



Università
Ca'Foscari
Venezia



Corso:

Ingegneria del Software [CT0090]
2020/2021

Membri:

Melania Gottardo	874240
Mario Coci	876422
Monan Nasir	870374
Simone Checco	869408

Team:

Junipero

DOCUMENTO DI ANALISI E SPECIFICA

VERSIONE 1.1

INDICE

1. INTRODUZIONE

- 1.1. Scopo del documento
- 1.2. Descrizione del documento
- 1.3. Descrizione delle funzionalità del sistema

2. GLOSSARIO

3. MODELLI DEL SISTEMA

- 3.1. Modelli dei casi d'uso
 - 3.1.1. Creazione utente
 - 3.1.2. Conoscenza profilo
 - 3.1.3. Guida
 - 3.1.4. Creazione partita
 - 3.1.5. Accesso alla partita
 - 3.1.6. Assegnamento squadra e ruolo
 - 3.1.7. Rilevare ubicazione bandiere
 - 3.1.8. Giocare la partita
 - 3.1.9. Comunicare con la propria squadra
 - 3.1.10. Uscire dalla partita
 - 3.1.11. Annullamento della partita
 - 3.1.12. Andamento della partita
 - 3.1.13. Risultato finale
- 3.2. Modello di collaborazione

4. CLASSI DI REQUISITI

- 4.1. Requisiti durevoli e volatili
- 4.2. Requisiti funzionali e non funzionali

5. DEFINIZIONE DEI REQUISITI FUNZIONALI

5.1. Requisiti

6. DEFINIZIONE DEI REQUISITI NON FUNZIONALI

6.1. Requisiti di prodotto

6.1.1. Affidabilità

6.1.2. Compatibilità

6.1.3. Prestazioni

6.1.4. Usabilità

6.2. Requisiti di processo

6.3. Requisiti esterni

6.4. Misure dei requisiti

7. EVOLUZIONE DEL SISTEMA

8. SPECIFICA DEI REQUISITI

8.1. Specifiche

8.2. Tabella di tracciabilità dei requisiti

9. APPENDICI

9.1. Regolamento del gioco

9.2. Requisiti del database

9.3. Requisiti dei dispositivi

9.4. Requisiti dell'ambiente

10. RIFERIMENTI

1. INTRODUZIONE

1.1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del presente documento è quello di fornire informazioni dettagliate per lo sviluppo dell'applicazione Capture the Flag ed il suo successivo mantenimento. In particolare verranno descritti lo scopo ed il funzionamento dei servizi offerti dall'applicazione affinché l'applicazione faccia ciò per cui è stata progettata.

Inoltre verranno valutati dopo un accurato studio di fattibilità tutti i requisiti funzionali e non che l'applicazione dovrà rispettare successivamente all'analisi dei requisiti e la definizione degli stessi procedendo dunque a fornirne la loro specifica.

1.2. DESCRIZIONE DEL DOCUMENTO

Il seguente documento è composto da 8 + 1 (Introduzione) sezioni:

- **Glossario:** Definisce i termini tecnici, quindi non comuni per un utente inesperto che sono presenti all'interno del seguente documento.
- **Modelli del sistema:** Descritta ed analizzata l'uso e la struttura dell'applicazione, analisi che avviene tramite l'esempio di casi d'uso e utilizzando il linguaggio UML.
- **Classi dei requisiti:** Descrizione dei requisiti obbligatori per poter utilizzare l'applicazione e descrizione dei requisiti necessari a migliorare l'esperienza.
- **Definizione dei requisiti funzionali:** Definizione e descrizione dei servizi che l'applicazione dovrà offrire all'utente finale una volta rilasciata.
- **Definizioni dei requisiti non funzionali:** Definizione e descrizione dei vincoli che l'applicazione dovrà rispettare una volta terminata.
- **Evoluzione del sistema:** Assunzioni su cui si basa il sistema, le possibili modifiche ed eventuali aggiunte che riguardano l'applicazione.
- **Specifici dei requisiti:** Spiegazione dettagliata dei requisiti funzionali di cui si è discusso durante la loro definizione.
- **Appendice:** Descrizione del regolamento, requisiti del database, dei dispositivi e dell'ambiente di gioco.

1.3. DESCRIZIONE DELLE FUNZIONALITÀ DEL SISTEMA

Lo sviluppo di Capture the Flag è stato pensato principalmente per essere un supporto tecnologico ad un celebre gioco (rubare bandiera) per bambini oltre al fatto di motivare utenti, non per forza appartenenti ad una fascia d'età giovanile, a svolgere dell'attività fisica all'aria aperta, inoltre è un ottimo mezzo per interrompere i propri impegni e divertirsi un po' giocando e facendo del movimento.

Con il supporto della nostra applicazione non ci sarà bisogno di ulteriore strumentazione fisica se non di dotarsi almeno del proprio smartphone con apposita connessione a internet, essendo comunque lo smartphone un dispositivo che ci accompagna per la durata di tutte le nostre giornate ed è pure comodo da portarsi dietro, abbiamo pensato di progettare un sistema che permetta di tracciare la posizione delle persone per simulare il gioco sopracitato.

2. GLOSSARIO

- **Smartphone:** dispositivo dotato di tecnologie hardware avanzate rispetto ad un comune cellulare, quali uno schermo touch, una memoria RAM e spazio di archiviazione minimi per installare svariate app, un processore di discreta potenza per far girare il sistema operativo e le app che verranno successivamente installate, un sistema di sensoristica avanzato (gps, giroscopio, accelerometro, ecc.) ed una connessione ad internet per permettere la comunicazione con internet;
- **Android:** sistema operativo basato su kernel Linux per dispositivi mobili, quali smartphone e tablet, nel nostro caso verranno considerate solamente versioni di Android superiori alla 6.0 (Marshmallow);
- **App:** abbreviazione della parola "applicazione" per indicare un software per dispositivi mobile dotato di particolari procedure per raggiungere un determinato obiettivo;
- **Database:** rappresenta la locazione in cui vengono memorizzati tutti i dati riguardanti le partite nel database, i dati verranno strutturati in modo tale da facilitare l'inserimento e l'aggiornamento degli stessi in modo dinamico;

- **Firestore:** è un database NoSQL sviluppato da Google che permette di avere un database in tempo reale per la gestione dei dati, inoltre è una piattaforma per la creazione di applicativi mobile e web;
 - **GPS:** Si intende il sistema di geolocalizzazione all'interno del dispositivo che il giocatore utilizza per giocare;
 - **Refresh:** Viene utilizzata per intendere il ri-aggiornamento della posizione e dei relativi calcoli;
 - **UML:** Per UML si intende il linguaggio di modellazione e specifica, basato sul paradigma orientato ad oggetti;
 - **API:** E' l'acronimo di Application Programming Interface, serve ad indicare un gruppo di procedure già disponibili al programmatore per la realizzazione di un determinato compito;
 - **XML:** E' un metalinguaggio che serve a strutturare il markup dell'applicazione, cioè serve a costruire la grafica dell'applicazione;
 - **Java:** Linguaggio di programmazione orientato agli oggetti, progettato per essere più indipendente dalla piattaforma di esecuzione;
 - **Host:** Per host si intende il giocatore che sta ospitando una partita;
 - **Keeper:** Il keeper è un giocatore che ha lo scopo di tenere la bandiera al sicuro;
 - **Stealer:** Lo stealer è un giocatore che ha il compito di rubare la bandiera della squadra avversaria;
 - **Black-box:** Per black-box si intende il fatto che l'utente non vede come vengono implementate le funzioni e le operazioni che riguardano l'applicazione;
 - **Google play service:** Piattaforma che collega la propria app ai servizi google, come per esempio "Accedi con Google" e google maps;
 - **Android Studio:** Android è l'ambiente di sviluppo integrato dove si svilupperà la nostra applicazione;
 - **Lobby:** Lobby sta letteralmente per stanza, e si intende la stanza di attesa dove si radunano i giocatori prima dell'inizio di una partita.
-

