



Piano di progetto

Ingegneria del software

A.A. 2020/2021

KOTJAVA

Daniele De Battista 875632
Lorenzo Panico 872986
Davide Favaro 874161
Diolen Hysenaj 876452
Matteo De Col 871267

Indice

1. Introduzione

- 1.1. Overview del progetto
- 1.2. Deliverables del Progetto
- 1.3. Evoluzione del Progetto
- 1.4. Materiali di riferimento
- 1.5. Definizioni e Abbreviazioni

2. Organizzazione progetto

- 2.1. Modello di processo
- 2.2. Struttura organizzativa
- 2.3. Interfacce organizzative
- 2.4. Responsabilità di progetto

3. Processi gestionali

- 3.1. Obiettivi e priorità
- 3.2. Assunzioni, dipendenze e vincoli
- 3.3. Gestione dei rischi
- 3.4. Pianificazione dello staff

4. Processi tecnici

- 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

- 5.1. WBS(Work Breakdown Structure)
- 5.2. Dipendenze
- 5.3. Risorse necessarie
- 5.4. Allocazione del budget e delle risorse
- 5.5. Pianificazione

1. Introduzione

1.1 Overview del progetto

Il progetto, assegnato nel corso di Ingegneria del Software (a.a. 2020/2021), consiste nello sviluppo di un'applicazione Android, per dispositivi mobili.

Il nostro obiettivo è quello di creare un'applicazione che riesca a quantificare il numero di persone presenti in un locale o in luoghi di interesse, in tempo reale.

La nostra scelta nasce come risposta a dei problemi relativi alla possibilità di congestionamento e al conseguente rallentamento dei servizi interessati.

L'idea di base si presta a ulteriori implementazioni per diversi settori, che verranno valutate durante lo sviluppo.

1.2 Deliverables del progetto

Le date presenti nel documento sono state fornite dal prof. Cortesi a inizio corso e potrebbero subire variazioni.

- Proposta iniziale (01/10/2020)
- Piano di Progetto (18/10/2020)
- Documento di analisi e specifica (27/10/2020)
- Piano di testing (14/11/2020)
- Documento di Progettazione (09/12/2020)
- Codice e messa in linea del sistema (15/01/2021)

I documenti verranno pubblicati di volta in volta nella pagina del corso "Ingegneria del Software".

1.3 Evoluzione del progetto

Avendo optato per un modello di progetto di tipo evolutivo non escludiamo che vengano apportate delle modifiche su ciò che è il piano di progetto e di conseguenza ciò che sarà il prodotto finale.

Ad oggi la nostra organizzazione prevede che i vari compiti vengano svolti in maniera indipendente tra i vari membri del gruppo.

GitHub sarà la base su cui ci confronteremo e ci scambiamo le idee sullo sviluppo effettivo; questa piattaforma ci permetterà di interagire di avere una visione organica sulla progressione del tutto, cercando di rispettare ciò che abbiamo stabilito.

1.4 Materiali di riferimento

Slide e appunti del corso di Ingegneria del Software tenuto dai prof. A. Cortesi, A. Spanò e dal tutor G. Zausa.

Libro “Android Programming for Beginners”, John Horton

Libro “Android 5 Programming”, Kyle Mew

Documentazione ufficiale Android

1.5 Definizioni e abbreviazioni

Android: è un sistema operativo per dispositivi mobili sviluppato da Google Inc. e basato su kernel Linux. Non è da considerarsi un sistema Unix dato che la quasi totalità delle utilità GNU è sostituita da software java.

App: abbreviazione di applicazione, non è altro che un software progettato per dispositivi mobili, quali smartphone, tablet e orologi. Inizialmente furono ideate per la produttività: email, calendario ecc. in seguito con l'evoluzione del mercato le applicazioni si sono spostate anche verso altri settori quali giochi, servizi di mappe.

Bug: errore nella scrittura di un programma software.

