



Università
Ca' Foscari
Venezia

Ingegneria del software 20/21

Documento di specifica dei requisiti

SNASA

Giulio Nicola 875297

Alessandro Piazza 869386

Leonardo Mazzon 868445

Klevis Hasa 869641

30/10/2020

Indice

1. Introduzione	3
1.1. Scopo del documento	3
1.2. Descrizione del documento	3
1.3. Descrizione delle funzionalità	3
2. Glossario	4
3. Modello del sistema	5
3.1. Ricerca	7
3.2. Attesa connessione	8
3.3. Controllo registrazione	9
3.4. Invio file	10
3.5. Unione video	11
4. Definizione dei requisiti funzionali	12
4.1. Avvio dell'app	12
4.2. Voce del menù premuta	13
4.3. Inizializzazione client	13
4.4. Inizializzazione server	14
4.5. Dispositivo da connettere	14
4.6. Dispositivo per registrare	15
4.7. Termina registrazione	15
4.8. Selezione file	16
4.9. Unione video	16
5. Definizione dei requisiti non funzionali	17
5.1. Requisiti di prodotto	17
5.2. Requisiti di processo	17
5.3. Requisiti esterni	17
6. Evoluzione del sistema	17

7. Specifica dei requisiti	18
7.1. SRF0	18
7.2. SRF1	18
7.3. SRF2	19
7.4. SRF3	19
7.5. SRF4	20
7.6. SRF5	20
7.7. SRF6	21
7.7. SRF7	21
7.7. SRF8	22
8. Appendice	22
8.1. Requisiti del dispositivo	22

1. Introduzione

1.1. Scopo del documento

Lo scopo del documento è di fornire informazioni dettagliate relative al funzionamento dell'applicazione e alle funzionalità disponibili all'utente.

1.2. Descrizione del documento

Questo documento è strutturato nel seguente modo:

- **Glossario:** definizione dei termini utilizzati all'interno del documento;
- **Modelli del sistema:** attraverso il linguaggio UML vengono descritti vari casi d'uso dell'applicazione;
- **Definizione dei requisiti funzionali:** descrizione dei servizi che dovranno essere offerti;
- **Definizione dei requisiti non funzionali:** descrizione dei vincoli che il sistema dovrà rispettare;
- **Evoluzione del sistema:** possibili espansioni alle funzionalità dell'applicazione;
- **Specifica dei requisiti:** specifica nel dettaglio dei requisiti funzionali.

1.3. Descrizione delle funzionalità

L'applicazione ha lo scopo di registrare un video attraverso più dispositivi e, tramite una connessione P2P, unificare i diversi file generati singolarmente dai dispositivi, in un unico dispositivo. Le funzionalità principali consistono nel controllo del dispositivo attivo per la registrazione, nello scambio dei file video tramite nearby connection e nell'unione di quest'ultimi. L'interfaccia sarà diretta e intuitiva per facilitarne l'uso a utenti con conoscenze tecniche di diverso livello.

2. Glossario

Android: Sistema operativo sviluppato da Google per dispositivi mobili che si basa sul kernel Linux.

App: Abbreviazione di applicazione, in questo contesto è il software per dispositivi mobili che verrà realizzato.

API: Acronimo per Application Programming Interface. Spesso il termine indica le librerie software di un linguaggio di programmazione.

Nearby connection: P2P API che permette di scoprire, connettersi e scambiare dati con dispositivi vicini in real-time.

P2P: Peer-to-Peer, modello di architettura logica di rete informatica in cui i nodi non sono gerarchizzati unicamente sotto forma di client o server fissi, ma anche sotto forma di nodi equivalenti o 'paritari' (peer), potendo fungere al contempo da client e server verso gli altri nodi terminali della rete.

Bug: è un guasto che porta al malfunzionamento del software.

Client: componente software, presente tipicamente su una macchina host, che accede ai servizi o alle risorse di un'altra componente detta server, attraverso l'uso di determinati protocolli di comunicazione.

Server: componente o sottosistema informatico di elaborazione e gestione del traffico di informazioni che fornisce un qualunque tipo di servizio ad altre componenti.