3. MODELLI DEL SISTEMA

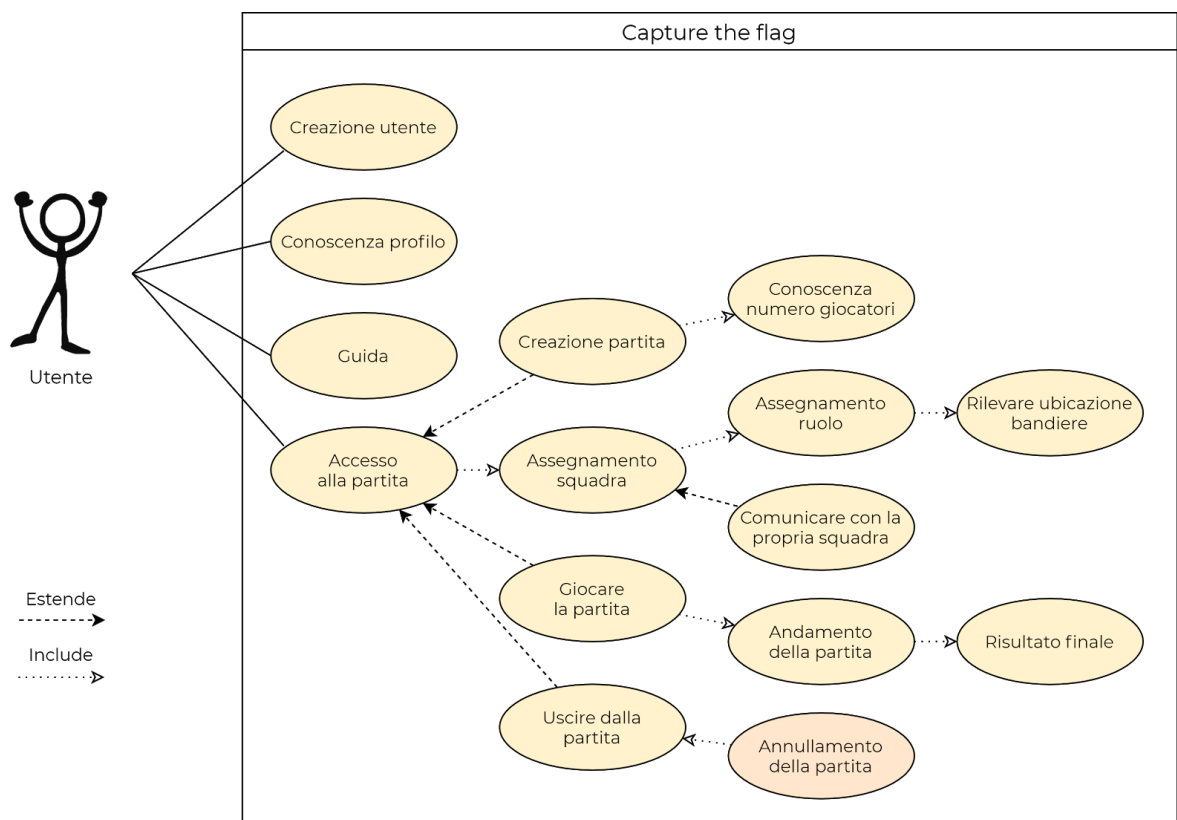
3.1. MODELLI DEI CASI D'USO

Per cominciare a realizzare un'analisi dei requisiti, è necessario partire con identificare quali sono i casi d'uso del sistema, quindi le sue funzionalità. Una volta identificate, bisognerà descriverle per capire cosa andrà implementato nel sistema. Per caso d'uso, si intende un possibile modo di utilizzo del sistema che descrive l'interazione tra attori e sistema, dal punto di vista di chi la utilizza.

In questa sezione verranno mostrate le modalità di utilizzo del sistema e per parte di chi. L'informazione che si intende passare è interazione con il sistema e quali sono le sue funzioni, non qual è la logica interna del sistema e il come funzionano tali funzioni, di conseguenza si distacca dalla tecnologia sottostante.

Una prima visione d'insieme verrà data dal Diagramma UML, il quale mostrerà come si relazionano i vari casi d'uso in una maniera astratta. Successivamente, ogni caso d'uso verrà descritto più precisamente con una scheda dettagliata sullo stesso.

Diagramma UML



Qui sotto è descritta ciascuna sezione delle schede che verranno utilizzate.

Titolo	Descrizione
Nome caso d'uso	Ogni caso d'uso deve avere un nome; il nome esprime lo scopo dell'utente nell'utilizzo del sistema.
Scopo	Descrizione della funzionalità fornita dal sistema e che soddisfa una necessità dell'utente, ossia che è percepita dallo stesso utente come "valore".
Attori	Persona, dispositivo o altra entità esterna al sistema che interagisce con il sistema. Per ogni caso d'uso esiste sempre un attore primario che è colui che inizia il caso d'uso stesso.
Pre-condizioni	Condizioni che devono essere soddisfatte all'inizio del caso d'uso. Rappresentano le "garanzie minime" che devono essere soddisfatte per poter attivare lo scenario di utilizzo del sistema.
Trigger	Evento trigger che attiva il caso d'uso.
Descrizione	Descrizione della sequenza di interazioni più comune tra gli attori e il sistema. In particolare viene descritta la sequenza principale che porta alla conclusione del caso d'uso con successo. La descrizione è definita in termini di input forniti dall'attore e di risposta del sistema. Il sistema è trattato secondo un modello di tipo black-box, concentrandosi su cosa esso fa in risposta agli input, e non su come internamente queste risposte vengano prodotte.
Alternative	Descrizioni delle variazioni della sequenza di passi tipica del main success scenario. Tali alternative estendono lo scenario principale. La gestione delle eccezioni è un esempio tipico di tali estensioni. Non tutte le alternative portano necessariamente ad un fallimento del caso d'uso.
Post-condizioni	Condizioni sempre soddisfatte al termine del caso d'uso.
Questioni aperte	Eventuali questioni lasciate in sospeso al termine del caso d'uso.

3.1.1. CREAZIONE UTENTE

Nome caso d'uso	Creazione utente
Scopo	L'utente potrà creare il suo profilo personale nel telefono per giocare e mantenere il tracciamento dei risultati.
Attori	Utente.
Pre-condizioni	L'app deve essere stata installata sul dispositivo.
Trigger	Al primo avvio dell'applicazione si deve far creare il profilo personale, facendo inserire il nome dell'utente.

Descrizione	<p>A. L'applicazione deve permettere all'utente l'inserimento del nome utente.</p> <p>B. Dopo aver ottenuto la conferma sul nome utente da utilizzare, verrà creato un file contenente il nome e verrà calcolato un ID specifico per tale utente, per permettere la sua identificazione nelle partite in rete.</p> <p>C. L'app permette di eseguire le sue funzioni principali.</p>
Alternative	A.a. In caso l'utente fosse già stato creato, permettere all'utente di eseguire le funzioni principali dell'applicazione.
Post-condizioni	Viene creato un file all'interno del dispositivo contenente il nome inserito durante la creazione del profilo, questo file conterrà successivamente anche i risultati delle partite.
Questioni aperte	—

3.1.2. CONOSCENZA PROFILO

Nome caso d'uso	Conoscenza profilo
Scopo	Permettere all'utente di comprendere il suo profilo personale, in particolare, di conoscere il suo punteggio totalizzato dopo aver effettuato delle partite con l'applicazione.
Attori	Utente.
Pre-condizioni	È necessario aver già creato un account in locale.
Trigger	Essendo una delle funzioni principali, la scelta di accedere a tale funzionalità è a discrezione dell'utente.
Descrizione	<p>A. Se già dotati di un profilo all'interno dell'applicazione, sarà possibile accedere a tale funzionalità.</p> <p>B. Tale funzionalità esporrà all'utente il nome scelto e il suo punteggio in base alle partite effettuate.</p>
Alternative	<p>A.a. Chiaramente la scelta di accedere a tale funzionalità è arbitraria, l'utente potrebbe scegliere di accedere alla funzione di Creazione della partita (sezione 3.1.4).</p> <p>A.b. In caso l'utente volesse aggiungersi ad una partita già creata, basterà accedere alla funzionalità di Accesso alla partita (sezione 3.1.5).</p>
Post-condizioni	Fornire delle informazioni all'utente e permettere successivamente allo stesso di eseguire le funzionalità principali dell'applicazione.
Questioni aperte	—

3.1.3. GUIDA

Nome caso d'uso	Guida
Scopo	Permettere all'utente di comprendere come funziona l'applicazione in sé, ed anche le regole del gioco effettivo.
Attori	Utente.
Pre-condizioni	È necessario aver già creato un account in locale.
Trigger	Essendo una funzione principale, la scelta di accedere a tale funzionalità è lasciata a discrezione dell'utente.
Descrizione	<p>A. Se già dotati di un profilo nel dispositivo, sarà possibile accedere a tale funzionalità.</p> <p>B. Verranno esposte all'utente le modalità d'uso dell'applicazione e le regole del gioco che si andrà a fare sul vero campo.</p>
Alternative	<p>A.a. Chiaramente essendo arbitraria la scelta di attivare questa funzionalità, l'utente potrebbe altresì accedere alla funzionalità di Creazione della partita (sezione 3.1.4).</p> <p>A.b. Invece se l'utente volesse aggiungersi ad una partita già creata, basterà che l'utente acceda alla funzionalità di Accesso alla partita (Sezione 3.1.5).</p>
Post-condizioni	Fornire le regole del gioco e informazioni d'uso dell'applicazione all'utente e permettere successivamente allo stesso di eseguire le funzionalità principali dell'applicazione.
Questioni aperte	—

