2 Dipendenze

Relazioni di precedenza tra attività e funzione

Mansioni	Durata (giorni)	Dipendenze
A	5	G
B	9	A - G
C	9	A - B - G
D	3	C
E	3	D
F	16	C
G	7	---
H	24	C - F - I - K
I	10	H
J	28	C - H - I
K	20	J - C
L	28	J
M	10	L
N	1	M - J
O	4	C - D - J
P	1	N - O

5.3 Risorse Necessarie

Le risorse per lo sviluppo del progetto sono divise in tre categorie differenti: risorse hardware, risorse software e risorse umane.

Per quanto riguarda le risorse hardware, bisogna disporre di un computer abilitato di connessione ad Internet, che ogni componente dovrà avere.

Per le risorse software, in ogni calcolatore dovrà essere installato Android Studio, per lo sviluppo di applicazioni Android.

Infine, per quanto riguarda le risorse umane, si intendono i componenti del team e la loro reperibilità e disponibilità.

5.4 Allocazione del Budget e delle Risorse

Per lo sviluppo del progetto non è stata istanziata nessuna risorsa economica al di fuori della forza lavoro e dall'attrezzatura, poiché i software impiegati (GitHub, Android Studio, Telegram, Google drive) sono gratuiti. Anche i dati a cui farà accesso l'applicazione, messi in pubblico dominio dal MIUR.

Gli unici costi infatti sono rappresentati dall'attrezzatura di sviluppo (calcolatore ed energia) nel caso un componente non ne avesse uno di proprietà.

Nella seguente tabella sono indicate le attività svolte dai componenti del gruppo in quantità di persone e ore. La prima colonna sono quelle stimate a inizio progetto, mentre nella seconda quelle effettive.

Attività	Persone necessarie	Ore stimate	Ore effettive
Pianificazione del progetto	4	20	20
Stesura Documentazione	4	70	70
Progettazione dell'App	4	30	30
Acquisire o evolvere conoscenze in ambito di programmazione Android	4	46	50
Definizione e progettazione del Database	2	30	30
Definizione e progettazione codice dell'App	4	70	80
Creazione grafiche e layout	2	50	50
Fase di Testing	4	50	50
Correzione di eventuali bug	4	40	40
Revisione documenti finali	2	50	50
TOTALE		456	470

Il costo orario di ogni componente è di 20,00 euro lordi.

Inizialmente abbiamo stimato un totale di 4 ore al giorno (per una media di 26 giorni al mese) per un totale di ore 456. La spesa stimata totale quindi ammonta a 9120,00 euro. Viene quindi istanziato un budget di 10000,00 euro per prevenire eventuali spese impreviste.

Dopo l'evoluzione e la messa in opera del progetto sono state svolte maggiori ore di lavoro per un totale di 470. La spesa quindi ammonta a 9400,00 euro, che comunque rientra nel budget previsto.

5.5 Pianificazione

La pianificazione del progetto dovrà seguire le scadenze stabilite dal Professor Cortesi nel corso di ingegneria del software, per la stesura dei documenti, i quali verranno costantemente aggiornati e controllati durante il periodo di sviluppo dell'App.

Termini di consegna della documentazione:

1. Piano di Progetto (23/10/2017)
2. Documento di analisi e specifica (9/11/2017)
3. Piano di testing (23/11/2017)
4. Documento di Progettazione (15/12/2017)
5. Realizzazione e messa in linea (31/01/2018)