UML: acronimo di Unified Modeling Language, è un linguaggio di modellazione e di specifica basato sul paradigma orientato agli oggetti.

3. Modello del sistema

Gli schemi UML permettono di descrivere i casi d'uso dell'applicazione, i quali verranno anche descritti nello specifico.

Nome	
Codice	
Scopo	
Attori	
Precondizioni	
Trigger	
Descrizioni	
Alternative	
Postcondizioni	

Modello tabella casi d'uso.

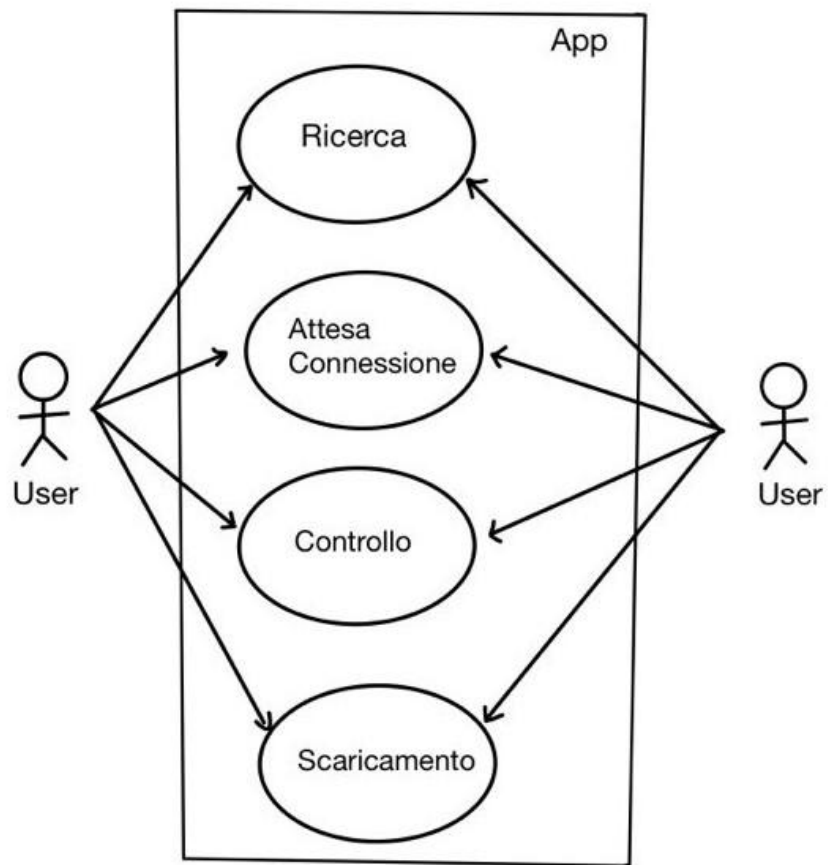


Diagramma UML dei casi d'uso.

3.1. Ricerca

Nome	Ricerca
Codice	CU0
Scopo	Scoprire dispositivi vicini.
Attori	Utente.
Precondizioni	WiFi, bluetooth e GPS accesi.
Trigger	Pulsante "Activate as a client".
Descrizioni	Premendo il pulsante il dispositivo inizierà a cercare dispositivi nelle vicinanze.
Alternative	-
Postcondizioni	Richiesta connessione dispositivi nelle vicinanze.

3.2. Attesa connessione

Nome	Attesa Connessione
Codice	CU1
Scopo	Connettersi con i dispositivi vicini.
Attori	Utente.
Precondizioni	WiFi, bluetooth e GPS accesi.
Trigger	Pulsante "Activate as a server".
Descrizioni	Premendo il pulsante il dispositivo si rende disponibile ad accettare dispositivi nelle vicinanze. Nel momento in cui il dispositivo server attuale, tramite la ricerca, richiede la connessione questa viene attuata.
Alternative	-
Postcondizioni	Connettersi ai dispositivi nelle vicinanze.