3.1.4. CREAZIONE PARTITA

Nome caso d'uso	Creazione partita
Scopo	Permettere la creazione di una partita a cui molteplici utenti potranno partecipare.
Attori	Utente, colui che creerà la partita verrà considerato host.
Pre-condizioni	La funzionalità è accessibile solamente se si ha già creato il profilo all'interno e si è connessi a una rete internet.
Trigger	Essendo una delle funzioni principali, la scelta di accedere a tale funzionalità è a discrezione dell'utente.
Descrizione	<p>A. Se dotati di un profilo nel dispositivo, sarà possibile accedere a tale funzionalità, inoltre sarà necessario il collegamento ad internet, tale funzionalità comunicherà al database dell'avvenuta creazione della partita.</p> <p>B. Verrà comunicato all'utente host la chiave di accesso alla partita, esso sarà già inserito in tale partita.</p> <p>C. L'utente dovrà comunicare ad altri utenti la chiave di accesso alla partita.</p>

Alternative	<p>A.a. In caso l'utente avesse voluto solamente accedere ad una partita già creata, sarebbe stato necessario accedere alla funzionalità Accesso alla partita (sezione 3.1.5).</p> <p>A.b. Se invece l'utente avesse avuto il bisogno di accedere al suo profilo per ottenere la visualizzazione del suo punteggio sarebbe stato necessario accedere a Conoscenza profilo (sezione 3.1.2).</p> <p>A.c. L'utente avrebbe potuto anche visualizzare la Guida (sezione 3.1.3) invece di accedere a questa funzionalità.</p>
Post-condizioni	Verrà creata una entry nel database che indicherà la nuova partita, e solamente gli utenti che useranno la funzionalità Accesso alla partita (sezione 3.1.5) utilizzando l'apposito codice, il quale verrà generato automaticamente dall'host come chiave della partita. L'host dunque, deve comunicare ad altri utenti la chiave generata per poter accedere alla partita e giocare con lui. La partita potrà essere avviata o annullata in ogni caso.
Questioni aperte	—

Nome caso d'uso	Conoscenza numero giocatori nella lobby
Scopo	Apprendere quanti giocatori effettivamente sono connessi alla partita creata.
Attori	Utente, in particolare utente host.
Pre-condizioni	È necessario che la partita sia già stata creata.
Trigger	Automatismo che verrà avviato all'avvio della funzionalità Creazione della partita (sezione 3.1.4).
Descrizione	<p>A. La funzione verrà avviata quando l'utente host creerà la partita.</p> <p>B. Il dispositivo esporrà all'utente il numero di giocatori collegati alla partita creata da quell'utente host.</p> <p>C. Non possono accedere a tale partita giocatori dopo che è stato superato un determinato numero di utenti.</p>
Alternative	B.a. Possibilità di ignorare il dato.
Post-condizioni	La partita può essere avviata o annullata.
Questioni aperte	—

3.1.5. ACCESSO ALLA PARTITA

Nome caso d'uso	Accesso alla partita
Scopo	Permettere ad altri utenti di accedere ad una partita già creata da un altro utente (host) per giocare insieme a lui e ad altri utenti.
Attori	Utenti che desiderano accedere alla partita, e Utente Host, il quale ha generato la partita.

Pre-condizioni	È necessario che ci sia un utente host che abbia già creato una partita, chiaramente per per collegarsi alla partita di questo utente host abbiamo bisogno della sua chiave di accesso alla partita ed essere collegati ad una connessione ad Internet.
Trigger	—
Descrizione	<p>A. Una volta che un utente host ha creato una partita, ottenendo pertanto la chiave di accesso a tale partita, è possibile comunicare al dispositivo di voler accedere a tale partita attraverso l'inserimento di tale codice.</p> <p>B. Una volta confermato bisognerà restare in attesa che l'utente host avvii la partita.</p>
Alternative	<p>A.a. È possibile annullare la propria partecipazione da tale partita, in qualsiasi momento.</p> <p>A.b. È possibile partecipare ad un'altra partita.</p> <p>A.c. Se si desidera è possibile creare una propria partita. (con relativa chiave d'accesso).</p> <p>A.d. È possibile accedere ad altre funzionalità principali, quali la Conoscenza profilo oppure la Guida (sezioni 3.1.2 e 3.1.3).</p>
Post-condizioni	Si viene inseriti nel database come partecipanti a tale partita per una successiva operazione di smistamento degli utenti.
Questioni aperte	—

3.1.6. ASSEGNAZIONE SQUADRA E RUOLO

Nome caso d'uso	Assegnamento squadra
Scopo	Smistare i partecipanti di una partita in due squadre.
Attori	Utenti partecipanti che diventeranno i giocatori con Colore della squadra.
Pre-condizioni	È necessario essere partecipanti di una partita creata precedentemente dall'utente stesso o da un altro utente host.
Trigger	Utente host avvia la partita.
Descrizione	<p>A. L'utente host avvia la partita</p> <p>B. Viene effettuato il calcolo sullo smistamento dei partecipanti nelle due squadre.</p> <p>C. Il dispositivo comunicherà all'utente la sua squadra di appartenenza.</p> <p>D. Si procederà dunque allo smistamento dei ruoli nelle due squadre.</p>
Alternative	A.a. In caso si lasciasse la partita, si esce dalla lobby.
Post-condizioni	Le due squadre sono state formate, ora sarà necessario assegnare i ruoli nelle due squadre.

Questioni aperte	Lo smistamento completo avviene solamente dopo che è stato completato il processo di Assegnamento Ruolo (di questa sezione).
-------------------------	--

Nome caso d'uso	Assegnamento ruolo
Scopo	Assegnare il ruolo ad ogni membro di ogni squadra.
Attori	Utenti partecipanti con squadra già assegnata.
Pre-condizioni	Gli utenti devono essere già stati smistati in una delle due squadre.
Trigger	L'assegnamento delle persone nelle due squadre è stato completato.
Descrizione	<p>A. Una volta che l'assegnamento dei partecipanti in una squadra è stato completato si può assegnare i ruoli dei membri.</p> <p>B. Ogni membro potrà essere Keeper (ossia chi porterà la bandiera) oppure potrà essere Stealer (ovvero chi dovrà rincorrere la bandiera, o Keeper).</p> <p>C. Da questo momento in poi il telefono di ogni utente indicherà la loro squadra e il loro ruolo, inoltre gli utenti verranno a conoscenza del loro ruolo dopo un determinato lasso di tempo (per permettere agli individui di allontanarsi).</p>
Alternative	A.a. In caso si lasciasse la partita, si esce dalla lobby.
Post-condizioni	Le squadre saranno completamente smistate con un Keeper per squadra e gli altri membri saranno Stealer, verrà comunicato agli utenti solamente la squadra di appartenenza per potersi raggruppare e allontanare dall'altra squadra.
Questioni aperte	In questa fase scatterà un timer che allo scadere avvierà il gioco. Mentre scorrerà il timer, il dispositivo comunicherà all'utente solamente a quale squadra appartiene, così che gli utenti appartenenti ad una squadra possano raggrupparsi e e allontanarsi dalla squadra avversaria.

3.1.7. RILEVARE UBICAZIONE BANDIERE

Nome caso d'uso	Rilevare ubicazione bandiere
Scopo	Permette di monitorare in che direzione e a quale distanza è posizionata la persona identificata come "Keeper" della squadra opposta.
Attori	Qualsiasi utente identificato come "Stealer".
Pre-condizioni	È necessario essere stati smistati nelle squadre con i relativi ruoli e che la partita sia stata già avviata dopo il timer.

Trigger	Il timer che permette il raggruppamento delle squadre è scaduto.
Descrizione	<p>A. Durante la partita è possibile conoscere verso che direzione si trova la persona Keeper della squadra avversaria per poterla raggiungere.</p> <p>B. È possibile conoscere anche la distanza tra se stessi e la bandiera avversaria (Keeper della squadra opposta) per poterla raggiungere.</p>
Alternative	<p>A.a. l'informazione è necessaria al fine di garantire il funzionamento del gioco reale.</p> <p>A.b. È possibile uscire dalla partita, essendo esclusi dalla partita non sarà possibile accedere ai dati relativi alle posizioni nel gioco.</p>
Post-condizioni	—
Questioni aperte	L'uscita dalla partita è definita nella sezione 3.1.10 e 3.1.11.