Deadline: scadenza da rispettare

Diagramma di Gantt: è un diagramma a barre che rappresenta le attività in un piano cartesiano, con il tempo in ascissa e la successione delle attività in ordinata, mediante barre la cui lunghezza è proporzionale alla durata. Dal diagramma si ricava quanto tempo dura ogni singola attività, quando è allocata nel tempo e quanto tempo è necessario per completare tutto il progetto.

Diagramma di Pert: è un diagramma reticolare (grafo), nel quale i cerchi (nodi) rappresentano le attività, mentre linee e frecce (archi orientati) rappresentano i rapporti di dipendenza e le relazioni tra attività.

Discord: Applicazione VoIP utilizzata per comunicare fra membri del gruppo.

Github: sito utilizzato dagli sviluppatori, che caricano il codice sorgente dei loro programmi e lo rendono scaricabile dagli utenti.

Google Docs: suite per ufficio offerta da Google come parte del servizio Google Drive che consente agli utenti di creare e modificare documenti, eventualmente collaborando con altri utenti in tempo reale.

Google Drive: servizio offerto da Google che permette di visualizzare, modificare, archiviare e condividere diversi tipi di file.

Linguaggio Java: linguaggio di programmazione ad alto livello, orientato agli oggetti e a tipizzazione statica che si appoggia l'omonima piattaforma software.

Play Store: Piattaforma digitale di distribuzione di applicazioni per Android gestita da Google.

Telegram : applicazione di messaggistica istantanea.

Slack: Piattaforma per la comunicazione interna ai gruppi di lavoro, gratuita ed accessibile sia su dispositivi mobili iOS e Android, che su desktop, compatibile con sistemi Windows e Mac.

2. Organizzazione del progetto

2.1. Modello di processo

Abbiamo scelto di utilizzare il modello di processo evolutivo il quale prevede la prototipizzazione di tipo evolutivo dell'applicazione software, ovvero partire da un' idea di massima, realizzare una versione semplificata con la quale sperimentare le funzionalità di quest' ultima.

La prima versione quindi servirà per dare un feed-back ai progettisti sull' effettivo lavoro da svolgere partendo dalle parti di sistema che sono già specificate.

L'obiettivo è quindi quello di modificare il progetto iniziale in corso d' opera per adattarlo al meglio alle richieste del cliente trasformandolo poco per volta nell'applicazione finale.

La programmazione verrà svolta con la tecnica della programmazione in coppia (pair programming) che prevede un driver: persona che scrive il codice e un navigator

che controlla ed osserva il lavoro del primo. Questa tecnica tiene un livello di attenzione più alto evitando eventuali errori, inoltre scambiandosi le idee il codice risulterà essere più efficiente.

2.2. Struttura organizzativa

Membri del gruppo

Il gruppo è composto da 5 studenti del terzo anno di università presso la facoltà di informatica Ca' Foscari di Venezia. Ogni membro del gruppo possiede qualità e competenze che si differenziano su alcuni aspetti, rendendo ogni membro di fondamentale importanza per la riuscita del progetto.

Struttura del team

La struttura organizzativa è di tipo democratico decentralizzato, non vi è quindi un leader, la comunicazione è orizzontale.

Tutte le decisioni e la suddivisione delle mansioni vengono prese in team, ognuno avrà delle responsabilità differenti e specifiche per evitare sovrapposizioni.

Nel caso di un problema difficile da risolvere la responsabilità sarà di tutto il gruppo dando così priorità alla risoluzione del problema nel minor tempo possibile.

Metodi di comunicazione

I membri del team comunicano usando:

- Un gruppo su “Telegram” per questioni veloci, per organizzare incontri e lavori.
- Cartella condivisa “Google drive” per la condivisione, revisione di documenti.
- “GitHub” per lo sviluppo collaborativo software.
- “Discord” canale vocale per comunicare a voce con tutti i membri del gruppo.
- “Google meet” per riunioni dove prendere decisioni importanti e per la condivisione dello schermo riuscendo così a lavorare con la tecnica “pair programming”.
- “Slack” Piattaforma per la comunicazione interna ai gruppi di lavoro, gratuita ed accessibile sia su dispositivi mobili iOS e Android, che su desktop, compatibile con sistemi Windows e Mac.

