Forgia Paolo

SSSE  SIG

Manuale di progetto

Indice

[1 Abstract 4](#_Toc118131984)

[2 Sommario 4](#_Toc118131985)

[2.1 Descrizione progetto 4](#_Toc118131986)

[2.2 Per chi 4](#_Toc118131987)

[2.3 Benefici 4](#_Toc118131988)

[2.4 Risultato ottenuto 4](#_Toc118131989)

[3 Introduzione 4](#_Toc118131990)

[3.1 Descrizione azienda 4](#_Toc118131991)

[3.1.1 Organigramma 4](#_Toc118131992)

[3.2 Scopo 4](#_Toc118131993)

[3.3 Obiettivi 4](#_Toc118131994)

[3.4 Situazione attuale 5](#_Toc118131995)

[3.5 Benefici attesi 5](#_Toc118131996)

[3.6 Limitazioni 5](#_Toc118131997)

[3.7 Organizzazione aziendale 6](#_Toc118131998)

[4 Introduzione 6](#_Toc118131999)

[4.1 Descrizione azienda 6](#_Toc118132000)

[4.1.1 Organigamma 6](#_Toc118132001)

[4.2 Scopo 6](#_Toc118132002)

[4.3 Obiettivi 6](#_Toc118132003)

[4.4 Benefici attesi 6](#_Toc118132004)

[5 Vision 6](#_Toc118132005)

[6 Situazione attuale 6](#_Toc118132006)

[6.1 Come viene fatto il lavoro ora 6](#_Toc118132007)

[6.2 Mappa processi aziendali 6](#_Toc118132008)

[6.3 Analisi documenti interni 6](#_Toc118132009)

[6.4 Confronto vecchio-nuovo 6](#_Toc118132010)

[7 Analisi 6](#_Toc118132011)

[7.1 Use case di contesto 6](#_Toc118132012)

[7.2 Activity concettuale 6](#_Toc118132013)

[7.3 Requisiti 6](#_Toc118132014)

[7.4 Analisi tecnologica 7](#_Toc118132015)

[8 Personas 7](#_Toc118132016)

[8.1 Strategie aziendali 7](#_Toc118132017)

[8.2 Ricerche di mercato 7](#_Toc118132018)

[9 Qualità 7](#_Toc118132019)

[9.1 Norme aziendali 7](#_Toc118132020)

[9.1.1 Regolamento documentazione 7](#_Toc118132021)

[9.1.2 Rilascio software 7](#_Toc118132022)

[9.2 ISO 7](#_Toc118132023)

[9.3 Standard 7](#_Toc118132024)

[10 Pianificazione 7](#_Toc118132025)

[10.1 Gantt 7](#_Toc118132026)

[10.2 Trello 7](#_Toc118132027)

[11 Mappa dei processi 7](#_Toc118132028)

[12 Metodologia 7](#_Toc118132029)

[12.1 Fonte di ispirazione 7](#_Toc118132030)

[12.2 Adattamento della metodologia teorica 7](#_Toc118132031)

[13 Analisi rischi 8](#_Toc118132032)

[13.1 Strumenti 8](#_Toc118132033)

[13.2 Rischi accaduti 8](#_Toc118132034)

[14 Volumi / Quantità / Flussi 8](#_Toc118132035)

[14.1 Scalabilità 8](#_Toc118132036)

[14.2 Volumi futuri 8](#_Toc118132037)

[14.3 Stress test 8](#_Toc118132038)

[14.4 Performance test 8](#_Toc118132039)

[15 Comunicazione 8](#_Toc118132040)

[15.1 Frequenza riunioni 8](#_Toc118132041)

[15.2 Modello verbale 8](#_Toc118132042)

[15.3 Modalità e contenuto incontri 8](#_Toc118132043)

[16 Reportistica 8](#_Toc118132044)

[17 Migrazione dati 8](#_Toc118132045)

[18 Sviluppi futuri 9](#_Toc118132046)

[18.1 Funzionalità mancanti 9](#_Toc118132047)

[18.2 Lista bug esistenti 9](#_Toc118132048)

[18.3 Nice to have 9](#_Toc118132049)

[19 Analisi dei rischi 9](#_Toc118132050)

[19.1 Uso strumenti 9](#_Toc118132051)

[19.2 Catalogo rischi 9](#_Toc118132052)