3.1.8. GIOCARE LA PARTITA

Nome caso d'uso	Giocare la partita
Scopo	Divertirsi all'aria aperta, l'applicazione è stata pensata apposta per questo uso in particolare.
Attori	Utenti che partecipano alla partita.
Pre-condizioni	I giocatori devono essere stati smistati in squadre e devono conoscere il proprio ruolo.
Trigger	Avvio della partita.
Descrizione	<p>A. Dopo che i giocatori sono stati smistati nelle due squadre, i giocatori di ogni squadra si riuniranno in gruppi e si allontaneranno dalla squadra avversaria, avranno un determinato tempo per tale attività.</p> <p>B. Il gioco proseguirà il suo corso finché non si giunga ad una situazione di interruzione della partita.</p>
Alternative	A.a. È possibile durante uscire dalla partita per poter usufruire delle funzionalità principali dell'applicazione.
Post-condizioni	La partita verrà interrotta.
Questioni aperte	Il database sarà in costante aggiornamento e controllerà la presenza dei giocatori nella partita.

3.1.9. COMUNICARE CON LA PROPRIA SQUADRA

Nome caso d'uso	Comunicare con la propria squadra
------------------------	-----------------------------------

Scopo	Permettere ad un utente di comunicare con gli altri membri della propria squadra.
Attori	Utenti appartenenti ad una squadra.
Pre-condizioni	La partita deve essere già stata avviata e bisogna essere collegati ad Internet.
Trigger	Necessità arbitraria dell'utente di dover comunicare con i membri della sua squadra riguardo alle dinamiche del gioco in corso.
Descrizione	<p>A. L'utente potrà accedere a tale funzionalità solamente durante il corso di una partita.</p> <p>B. Il servizio di comunicazione conterrà le comunicazioni di ogni membro della propria squadra.</p> <p>C. Sarà possibile visionare le comunicazioni.</p>
Alternative	<p>A.a. Non è necessario usare questo servizio ai fini della riuscita del gioco, è utile per facilitare una comunicazione a distanza tra i membri della stessa squadra per garantire una migliore organizzazione durante il gioco reale.</p> <p>A.b. È possibile apprendere la posizione della bandiera avversaria (Keeper della squadra opposta) per continuare il gioco.</p>
Post-condizioni	Le comunicazioni effettuate verranno salvate nel database.
Questioni aperte	La pulizia del database avverrà al termine della partita.

3.1.10. USCIRE DALLA PARTITA

Nome caso d'uso	Uscire dalla partita
Scopo	Permettere agli utenti di uscire dalla partita.
Attori	Utenti che stanno giocando ad una partita.
Pre-condizioni	La partita deve essere già stata avviata, con successivo smistamento nelle due squadre.
Trigger	Viene chiesto al dispositivo di abbandonare la partita in corso, oppure vi è una perdita della connessione a internet che causi l'uscita dalla partita.
Descrizione	<p>A. Durante il corso di una partita l'utente può decidere di uscire (uscita spontanea).</p> <p>B. Si viene riportati nella fase di scelta della funzionalità principali dell'applicazione.</p>
Alternative	<p>A.a. È possibile rimanere nella partita.</p> <p>A.b. In caso di uscita dalla partita in corso, è possibile accedere ad un'altra partita (sezione 3.1.5).</p> <p>A.c. In caso di uscita dalla partita in corso, è possibile creare una nuova partita (sezione 3.1.4).</p>

Post-condizioni	La partita viene dichiarata annullata e i punteggi verranno aggiornati.
Questioni aperte	Possibile annullamento della partita (sezione successiva: 3.1.11).

3.1.11. ANNULLAMENTO DELLA PARTITA

Nome caso d'uso	Annullamento della partita
Scopo	Permette di annullare la partita in corso riportando tutti i partecipanti della partita in corso in una situazione stabile al di fuori della partita dove poter creare una nuova partita, oppure accedervi.
Attori	Utenti che partecipano ad una partita in corso.
Pre-condizioni	La partita viene annullata se non vengono rispettati dei requisiti minimi ai fini del gioco (vedi trigger di questa sezione).
Trigger	<ul style="list-style-type: none"> • Devono essere assolutamente presenti due “keeper” per partita. • Ci sono meno di 4 persone che partecipano alla partita.
Descrizione	<p>A. La partita viene analizzata costantemente per monitorare che i requisiti minimi, intesi come persone partecipanti nel gioco, vengano rispettati.</p> <p>B. In caso non venissero rispettati i requisiti durante la partita in corso, i giocatori verranno fatti uscire dalla partita.</p>
Alternative	A.a. La partita può continuare il suo corso se non si dovessero presentare anomalie descritte nei trigger.
Post-condizioni	Verrà svuotata la entry nel database contenente i dati della partita appena annullata.
Questioni aperte	Il database permane, pertanto è necessario svuotare i dati della partita.

3.1.12. ANDAMENTO DELLA PARTITA

Nome caso d'uso	Andamento della partita
Scopo	Mostrare all'utente informazioni sul corso della partita.
Attori	Utente partecipante ad una partita.
Pre-condizioni	È necessario essere in una partita attualmente in corso.

Trigger	<ul style="list-style-type: none"> La partita viene annullata come descritto nella sezione 3.1.11, pertanto verrà comunicato a tutti gli utenti che la partita sarà dichiarata conclusa. In caso un utente Stealer si avvicini molto al Keeper della squadra avversaria, la partita verrà dichiarata vinta dalla squadra dello Stealer e persa dall'altro lato. In caso la partita risultasse in corso, sarà possibile ottenere la posizione dell'utente Keeper della squadra avversaria (sezione 3.1.7).
Descrizione	<p>A. Se il gioco è in corso sarà possibile ottenere informazioni riguardo la partita in corso, oppure accedere al servizio di comunicazione (sezione 3.1.9).</p> <p>B. Se il gioco è stato interrotto dai possibili due primi trigger, allora avverrà l'invio di una comunicazione di chiusura della partita a tutti i partecipanti.</p> <p>C. Inoltre è nel durante della partita che la distanza tra l'utente e la bandiera avversaria determina il tempo di refresh per ottenere i dati sulla posizione.</p>
Alternative	<p>A.a. Sarà sempre possibile accedere al servizio di comunicazione (sezione 3.1.9) oppure ottenere i dati sulla posizione della bandiera avversaria in caso il gioco fosse ancora in corso.</p> <p>A.b. In caso il gioco fosse stato interrotto, allora si potrà creare una nuova partita (sezione 3.1.4) oppure accedere ad un'altra (sezione 3.1.5).</p>
Post-condizioni	Se la partita volgesse al termine si continuerà alla sezione 3.1.13, altrimenti in caso di annullamento (sezione 3.1.11), l'utente verrà riportato ad una situazione tale da poter svolgere i casi d'uso descritti nella sezione 3.1.4 e 3.1.5.
Questioni aperte	Possibile annullamento della partita (sezione 3.1.11).

3.1.13. RISULTATO FINALE

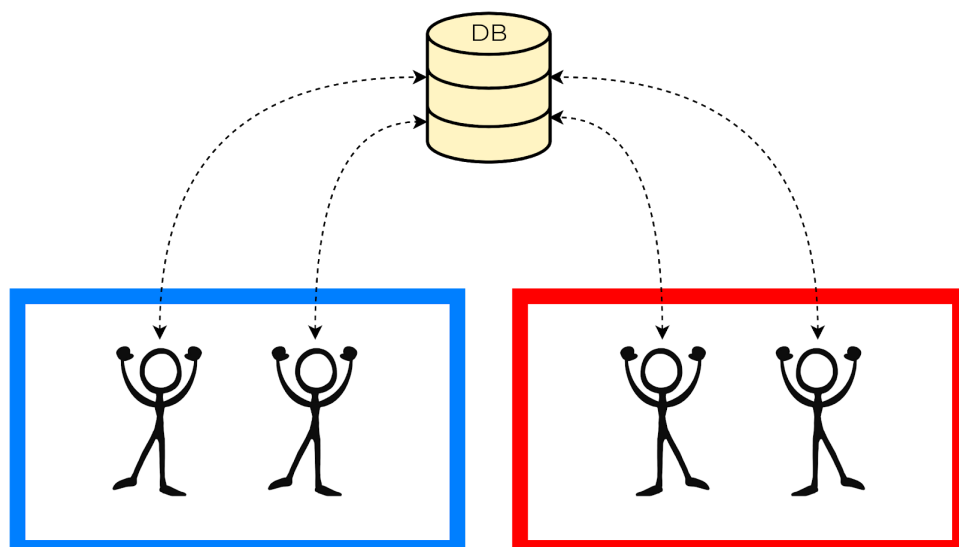
Nome caso d'uso	Risultato finale
Scopo	Illustrare una vittoria a una squadra, e una sconfitta all'altra.
Attori	Utenti che stanno giocando una partita.
Pre-condizioni	La partita deve essere stata avviata.
Trigger	In caso l'utente Stealer si avvicini molto all'utente Keeper della squadra opposta.
Descrizione	<p>A. L'utente Stealer di una squadra si avvicina molto all'utente Keeper della squadra.</p> <p>B. La squadra dell'utente Stealer viene dichiarata vincitrice.</p> <p>C. La squadra dell'utente Keeper viene dichiarata perdente.</p> <p>D. Si viene riportati alla condizione iniziale dove è possibile Creare una partita (sezione 3.1.4) oppure accedere ad una partita (sezione 3.1.5).</p>