2.3. Interfacce organizzative

Il team si relazionerà con:

- Professore Agostino Cortesi (Committente)
- Tutor Giulio Zausa
- Utenti a “campione” tester per verificare l'esperienza utente e l'usabilità del software.

2.4. Responsabilità di progetto

Ogni componente avrà la responsabilità di rispettare le scadenze prefissate in comune accordo, nel caso un membro del gruppo non dovesse rispettare le scadenze si deciderà insieme quali azioni compiere e come proseguire.

Ogni membro avrà la responsabilità di avvisare il team in caso di impegni urgenti, malattia o motivi che porterebbero il soggetto a non completare o ritardare il proprio lavoro e quello degli altri.

Docs designer Lorenzo Panico

Graphics designer Diolen Hysenaj

Software developer Daniele De Battista , Davide Favaro

Web/Server manager Matteo De Col

3. Processi gestionali

3.1. Obiettivi e priorità

Obiettivi generali di progetto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un'applicazione Android per cellulare che:

- Utilizzi uno o più sensori del dispositivo per raccogliere dati.
- Si interfacci, con metodologia peer to peer, con altri telefoni dotati di app per realizzare degli obiettivi non raggiungibili altrimenti.
- Abbia un'utilità pratica.
- Sia originale nelle sue funzionalità rispetto ad applicazioni già presenti.

Obiettivi specifici dell'applicazione

Nello specifico l'applicazione dovrà avere le seguenti funzionalità:

- Quantificare il numero di persone in uno stesso luogo.
- Fornire una visualizzazione spaziale del livello di affollamento in un area.
- Tenere traccia delle informazioni raccolte.

Priorità

Priorità del gruppo sono:

- Rispettare le deadline assegnate dai docenti.
- Rispettare gli obiettivi generali dati.
- Creare un prodotto finale di buona qualità.
- Redigere una documentazione associata di buona qualità.

3.2. Assunzioni, dipendenze e vincoli

Per il gruppo:

- Assunzioni:
Si assume:
 - Che i membri del gruppo si impegnino per la realizzazione del progetto con responsabilità e costanza.
 - Che siano state acquisite conoscenze di base del linguaggio Java.
 - Che ogni membro del gruppo abbia accesso al materiale del corso.
 - Che ogni membro del gruppo abbia la strumentazione necessaria allo sviluppo del progetto.
- Dipendenze:
 - Dipendenza reciproca dei componenti per la buona riuscita del progetto.
 - Il progetto dipende dalle richieste dei docenti.
- Vincoli:
 - Numero di membri minimo e massimo fissati.
 - Scadenze definite dai docenti.
 - Impegni personali inderogabili(lavoro o simili).

Per l'applicazione:

- Assunzioni:
Si assume:
 - Che il dispositivo di installazione sia dotato di una versione di Android che renda possibili le funzioni dell'applicazione.
 - Che il dispositivo abbia il GPS abilitato.
 - Che il dispositivo sia dotato di Bluetooth.
- Dipendenze:
 - L'applicazione dipenderà dalle API Android per il suo funzionamento.
- Vincoli:
 - Sulle funzioni che dovranno essere presenti nel progetto, come richiesto dalla consegna .
 - Limitazioni intrinseche alla programmazione in ambiente Android.