3.3. Controllo registrazione

Nome	Controllo registrazione
Codice	CU2
Scopo	Controllare registrazione sui dispositivi.
Attori	Utente.
Precondizioni	I dispositivi devono essere connessi con fotocamera funzionante.
Trigger	Pulsanti per la selezione dei dispositivi.
Descrizioni	I dispositivi vengono controllati dal dispositivo scelto come server. Sarà possibile cedere il ruolo di server ad un altro dispositivo se necessario, solo quando non si sta registrando.
Alternative	-
Postcondizioni	Registrazione inizializzata sul dispositivo selezionato.

3.4. Invio file

Nome	Invio file
Codice	CU3
Scopo	Inviare i video realizzati.
Attori	Utente.
Precondizioni	I dispositivi devono essere connessi.
Trigger	Pulsante di conclusione.
Descrizioni	Finita la registrazione il dispositivo invia al server attivo il video realizzato.
Alternative	-
Postcondizioni	Il file video si trova nel server.

3.5. Unione video

Nome	Unione video
Codice	CU4
Scopo	Unire i video realizzati.
Attori	Utente.
Precondizioni	Devono essere presenti video nel dispositivo.
Trigger	Pulsante merge.
Descrizioni	Selezionati dei video vengono uniti tramite FFmpeg.
Alternative	-
Postcondizioni	Nuovo video creato.

4. Definizione dei requisiti funzionali

Tramite i requisiti funzionali vengono identificate le funzioni che devono essere implementate per soddisfare i requisiti.

Nome	
Codice	
Definizione	
Motivazione	
Influisce	
Specifica	
Attore	

Modello tabella requisiti funzionali.

4.1. Avvio dell'app

Nome	Avvio dell'app
Codice	RF0
Definizione	L'utente nel momento in cui avvia l'applicazione di default sarà selezionata la modalità client.
Motivazione	E' possibile decidere se essere un client per offrire le proprie risorse.
Influisce	-
Specifica	SRF0
Attore	Utente

4.2. Voce del menù premuta

Nome	Navigazione
Codice	RF1
Definizione	L'utente può cambiare sezione.
Motivazione	E' possibile passare da una voce del menù ad un'altra in base alle funzionalità volute.
Influisce	-
Specifica	SRF1
Attore	Utente

4.3. Inizializzazione client

Nome	Inizializzazione client
Codice	RF2
Definizione	L'utente nel momento in cui avvia l'applicazione di default sarà selezionata la modalità client.
Motivazione	Una volta che gli viene assegnato un server è possibile ricevere richieste per registrare.
Influisce	-
Specifica	SRF2
Attore	Utente

4.4. Inizializzazione server

Nome	Inizializzazione server
Codice	RF3
Definizione	Il server viene avviato e accetta connessioni.
Motivazione	Una volta che viene avviato il server è possibile mandare richieste di connessione ai client .
Influisce	-
Specifica	SRF3
Attore	Utente

4.5. Dispositivo da connettere

Nome	Connessione
Codice	RF4
Definizione	Richiesta di connessione.
Motivazione	Quando il dispositivo viene accettato viene connesso alla rete P2P.
Influisce	-
Specifica	SRF4
Attore	Utente

4.6. Dispositivo per registrare

Nome	Dispositivo per registrare
Codice	RF5
Definizione	Selezionare il dispositivo per avviare la registrazione.
Motivazione	Quando il dispositivo viene selezionato viene inviato un messaggio per far partire una registrazione(solo quando nessun altro sta registrando).
Influisce	RF6
Specifica	SRF5
Attore	Utente

4.7. Termina registrazione

Nome	Termina registrazione
Codice	RF6
Definizione	Selezionare il pulsante termina registrazione.
Motivazione	Quando viene premuto il pulsante di fine registrazione viene inviato un messaggio per fermare la registrazione che verrà inviata al server.
Influisce	RF5
Specifica	SRF6
Attore	Utente

4.8. Selezione file

Nome	Selezione file
Codice	RF7
Definizione	Selezionare il pulsante di selezione file.
Motivazione	Quando viene premuto il pulsante di selezione si apre il file manager per selezionare file video.
Influisce	RF8
Specifica	SRF7
Attore	Utente

4.9. Unione video

Nome	Unione video
Codice	RF8
Definizione	Selezionare il pulsante merge.
Motivazione	Quando viene premuto il pulsante vengono uniti i video selezionati in precedenza.
Influisce	-
Specifica	SRF8
Attore	Utente

5. Definizione dei requisiti non funzionali

5.1. Requisiti di prodotto

- La connessione tra i dispositivi deve essere stabile e performante;
- L'applicazione non deve avere arresti anomali ed errori critici;
- I file video generati devono avere una buona qualità;
- L'interfaccia deve essere facilmente utilizzabile dall'utente.