Alternative	A.a. è possibile che il gioco termini prima a causa di un annullamento (sezione 3.1.11). A.b. è possibile che il gioco continui ancora, in quanto non sia stato raggiunto l'obiettivo finale.
Post-condizioni	I dati sul punteggio dei giocatori (in locale) verranno aggiornati.
Questioni aperte	—

3.2. MODELLO DI COLLABORAZIONE

Il modello di collaborazione dell'applicazione sarà il seguente:

- Ogni utente partecipante ad una partita verrà identificato dal database attraverso l'applicazione installata sul proprio dispositivo;
- Il movimento delle persone nel campo fisico, ovunque esse siano, salvo location indoor, verrà aggiornato in background e comunicato al database attraverso le sue API;
- Ogni utente può leggere solamente i dati della posizione della persona identificata come bandiera della squadra opposta e della propria squadra, e nell'applicazione stessa verrà calcolata la distanza tra se stessi e le due bandiere, verrà ulteriormente mostrato all'utente la direzione verso la quale sono posizionate esse.



4. CLASSI DI REQUISITI

4.1. REQUISITI DUREVOLI E VOLATILI

I requisiti si dividono in due classi generiche che determinano le regole più generiche a cui dovrà far riferimento il progetto, e si dividono in due aree:

- **Durevoli:** comprendono quei requisiti che rimarranno fissi durante il progetto. Nel nostro caso, avremo che il numero di partecipanti ad ogni partita deve essere di almeno 4 persone e che ogni dispositivo deve essere dotato di un'adeguata connessione a internet per poter comunicare con il database. È vero anche che la dotazione del GPS da parte di ogni singolo dispositivo che installerà questa applicazione deve essere assolutamente presente per permettere la tracciabilità del telefono (ogni telefono identifica una determinata persona). Le partite devono avere obbligatoriamente un host, che le ha generate, e tale utente host avrà, nel suo dispositivo, il compito di gestire la creazione e la futura eliminazione dei dati di quella partita da lui creata, dal database.
- **Volatili:** è l'area di requisiti che potrebbero evolvere con il tempo o con lo sviluppo, inoltre non richiedono particolare impegno nella loro esecuzione, in quanto, molto spesso, determinano dei casi limite.
Nel nostro progetto, il numero di partecipanti per ogni partita non potrà superare un limite di giocatori stabilito sulle 10 persone, per evitare di generare troppo traffico per il database (nonostante sia un database in real-time, si vuole evitare di generare errori nella manipolazione dei dati in costante aggiornamento); a tal proposito, il database non dovrà fornire i dati con un ritardo superiore ai 5 secondi (durante una prova iniziale del test, il database ha sempre risposto alla manipolazione, alla lettura, e alla scrittura in un tempo massimo di 2 secondi), il tempo di ogni partita non è definito, in quanto dipende dallo svolgimento della partita nel campo fisico (terminarla, uscirne o annullarla porta a due tempi diversi di giocata per una stessa partita, poi, in base alla bravura dei giocatori, il tempo cambierà ulteriormente). Infine, una grossa parte dei requisiti volatili è definita nel regolamento di gioco descritto nella sezione 9.1.

4.2. REQUISITI FUNZIONALI E NON FUNZIONALI

I requisiti possono anche essere suddivisi in funzionali e non funzionali. Queste classi servono a descrivere le funzionalità del sistema e dei vincoli operazionali per specificare il comportamento esterno del sistema.

- Con **requisiti funzionali** si intende la dichiarazione di servizi che il sistema deve offrire.
- Con **requisiti non funzionali**, invece, si intendono i vincoli sui servizi e sulle operazioni che il sistema deve realizzare. Possono essere più critici dei precedenti, perché, se non sono soddisfatti, possono rendere inutile il sistema.

Questa sezione richiede di essere approfondita molto per definire al meglio ogni requisito, infatti le prossime due sezioni (5 e 6) saranno interamente dedicate rispettivamente a queste classi di requisiti.

5. DEFINIZIONE DEI REQUISITI FUNZIONALI

Riprendendo la sezione 4, i requisiti funzionali descrivono le funzionalità del software in termini di:

- servizi che il software stesso deve fornire;
- risposte che l'utente aspetta dal software in determinate condizioni;
- risultati che il software deve produrre in risposta a specifici input.

Il piano di attuazione dei requisiti funzionali è dettagliato nella progettazione del sistema.

Qui sotto è descritta ciascuna sezione delle schede che verranno utilizzate.

Titolo	Descrizione
ID	Ogni requisito funzionale deve avere un identificativo composto da due parti, la prima che identifica il requisito come funzionale (lettere), la seconda che lo identifica tra i requisiti funzionali (numeri): RF-00.
Caso d'uso	Si fa riferimento ad uno dei casi d'uso definiti nella sezione 3.1.
Definizione	Un requisito funzionale è un requisito che definisce una funzione di un sistema di uno o più dei suoi componenti, definendone la tipologia degli ingressi e delle uscite, nonché il comportamento. Un requisito funzionale è tale per soddisfare una specifica richiesta, senza la richiesta non è effettuata nel modo richiesto.
Motivazione	Il perché che sta dietro alla scelta di questo requisito funzionale.
Influisce	Un requisito funzionale influisce su una determinata specifica o su un altro requisito, anche non funzionale, per assolvere un determinato ruolo.
Priorità	Un requisito funzionale dirige le priorità che una funzione e i membri del gruppo devono rispettare per rispettare le tempistiche e proseguire il progetto in maniera lineare.

5.1. REQUISITI

Qui verranno elencate tutte le schede per i requisiti funzionali.

ID	RF-01
Caso d'uso	Creazione utente
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità di creare un nuovo utente nell'app la prima volta che questa viene aperta. Verrà richiesto il nome e il sistema genererà in automatico un ID univoco.
Motivazione	Chi vuole utilizzare l'applicazione deve essere in possesso di un proprio utente in locale da cui prendere l'ID per la partita per distinguere i diversi giocatori.
Influisce	L'utente ha bisogno di identificarsi per poter giocare con l'applicazione.
Priorità	Alta

ID	RF-02
Caso d'uso	Conoscenza profilo
Definizione	L'applicazione deve permettere all'utente di conoscere i propri dati, quali il nome e il suo punteggio (vittorie, sconfitte, pareggi).
Motivazione	L'utente deve poter sapere con quale nome gli altri giocatori lo conosceranno, nel caso se lo fosse dimenticato; inoltre, deve poter vedere le proprie statistiche per capire dove poter migliorare o per confrontarsi con altri.
Influisce	—
Priorità	Bassa

ID	RF-03
Caso d'uso	Guida
Definizione	L'applicazione deve chiarire eventuali dubbi sul funzionamento dell'applicazione, del gioco o delle sue regole tramite una guida per l'utente.
Motivazione	Non è possibile iniziare una partita se tutti i giocatori non sono a conoscenza delle regole o del funzionamento del gioco.
Influisce	—
Priorità	Bassa

ID	RF-04
Caso d'uso	Creazione partita
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità di creare una partita ed ospitarla come host.
Motivazione	Per poter giocare deve essere necessariamente possibile creare una partita.
Influisce	Se non si può creare una partita, è impossibile giocare.
Priorità	Alta

ID	RF-05
Caso d'uso	Creazione partita
Definizione	L'applicazione deve comunicare all'host di una partita il codice per potervi accedere.
Motivazione	L'host deve comunicare il codice di accesso agli altri giocatori per potervi accedere, altrimenti questi non riuscirebbero ad entrarci.
Influisce	Se non si ha il codice per entrare nella partita, nessuno può entrarci e non si può giocare.
Priorità	Alta

ID	RF-06
Caso d'uso	Conoscenza numero giocatori nella lobby
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità all'host di conoscere il numero di persone all'interno della lobby prima di iniziare una partita per verificare che chi doveva entrare sia entrato.
Motivazione	Non è possibile iniziare una partita se non si è raggiunto il numero minimo di giocatori e, quindi, se l'host provasse a far cominciare la partita prima del raggiungimento del numero minimo, non partirebbe e lui non saprebbe perché. Sebbene il numero di giocatori minimo sia stato raggiunto, l'host dovrebbe voler sapere quante altre persone che devono entrare nella lobby deve aspettare per dare il via alla partita.
Influisce	—
Priorità	Media