[19.3 Rischi accaduti 9](#_Toc118132053)

[20 Macro requisiti 9](#_Toc118132054)

[21 Analisi costi e benefici 9](#_Toc118132055)

[22 Mockup 9](#_Toc118132056)

[22.1 Confronto iniziale – finale 9](#_Toc118132057)

[23 Diagrammi 9](#_Toc118132058)

[24 Gestione sicurezza 9](#_Toc118132059)

[25 Migrazione dati 10](#_Toc118132060)

[26 Interfaccia dati 10](#_Toc118132061)

[27 Analisi di mercato 10](#_Toc118132062)

[28 Gestione della comunicazione 10](#_Toc118132063)

[28.1 Eventi ricorrenti 10](#_Toc118132064)

[28.2 Verbali previsti e tempistiche 10](#_Toc118132065)

[28.3 Incontri formali 10](#_Toc118132066)

[28.4 Distanza/presenza 10](#_Toc118132067)

[28.5 Gestione materiali 10](#_Toc118132068)

[29 Processo di sviluppo 10](#_Toc118132069)

[29.1 Ciclo di vita del software 10](#_Toc118132070)

[29.2 Differenze tra processi di sviluppo 10](#_Toc118132071)

[30 Conclusioni 11](#_Toc118132072)

[30.1 Progettuali 11](#_Toc118132073)

[30.2 Personali 11](#_Toc118132074)

[30.3 Scolastici 11](#_Toc118132075)

# Abstract

// Obiettivi, risultati, sviluppi futuri e conclusioni

// Riassunto

# Sommario

## Descrizione progetto

Il progetto consiste nello sviluppare un’applicazione mobile per pilotare un rover attraverso dei comandi inviati tramite Bluetooth.

A picture containing wall, indoor, projector

Description automatically generated

Figure 1 - Rover da controllare

## Per chi

## Benefici

## Risultato ottenuto

// Prodotto finito? Tutto ok?

# Introduzione

## Descrizione azienda

### Organigramma

https://www.cptbellinzona.ti.ch/doc/M\_1-12\_Organigramma\_funzionale.pdf

## Scopo

La Scuola d’arti e mestieri di Bellinzona sta sviluppando un piccolo rover pilotato da un radiocomando che comunica mediante una connessione Bluetooth. Nell’anno scolastico 2020/21 uno studente in elettronica del quarto corso ha sviluppato un primo prototipo funzionante del rover e del radiocomando.

Visto l’interesse suscitato da questo progetto, si è deciso di dar seguito allo sviluppo di un nuovo prototipo dove anche l’intera parte meccanica sarà sviluppata e realizzata in sede. In questa seconda fase l’idea è quella di pilotare il rover mediante uno smartphone e non più utilizzare un radiocomando dedicato.

## Obiettivi

Sviluppare un applicativo per Android e iOS che vada a rimpiazzare il telecomando utilizzato al momento.

Questo applicativo dovrà connettersi al dispositivo e inviare i comandi al rover per pilotarlo. Allo stesso momento riceverà costantemente dati dal rover riguardo la percentuale della batteria e distanza da un ostacolo.

Le informazioni ricevute verranno poi mostrate nell’applicazione come informazione per l’utente.

Attraverso l’interfaccia dell’applicazione si dovrà essere in grado di gestire il rover in modo esaustivo.

## Situazione attuale

Al momento entrambe le schede elettroniche imbarcano un microcontrollore e un modulo bluetooth per la comunicazione. Sulla scheda del rover sono presenti inoltre: un buzzer, un sensore di distanza ad ultrasuoni, quattro LED indipendenti e l’elettronica necessaria all’azionamento dei motori. Sul radiocomando, invece, sono stati previsti: due joystick a due assi (X/Y), quattro pulsanti, quattro LED e un display LCD.

La comunicazione tra i due dispositivi avviene mediante lo scambio di stringhe di testo debitamente formattate. I due moduli Bluetooth, accoppiati tra loro in precedenza, gestiscono la comunicazione in modo trasparente per i microcontrollori che, dalla loro prospettiva, scambiano semplici caratteri ASCII attraverso la propria interfaccia seriale.

A picture containing electronics, circuit

Description automatically generated

Figure 2 – Radiocomando

## Benefici attesi

Tra i benefici attesi c’è un miglioramento all’usabilità da parte dell’utente finale, il quale tramite un’interfaccia chiara e funzionale, potrà interagire con il rover più comodamente.