3.3. Gestione dei rischi

Id	Rischio	Probabilità	Impatto	Risposta
1	Disorganizzazione/Mancanza di comunicazione	Alta (H)	Medio (M)	Mantenersi in contatto con il gruppo
2	Mancanza delle conoscenze necessarie	Media (M)	Medio (M)	Studio del materiale reperibile online
3	Perdita/corruzione del file sorgente	Bassa (L)	Alto (H)	Prevenuto dall'utilizzo di GitHub
4	Frammentazione del gruppo	Bassa (L)	Alto (H)	Mantenere un buon livello di comunicazione
5	Problemi nella realizzazione della componente software	Media (M)	Medio (M)	Scrittura attenta del codice, testing esaustivo e supervisione della scrittura
6	Problemi di salute	Bassa (L)	Basso (L)	Comunicazione e lavoro a distanza
7	Problemi imprevedibili	Bassa (L)	Medio (L)	Porvi rimedio al presentarsi del problema in base alla situazione

Probabilità/Impatto	Basso	Medio	Alto
Alta		1	
Media	7	2, 5	
Bassa	6		3, 4

3.4. Pianificazione dello staff

All'interno del progetto sono richieste:

- Conoscenze riguardanti il sistema Android.
- Conoscenze dei principi di design di un'app.
- Conoscenza del linguaggio Java.
- Conoscenze di server management.
- Capacità d'uso di GitHub.

Sono inoltre tenute da conto le conoscenze e le attitudini personali dei componenti del gruppo.

4. Processi tecnici

4.1. Metodi, strumenti e tecniche

La strumentazione utilizzata nella realizzazione del progetto sarà:

- Discord: comunicazione vocale sincrona.
- Telegram: comunicazione scritta asincrona.
- GitHub: lavoro di gruppo su uno stesso sorgente.
- Google Docs: stesura di documenti condivisi.
- Google Drive: condivisione di ulteriori materiali.
- Android Studio: codifica dell'applicazione.
- Computer personali: realizzazione del progetto.
- Cellulari: testing e comunicazione.

4.2. Documentazione del software

Date le deadline prestabilite verranno consegnate le seguenti componenti del progetto:

- Documento di analisi e specifica - 27/10/2020
- Piano di testing - 14/11/2020
- Documento di progettazione - 09/12/2020
- Codice e messa in linea dell'applicazione - 15/01/2021

4.3. Funzionalità di supporto del progetto

Pianificazione della qualità: bisogna rispettare alcuni punti di qualità per assicurare una buona riuscita del progetto:

- Mantenere in memoria le versioni dell'applicazione così da prevenire eventuali perdite accidentali di dati o errori durante la fase di sviluppo.
- mantenere la documentazione aggiornata.
- rispettare il modello di processo scelto evitando, per quanto possibile, ripensamenti riguardo le fasi precedenti già concluse.
- rispettare i requisiti funzionali e non funzionali definiti riguardo al prodotto.
- elaborare varie fasi di testing relativi ad ogni fase del modello di processo adottato.
- mantenere un buon grado di coordinazione tra i membri del gruppo, unendo gli eventuali lavori suddivisi, e conciliare le eventuali discrepanze.

5. Pianificazione del lavoro, delle risorse umane e del budget

5.1 WBS - Work Breakdown Structure

1. Piano di progetto

- 1.1. Proposte e idee per l' applicazione
- 1.2. Definizione degli obiettivi e ambito del progetto
- 1.3. Definizione delle risorse hardware, software e umane
- 1.4. Definizione del modello di processo da utilizzare

2. Analisi e specifiche

- 2.1. Definizione gruppi di lavoro
- 2.2. Studio di android
- 2.3. Analisi fattibilità
- 2.4. Analisi dei requisiti
- 2.5. Suddivisione delle mansioni
- 2.6. Definizione delle scadenze

3. Sviluppo applicazione

- 3.1. Scelta dell'ambiente di sviluppo(git)
- 3.2. Scelta della versione android da utilizzare
- 3.3. Individuazione delle activity necessarie
- 3.4. Scelta delle librerie
- 3.5. Sviluppo Interfaccia grafica
 - 3.5.1. Configurazione main activity
 - 3.5.2. Implementazione user login
 - 3.5.3. Configurazione di design
- 3.6. Sviluppo map activity
- 3.7. Sviluppo bluetooth activity
- 3.8. Sviluppo Server
 - 3.8.1 Configurazione
 - 3.8.2 Implementazione funzioni endpoint