ID	RF-07
Caso d'uso	Creazione partita
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità all'host di dare il via alla partita che ha creato.
Motivazione	Per poter giocare, una volta creata la partita e la lobby deve avere inizio la partita effettiva.
Influisce	Se non si dà il via alla partita, è impossibile giocare.
Priorità	Alta

ID	RF-08
Caso d'uso	Accesso alla partita
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità di unirsi ad una partita già creata.
Motivazione	Senza la possibilità di potersi unire alle partite già create non si potrebbe raggiungere mai il numero minimo di partecipanti.
Influisce	Raggiungendo il numero minimo di partecipanti, si può giocare.
Priorità	Alta

ID	RF-09
Caso d'uso	Accesso alla partita
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità di comunicare il codice di una partita già creata per poter unirvisi.
Motivazione	Per entrare in una partita specifica è necessario possedere il codice corrispondente, senza i codici, o chiunque potrebbe entrare casualmente nelle partite altrui, o chi cerca una determinata partita potrebbe non trovarla.
Influisce	—
Priorità	Bassa

ID	RF-10
Caso d'uso	Assegnamento squadra
Definizione	L'applicazione deve comunicare la squadra di appartenenza ai partecipanti all'inizio della partita. I partecipanti non possono scegliere la propria squadra.
Motivazione	Non è possibile competere con qualcuno e contro qualcun altro se non si sa in quale squadra ci si trova.
Influisce	Se non c'è la suddivisione in squadre, è impossibile giocare.
Priorità	Alta

ID	RF-11
Caso d'uso	Assegnamento ruolo
Definizione	L'applicazione deve comunicare il proprio ruolo a ciascun partecipante all'inizio della partita. I partecipanti non possono scegliere il proprio ruolo.
Motivazione	Non è possibile giocare se non si sa quale ruolo si sta interpretando. Se un giocatore andasse a caccia della bandiera avversaria, ma fosse anche lui una bandiera, incontrando un membro della squadra avversaria perderebbe.
Influisce	Se non c'è l'assegnazione dei ruoli, è impossibile giocare.
Priorità	Alta

ID	RF-12
Caso d'uso	Rilevare ubicazione bandiere
Definizione	L'applicazione deve comunicare, durante la partita, la posizione della bandiera nemica, in modo da poterla cercare, e quella della propria bandiera per poterla difendere.
Motivazione	Sarebbe molto difficile, se non impossibile, giocare senza sapere dove potrebbero trovarsi le bandiere, dato che le distanze sono ampie. Inoltre, senza conoscere le posizioni, non si arriverebbe mai ad un termine della partita.
Influisce	La partita non potrebbe terminare.
Priorità	Alta

ID	RF-13
Caso d'uso	Giocare alla partita
Definizione	L'applicazione deve permettere agli utenti di giocare alla partita nella quale sono entrati.
Motivazione	Se non si potesse giocare alla partita, non avrebbe senso crearla e non avrebbe senso l'intero sistema.
Influisce	Giocando, si può terminare, uscire o annullare una partita.
Priorità	Alta

ID	RF-14
Caso d'uso	Comunicare con la propria squadra
Definizione	L'applicazione deve dare la possibilità, durante la partita, di poter comunicare con i propri compagni di squadra per potersi coordinare meglio.
Motivazione	Poter comunicare con i propri compagni serve a migliorare l'esperienza di gioco, avere più complicità e permette al gioco di svilupparsi appunto su ampie distanze senza paura di non poter più essere in contatto con i propri compagni di squadra.
Influisce	—
Priorità	Bassa

ID	RF-15
Caso d'uso	Uscire dalla partita
Definizione	L'applicazione deve poter lasciare uscire da una partita un giocatore.
Motivazione	Se un giocatore ha necessità di uscire dalla partita, questo è libero di poterlo fare, senza dover per forza aspettarne il termine.
Influisce	All'utente che esce dalla partita verrà aggiunta una sconfitta. L'uscita di un giocatore, potrebbe causare l'annullamento della partita.
Priorità	Media

ID	RF-16
Caso d'uso	Annullamento della partita
Definizione	L'applicazione dovrà annullare la partita se non sono presenti almeno quattro giocatori, ovvero il numero minimo di giocatori.
Motivazione	Per non rimanere bloccati in una partita che non rispetta più i requisiti e che quindi potrebbe non terminare, la partita deve essere annullata e si deve poterne iniziare una nuova.
Influisce	Annulla la partita corrente, cancella i suoi dati dal database e riporta tutti all'inizio.
Priorità	Alta

ID	RF-17
Caso d'uso	Annullamento della partita
Definizione	L'applicazione dovrà annullare la partita se almeno una delle due bandiere sarà uscita dalla partita.
Motivazione	Per non rimanere bloccati in una partita che non rispetta più i requisiti e che quindi non potrebbe terminare, la partita deve essere annullata e si deve poterne iniziare una nuova.
Influisce	Annulla la partita corrente, cancella i suoi dati dal database e riporta tutti all'inizio.
Priorità	Alta

ID	RF-18
Caso d'uso	Giocare la partita
Definizione	L'applicazione dovrà mettere in attesa i giocatori per l'effettivo inizio della partita.
Motivazione	Il tempo predisposto sarà necessario al fine di far allontanare i giocatori dai giocatori della squadra opposta.
Influisce	—
Priorità	Bassa

ID	RF-19
Caso d'uso	Andamento della partita
Definizione	L'applicazione deve aggiornare periodicamente le posizioni delle bandiere e comunicarle ai giocatori.
Motivazione	Si deve conoscere la posizione aggiornata delle bandiere per non dirigersi in un luogo in cui una bandiera non c'è più.
Influisce	Comunica posizioni diverse man mano che le bandiere si spostano.
Priorità	Alta

ID	RF-20
Caso d'uso	Andamento della partita
Definizione	L'applicazione deve monitorare costantemente lo stato della partita e comunicarlo ai giocatori (partita in corso o terminata).
Motivazione	Si deve conoscere se la partita è terminata o meno per non giocare all'infinito una partita già conclusa.
Influisce	Fine della partita.
Priorità	Alta

ID	RF-21
Caso d'uso	Risultato finale
Definizione	L'applicazione, al termine della partita, decreterà una squadra vincitrice ed una squadra perdente e comunicherà a tutti i giocatori l'esito.
Motivazione	Una volta terminata una partita, ai giocatori della stessa interesserà saperne il risultato.
Influisce	Aggiorna il punteggio dei giocatori.
Priorità	Media

ID	RF-22
Caso d'uso	Risultato finale
Definizione	L'applicazione, al termine della partita, deve lasciare la possibilità di poter iniziare una nuova partita o eseguire altre azioni.
Motivazione	Una volta terminata una partita, l'utente deve poter iniziare una partita nuova o eseguire altre azioni senza dover necessariamente chiudere l'applicazione e rientrare.
Influisce	Permette l'inizio di una nuova partita.
Priorità	Media

6. DEFINIZIONE DEI REQUISITI NON FUNZIONALI

Riprendendo la sezione 4, i requisiti non funzionali specificano criteri che possono essere usati per giudicare il funzionamento di un sistema, piuttosto che di comportamenti specifici.

Il piano per l'attuazione di requisiti non funzionali è dettagliato nell'architettura del sistema, perché di solito sono requisiti architettonicamente significativi.

Qui sotto è descritta ciascuna sezione delle schede che verranno utilizzate.

Titolo	Descrizione
ID	Ogni requisito non funzionale deve avere un identificativo composto da due parti, la prima che identifica il requisito come non funzionale (lettere), la seconda che lo identifica tra i requisiti non funzionali (numeri): RNF-00.
RF	Si fa riferimento ad uno (o più) dei requisiti funzionali definiti nella sezione 5.
Definizione	Un requisito non funzionale è un requisito che descrive gli aspetti del sistema che non sono collegati direttamente al comportamento del sistema. Un requisito non funzionale è tale per far rispettare in modo univoco i requisiti funzionali.
Motivazione	Il perché che sta dietro alla scelta di questo requisito non funzionale.
Influisce	Un requisito non funzionale influisce nella specifica dei requisiti funzionali aggiungendo caratteristiche che specificano le funzioni ed il prodotto finale.
Priorità	Un requisito non funzionale, almeno idealmente, non ha la stessa priorità del requisito funzionale: la priorità esiste dal momento che una funzione merita una specifica più profonda.