5.2. Requisiti di processo

- Si utilizzerà il linguaggio di programmazione Java per sistemi Android;
- l'ambiente di sviluppo scelto è Android Studio 4.1;
- è richiesto l'uso delle API 24, l'applicazione sarà disponibile per Android 7.0 o superiore;
- l'API per la connessione utilizzata è Nearby Connection.
- la fotocamera è gestita dalla libreria CameraView;
- la libreria di FFmpeg gestisce l'unione dei video.

5.3. Requisiti esterni

- Dispositivi da connettere entro un raggio di 100 metri.

6. Evoluzione del sistema

Verranno implementate le funzionalità descritte precedentemente, ma sarà possibile espandere il progetto con altre funzioni.

Mediante l'utilizzo di un web server si potrebbe permettere anche ai soggetti al di fuori del raggio di azione del nearby connection di usufruire dell'applicazione con la possibilità di salvataggio delle clip registrate nel cloud, per permettere la visualizzazione e l'eventuale condivisione tramite social network in modo rapido e semplice.

7. Specifica dei requisiti

Descrizione nel dettaglio delle funzioni dell'applicazione.

Codice	
Input	
Output	
Precondizione	
Postcondizione	

Modello tabella dei requisiti.

7.1. SRF0

Codice	SRF0
Input	Avvio dell'app.
Output	Visualizzazione homepage con navigazione, default nel client.
Precondizione	App installata.
Postcondizione	L'utente può selezionare la voce interessata.

7.2. SRF1

Codice	SRF1
Input	Voce del menù premuta.
Output	Cambio sezione.
Precondizione	App aperta.
Postcondizione	Cambio di schermata.

7.3. SRF2

Codice	SRF2
Input	Pulsante inizializzazione client.
Output	Ricerca dispositivi server.
Precondizione	Premuto pulsante "Activate as a client".
Postcondizione	Possibilità di connettere i dispositivi.

7.4. SRF3

Codice	SRF3
Input	Pulsante inizializzazione server.
Output	Disponibilità alla connessione.
Precondizione	Premuta voce menu server e pulsante "Activate as a server".
Postcondizione	Capacità di accettare richieste di connessione.

7.5. SRF4

Codice	SRF4
Input	Richiesta connessione.
Output	Il dispositivo viene connesso.
Precondizione	Dispositivo abilitato alla ricerca e dispositivi disponibili alla connessione.
Postcondizione	Dispositivi connessi.

7.6. SRF5

Codice	SRF5
Input	Selezione dispositivo e pulsante di registrazione.
Output	Il dispositivo selezionato inizia a registrare.
Precondizione	Dispositivo selezionato deve essere connesso.
Postcondizione	Inizia la registrazione.

7.7. SRF6

Codice	SRF6
Input	Pulsante termina registrazione.
Output	Il file video viene inviato al server.
Precondizione	Dispositivi connessi e registrazione in corso.
Postcondizione	Il file viene salvato in locale e inviato al server.

7.7. SRF7

Codice	SRF7
Input	Pulsante selezione file.
Output	Viene memorizzato il percorso del file selezionato.
Precondizione	File video presenti nel dispositivo.
Postcondizione	Seleziona i file.

7.7. SRF8

Codice	SRF8
Input	Pulsante merge.
Output	Più file video vengono uniti.
Precondizione	I file devono essere selezionati.
Postcondizione	Unione dei video.

8. Appendice

8.1. Requisiti del dispositivo

- Telefono Android 7.0+ dotato di fotocamera;
- Google Play Services installati;
- Permessi per la rete(WiFi, bluetooth...), archiviazione, camera e microfono;
- Spazio di archiviazione sufficiente per il video registrato.