4. Test

- 4.1 Pianificazione test
- 4.2 Test su dispositivi android
- 4.3 Revisione risultati
- 4.4 Correzione bug
- 4.5 Ottimizzazioni e implementazione di funzionalità aggiuntive
- 4.6 Pubblicazione versione beta

5. Documentazione

- 5.1 Descrizione applicazione
- 5.2 Descrizione funzionalità`
- 5.3 Definizione requisiti

6. Rilascio

- 6.1 Consegna progetto
- 6.2 Discussione progetto

5.2 Dipendenze

Diagramma di Pert

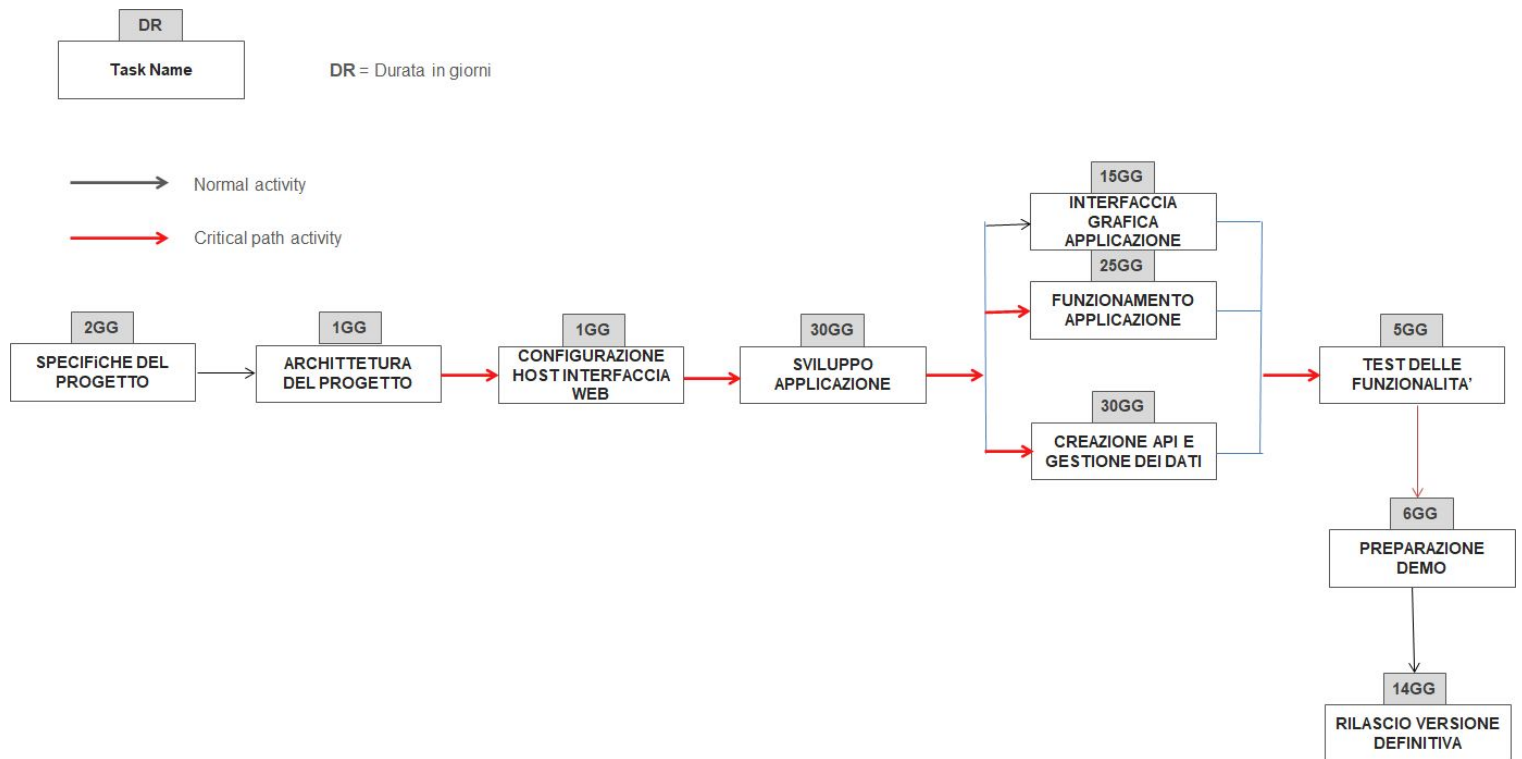
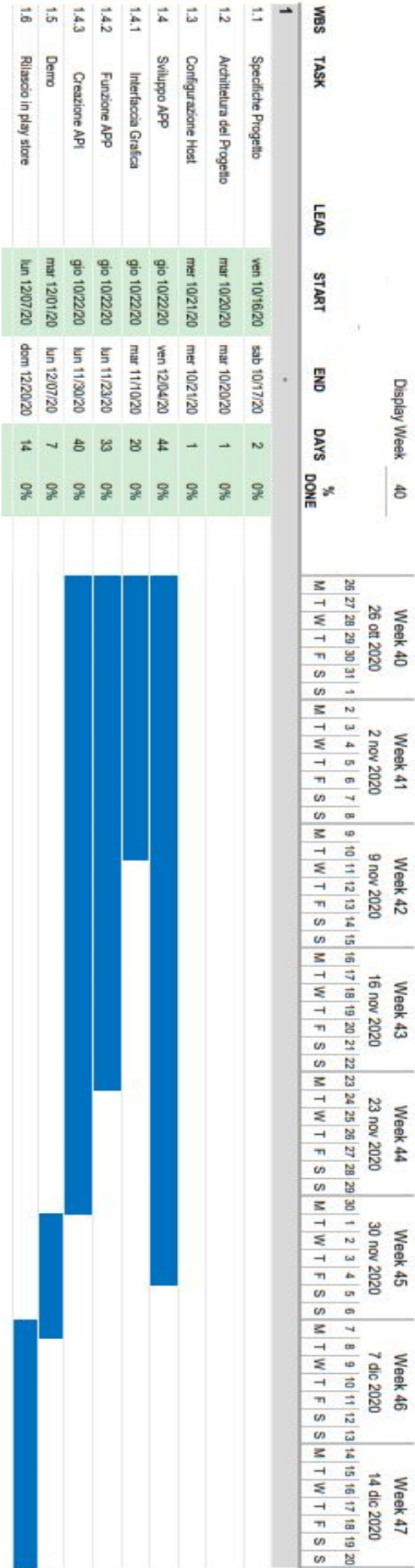


Diagramma di Gantt



5.3 Risorse Necessarie

- **Risorse umane:** 5 membri del team di sviluppo.
- **Software:** software necessario per lo sviluppo dell'applicazione: Android Studio, Adobe Photoshop 2020, PuTTY, LiteSpeed Web Server.
- **Hardware:** ogni membro utilizzerà il proprio personal computer e smartphone.

5.4 Allocazione del Budget e delle Risorse

- **Budget** Non vi saranno costi di natura economica in quanto il software per la realizzazione dell'applicazione è totalmente gratuito e il server avrà un host gratuito.
In futuro se ci sarà bisogno, possiamo passare anche a premium.
- **Risorse** Il lavoro necessario per la realizzazione del progetto verrà diviso in modo equo tra i membri del gruppo.

5.5 Pianificazione

Le milestones per la realizzazione rappresentano le scadenze indicate per il progetto:

- Proposta iniziale (01/10/2020)
- Piano di Progetto (18/10/2020)
- Documento di analisi e specifica (27/10/2020)
- Piano di testing (14/11/2020)
- Documento di Progettazione (09/12/2020)
- Codice e messa in linea del sistema (15/01/2021)