Qui verranno elencate tutte le schede per i requisiti non funzionali.

6.1. REQUISITI DI PRODOTTO

Requisiti che specificano che il prodotto deve comportarsi in una determinata maniera.

6.1.1. AFFIDABILITÀ

Capacità di rispettare le specifiche tecniche di funzionamento nel tempo.

ID	RNF-01
RF	—
Definizione	Disinstallazione dell'applicazione: in caso l'utente decidesse di disinstallare l'applicazione, automaticamente verranno cancellati i dati salvati nel dispositivo riguardanti l'applicazione.
Motivazione	Scelta arbitraria dell'utente.
Influisce	Il dispositivo avrà più memoria libera.
Priorità	Bassa

ID	RNF-02
RF	RF15 - RF16 - RF17 - RF18 - RF20
Definizione	Sicurezza nel database di gioco: il supporto usato come database per contenere i dati relativi alla posizione sarà ripulito ogni qualvolta una partita verrà conclusa, o annullata. Inoltre, nel database, l'utente verrà identificato con un ID univoco generato randomicamente.
Motivazione	Se il database non viene pulito dopo aver concluso una partita, lì vi resteranno inutilmente, i dati relativi a tutte le partite giocate fino a quel momento. Così, invece, liberiamo la memoria che può essere utilizzata per altre partite.
Influisce	Quantitativo di dati da processare ridotto.
Priorità	Bassa

ID	RNF-03
RF	RF04 - RF05 - RF06 - RF07 - RF08 - RF09 - RF10 - RF11 - RF12 - RF13 - RF14 - RF15
Definizione	Evitare possibili crash durante le operazioni di comunicazione con sistemi esterni.
Motivazione	Tali attività di comunicazione con sistemi esterni richiedono a volte tempi significativi per essere processate, questo porta a dei crash del sistema.
Influisce	Prestazioni e usabilità dell'applicazione, evitare possibili anomalie
Priorità	Media

6.1.2. COMPATIBILITÀ

Capacità di trasposizione, a volte anche con modifiche, di un componente software, volto a consentirne l'uso in un ambiente di esecuzione diverso da quello originale.

ID	RNF-04
RF	—
Definizione	Compatibilità con altri sistemi: si è scelto di far supportare l'applicazione per tutti i dispositivi dotati almeno della versione 6.0 di Android.
Motivazione	In quanto il mondo dei sistemi Android è molto ampio, ci saranno più possibili fruitori dell'applicazione se garantiamo la compatibilità con sistemi meno recenti.
Influisce	Quantità di persone che potranno utilizzare l'applicazione, garantire assoluta compatibilità con la versione 6.0.
Priorità	Alta

6.1.3. PRESTAZIONI

Capacità di utilizzare meno risorse informatiche possibile durante la sua esecuzione.

ID	RNF-05
RF	Tutti
Definizione	Performance: è necessario che l'app sia fluida e si avvii correttamente e in un breve tempo (stimiamo 3 secondi massimo), che ogni interazione compresa nell'applicazione non richieda un tempo di esecuzione eccessivo, in caso di operazioni pesanti verranno chiamate delle callback appositamente per risolvere tale problema in background.
Motivazione	Il sistema essendo rallentato da più processi, potrebbe creare disagio nel suo utilizzo.
Influisce	Prestazioni/Efficienza del sistema.
Priorità	Media

ID	RNF-06
RF	—
Definizione	Spazio di archiviazione: Sarà richiesto uno spazio di archiviazione di almeno 100 MB per poter installare correttamente l'applicazione.
Motivazione	È necessario installare l'app per poter fruire dei suoi servizi.
Influisce	Memoria del dispositivo: Installazione dell'applicazione sul dispositivo
Priorità	Bassa

6.1.4. USABILITÀ

Definisce il grado di facilità e soddisfazione con cui si compie l'interazione tra l'uomo e il dispositivo.

ID	RNF-07
RF	RF-03
Definizione	Istruzioni: al primo avvio dell'app oltre che a creare l'utente, sarà possibile accedere ad una guida.
Motivazione	Questo requisito è fondamentale per comprendere come si userà l'applicazione e quali sono le regole del gioco "Ruba bandiera".
Influisce	Facilità d'uso.
Priorità	Media

ID	RNF-08
RF	Tutti
Definizione	Grafica pulita ed intuitiva: l'aspetto dell'applicazione sarà molto importante per permettere all'utente terzo di utilizzare l'applicazione senza troppi sforzi per gestire le sue funzionalità.
Motivazione	Permettere all'utente di comprendere le interazioni intelligenti da svolgere per arrivare ad un determinato obiettivo, il tutto in modo molto scorrevole per non sforzare troppo l'utente.
Influisce	Migliore interazione nell'applicazione.
Priorità	Media

6.2. REQUISITI DI PROCESSO

Requisiti che sono conseguenza di scelte di tipo organizzativo come standard di processo utilizzato o requisiti sull'implementazione.

ID	RNF-09
RF	—
Definizione	Deliverables: il progetto dovrà rispettare le deliverables dettate dal docente durante il corso di Ingegneria del Software.
Motivazione	La consegna assente o in ritardo potrebbe causare delle penalità nella carriera accademica dello studente.
Influisce	Realizzazione del progetto.
Priorità	Alta

ID	RNF-10
RF	—
Definizione	Linguaggi: Principalmente il progetto verrà sviluppato su piattaforma Android Studio utilizzando il linguaggio Java per il codice sorgente compilabile ed il linguaggio XML che curerà la parte grafica e testuale dell'applicazione.
Motivazione	Adeguamento agli standards di Android Studio e alle nostre competenze pregresse.
Influisce	Sviluppo dell'applicazione
Priorità	Alta

ID	RNF-11
RF	RF-04 - RF-05 - RF-06 - RF-07 - RF-08 - RF-09 - RF-10 - RF-11 - RF-12 - RF-13 - RF-14 - RF-15 - RF-16 - RF-17 - RF-19 - RF-20 - RF-21 - RF-22
Definizione	Database: Il database che verrà utilizzato sarà Firebase, un database che permette la gestione dinamica e simultanea di dati di qualsiasi genere.
Motivazione	Il database è molto prestante e fornisce tutti gli strumenti per poter interagire con applicativi Android, inoltre è un database dinamico e permette la manipolazione da più app anche simultaneamente senza creare spiacevoli errori e/o ritardi nei tempi di risposta.
Influisce	Utilizzo dei dati per giocare con l'applicazione.
Priorità	Alta

6.3. REQUISITI ESTERNI

Requisiti che derivano da fattori esterni al sistema e al suo processo di sviluppo.

ID	RNF-12
RF	RF-04 - RF-05 - RF-06 - RF-07 - RF-08 - RF-09 - RF-10 - RF-11 - RF-12 - RF-13 - RF-14 - RF-15 - RF-16 - RF-17 - RF-19 - RF-20 - RF-21
Definizione	L'applicazione per funzionare, nella maggior parte delle sue funzionalità, dovrà disporre di una connessione internet sul dispositivo.
Motivazione	È necessario avere una connessione internet per permettere la comunicazione con il database.
Influisce	Utilizzo dell'applicazione, è assolutamente necessaria una connessione ad internet per poter giocare in gruppo.
Priorità	Alta

ID	RNF-13
RF	RF-12 - RF-13 - RF-19 - RF-20 - RF-21
Definizione	Il dispositivo dovrà essere dotato di GPS per ottenere la posizione e permettere la tracciabilità durante il gioco.
Motivazione	Questa caratteristica è molto importante durante il gioco, ancora meglio, se venisse attivata l'opzione di miglioramento della precisione attraverso ulteriore sensoristica di connessione. Altrimenti non sarebbe possibile ottenere i dati sulla tracciabilità di ogni utente.
Influisce	Utilizzo dell'applicazione, è assolutamente necessario il sensore del GPS per poter giocare in gruppo.
Priorità	Alta

ID	RNF-14
RF	RF-14
Definizione	Sicurezza: i dati inseriti come nome o le comunicazioni effettuate attraverso il servizio di messaggistica, non verranno registrati in modo permanente nel database.
Motivazione	I dati rimarranno persistenti solamente per tutta la durata della partita (sezione 3.1.4 o 3.1.5). Inoltre tutti i dati che verranno processati nel database non verranno inviati ad altre entità esterne al gioco. Questo per preservare la privacy di ogni utente.
Influisce	Trattamento dei dati.
Priorità	Alta

6.4. MISURE DEI REQUISITI

La misurazione consente di migliorare il processo software, assistere nella pianificazione, nel monitoraggio e nel controllo del progetto e valutarne la qualità. La gestione dei requisiti svolge un ruolo importante nel mantenimento della qualità del software.