Tutte le funzioni saranno disponibili su un’unica schermata e verranno visualizzate anche le informazioni provenienti dal rover, quali stato della batteria e distanza da un ostacolo.

Gli utenti potranno poi scaricare l’applicativo e installarlo sul proprio telefono così da poter controllare il rover. Con questo sistema di andrà ad eliminare il problema di un unico telecomando, il quale se dovesse scaricarsi o rompersi renderebbe impossibile interfacciarsi con il rover.

Inoltre, si avrebbe la possibilità di aggiungere funzionalità o migliorare quelle presenti, molto più facile tramite un semplice aggiornamento dell’applicazione.

## Limitazioni

Una limitazione che è sopraggiunta subito dopo un’analisi delle tecnologie è legata supporto per l’applicazione ad iOS. Siccome per comunicare tramite vecchie versioni di Bluetooth con dispositivi Apple è necessaria la certificazione MFi[[1]](#footnote-1), si è deciso di scartare il supporto ai dispositivi Apple.

Nonostante il supporto ad iPhone è stato rimosso si è deciso comunque di rimanere su tecnologie multipiattaforma, ovvero che hanno la possibilità di creare applicazioni sia per Android che per iOS. Questo soprattutto perché i vantaggi dello sviluppo nativi sono soprattutto legati alle performance, e l’applicazione in questione è molto leggera.

Inoltre se in futuro la situazione dovesse evolvere e l’implementazione su iOS dovesse diventare una possibilità concreta, avendo sviluppato con tecnologie come Xamarin o React Native, il passaggio ad iOS è molto rapido.

# Introduzione

## Descrizione azienda

// Cosa fa l’azienda

### Organigamma

## Scopo

## Obiettivi

## Benefici attesi

# Vision

// + confronto tra prodotti esistenti

# Situazione attuale

## Come viene fatto il lavoro ora

## Mappa processi aziendali

## Analisi documenti interni

## Confronto vecchio-nuovo

# Analisi

## Use case di contesto

## Activity concettuale

## Requisiti

// generali e riassuntivi

## Analisi tecnologica

// confronto tecnologie

# Personas

## Strategie aziendali

## Ricerche di mercato

# Qualità

## Norme aziendali

### Regolamento documentazione

### Rilascio software

## ISO

## Standard

// Codica (nomi variabili, attributi db,,...)

// Regole personali

# Pianificazione

## Gantt

## Trello

Ho seguito un approccio Agile, definendo degli sprint di 4 settimane e definendo delle storie (o task) i quali ho raggruppato sono le seguenti macro-categorie:

* Analisi
* Interfaccia
* Funzionalità
* Documentazione

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Figure 3 - Trello

# Mappa dei processi

# Metodologia

// Processo di sviluppo

## Fonte di ispirazione

## Adattamento della metodologia teorica

# Analisi rischi

## Strumenti

// what-if, causa-effetto, matrice rischi, ...

## Rischi accaduti

# Volumi / Quantità / Flussi

## Scalabilità

## Volumi futuri

## Stress test

## Performance test

# Comunicazione

## Frequenza riunioni

La frequenza delle riunioni è ogni due settimane e avvenivano effettuate di persona.

## Modello verbale

## Modalità e contenuto incontri

# Reportistica

# Migrazione dati

# Sviluppi futuri

## Funzionalità mancanti

## Lista bug esistenti

## Nice to have

# Analisi dei rischi

## Uso strumenti

// (what-if, causa-effetto, ...)

## Catalogo rischi

## Rischi accaduti

# Macro requisiti

# Analisi costi e benefici

# Mockup

## Confronto iniziale – finale

# Diagrammi

# Gestione sicurezza

# Migrazione dati

# Interfaccia dati

# Analisi di mercato

# Gestione della comunicazione

## Eventi ricorrenti

// Venerdì pomeriggio

## Verbali previsti e tempistiche

## Incontri formali

## Distanza/presenza

## Gestione materiali

# Processo di sviluppo

## Ciclo di vita del software

## Differenze tra processi di sviluppo

# Conclusioni

## Progettuali

## Personali

## Scolastici

1. Vedi approfondimento nel Manuale Tecnico, sezione relativa a Bluetooth [↑](#footnote-ref-1)