Con la seguente scheda si approfondiranno le proprietà di comportamento del sistema.

Proprietà	Misura
Velocità	Livello di prestazioni necessaria ad una determinata caratteristica per comprendere i tempi di risposta e di elaborazione del throughput, inoltre determina la quantità di dati e tipi di risorse che verranno processate dalla caratteristica.
Facilità d'uso	Grado di adeguatezza del prodotto ad essere utilizzato dagli utenti al fine di raggiungere determinati obiettivi, determina il livello di facilità e controllabilità del sistema durante il suo utilizzo attraverso l'interazione con l'interfaccia utente.
Robustezza	Grado di soddisfacibilità delle esigenze durante il normale funzionamento del software, prevede inoltre la capacità di un prodotto software di funzionare come previsto nonostante la presenza di errori o essendo in un contesto dove si attiva un determinato edge-case.
Portabilità	Livello di adattabilità di un software ad un hardware diverso da quello di test, ed in ambienti diversi da quello di partenza. Inoltre verifica quanto sia efficace installare il prodotto su un sistema anziché un altro.

Qui verranno elencate tutte le misure dei requisiti non funzionali.

Proprietà	RNF	Misura
Velocità	05	Le interazioni dell'utente si eseguiranno in meno di 3 secondi.
	09	Il progetto verrà consegnato seguendo le deliverables dettate dal docente, solitamente in anticipo di qualche giorno.
Facilità d'uso	01	Non è necessario che l'utente si ingegni per cancellare i dati presenti nell'applicazione: durante la sua disinstallazione, la relativa cancellazione avverrà in automatico.
	07	L'aiuto della guida è fondamentale per comprendere le regole del gioco, si avvierà automaticamente per qualsiasi utente effettui il primo avvio dell'applicazione.
	08	L'utente dovrebbe riuscire ad intuire le interazioni da eseguire durante l'utilizzo dell'applicazione con un massimo di 3 operazioni errate per raggiungere un determinato obiettivo.
Robustezza	02	La gestione dei dati nel database, sarà dinamica, pertanto saranno presenti solamente i dati relativi alle partite in corso, e chiaramente quelle avviate che saranno in una fase iniziale di smistamento squadre, l'assenza di ulteriori dati inutili permette al nostro software di operare in maniera corretta.
	03	Le comunicazioni con il database a volte potrebbero necessitare diversi secondi di tempo, assumiamo che le risposte per il dispositivo siano ricevute in non più di 3 secondi.
	11	Permette l'accesso simultaneo a più utenti, si stima che almeno 50 persone possano giocare contemporaneamente delle partite.
	12	La connessione ad internet è fondamentale, che sia essa da fornita attraverso una connessione WI-Fi o attraverso una connessione dati, si preferisce la seconda in quanto l'applicazione verrà usata in spazi aperti dove spesso potrebbero non trovarsi delle connessioni Wi-Fi stabili.
	13	Il dispositivo deve essere dotato di GPS, altrimenti l'applicazione non potrà funzionare fornendo un'accurata posizione del soggetto (2-5 metri ca.), potrà comunque fornire la posizione data la connessione dati, tuttavia, molto imprecisa (80 metri ca.).
	14	La persistenza dei dati è garantita solo e soltanto per tutta la durata della partita e non oltre.
Portabilità	04	Per far fruire dell'applicazione ad un numero elevato di persone si renderà compatibile con sistemi Android dalla versione 6.0 in su.
	06	La dotazione di 100MB almeno all'interno del dispositivo Android sul quale si vuole installare l'applicazione è necessaria, ciò non toglie che per poter eseguire correttamente l'applicazione siano necessari ulteriori 50MB di spazio almeno.
	10	Principalmente lo sviluppo sarà in Java e XML, ciò non toglie che potranno esserci elementi per ora ignoti, i quali portino il team a creare degli applicativi esterni in altri linguaggi. Il file di salvataggio in locale userà il formato JSON.

7. EVOLUZIONE DEL SISTEMA

L'applicazione che andremo a sviluppare potrebbe subire ulteriori implementazioni in modo da renderla ancora più completa, in questo specifico caso, una volta completata con i requisiti base si pensava di implementare:

- **Possibilità di fare foto durante la partita:** sarà implementata la possibilità di poter scattare e scambiare foto con i membri della propria squadra, in modo da poter essere ancora più precisi nello scambio di informazioni
 - **Implementazione di altre lingue:** l'intera applicazione sarà tradotta in altre lingue in modo da poter coinvolgere più utenti possibili.
 - **Aumento del numero massimo dei giocatori per lobby:** verrà aumentato il numero massimo di giocatori per stanza in modo da rendere il gioco ancora più dinamico avendo sia più stealer che bandiere.
 - **Possibilità di dividere i giocatori in più squadre:** aumentando i giocatori sarà anche possibile avere più di 2 squadre (sempre multipli di 2) in modo da creare nuove modalità a punti o il "tutti contro tutti"
 - **Meteo:** possibilità di vedere il meteo per capire qual'è il momento migliore per organizzare una partita
 - **Implementazione dei club:** possibilità di organizzare club dove radunare i giocatori con cui si gioca di solito in modo da poter comunicare direttamente all'interno dell'applicazione ad organizzare partite.
-

8. SPECIFICA DEI REQUISITI

Dal momento che si sono identificati e descritti i vari requisiti, ora si approfondiranno in delle specifiche, ovvero delle descrizioni precise e dettagliate delle funzionalità del sistema che siano consistenti con la loro definizione.

In questa sezione il linguaggio naturale sarà limitato, lasciando spazio ad un linguaggio più formale e specifico per imporre un grado di uniformità alla specifica.

Qui sotto è descritta ciascuna sezione delle schede che verranno utilizzate.

Titolo	Descrizione
ID	Ogni specifica deve avere un identificativo composto da due parti, la prima che identifica l'essere una specifica (lettere), la seconda che la identifica tra le specifiche (numeri): S-00.
RF	Si fa riferimento ad uno dei requisiti funzionali definiti nella sezione 5.
Specifica	Descrizione precisa e dettagliata delle funzionalità del sistema. Serve come base da una parte per il contratto, e dall'altra per la progettazione e lo sviluppo. Ogni requisito funzionale vede qui la sua spiegazione più dettagliata e con un linguaggio più formale e specifico.
Pre-condizione	Condizioni che devono essere soddisfatte all'inizio della specifica. Rappresentano le "garanzie minime" che devono essere soddisfatte per poter attivare la suddetta specifica.
Post-condizione	Condizioni sempre soddisfatte al termine della specifica.
Side effect	Effetto collaterale che può essere generato dalla specifica.

8.1. SPECIFICHE

Qui verranno elencate tutte le schede per le specifiche.

ID	S-01
RF	RF-01
Specifica	L'applicazione al suo primo avvio consentirà di creare un account gestito in un file per mantenere dati sul punteggio quali: partite vinte, partite perse, partite annullate.
Pre-condizione	L'applicazione deve essere scaricabile dallo store ed installata correttamente nel telefono.
Post-condizione	Al termine della registrazione l'utente sarà in grado di navigare nel menu principale.
Side effect	Generazione di un file nell'archiviazione del dispositivo di peso massimo 1 MB.

ID	S-02
RF	RF-02

Specifica	Deve essere presente un'interfaccia esplicativa riguardante i punteggi del proprio profilo utente, questa interfaccia leggerà dal file presente nel dispositivo per produrre delle informazioni comprensibili all'utente stesso.
Pre-condizione	L'utente deve essersi registrato correttamente.
Post-condizione	L'utente potrà conoscere le statistiche personali riguardanti le partite.
Side effect	Lettura di dati dal file salvato in memoria locale.

ID	S-03
RF	RF-03
Specifica	Questa specifica serve all'utente di avere informazioni rapidamente sulle regole del gioco e sull'applicazione stessa. Non conterrà ulteriori funzionalità, ma solo campi informativi (testuali o uditivi).
Pre-condizione	L'utente dovrà essersi registrato correttamente.
Post-condizione	L'utente sarà a conoscenza delle regole del gioco per poter giocare correttamente.
Side effect	—

ID	S-04
RF	RF-04
Specifica	Un utente che crea una partita viene definito host, il suo dispositivo sarà quello che si occuperà di creare la partita nel database del progetto.
Pre-condizione	L'utente dovrà essersi registrato correttamente e dovrà essere a conoscenza delle regole del gioco.
Post-condizione	Il giocatore potrà ospitare una partita facendo accedere alla stanza altri giocatori condividendo il codice.
Side effect	Generazione di una entry del database che sarà definita come Partita.

ID	S-05
RF	RF-05
Specifica	L'utente host (creatore della partita), otterrà un codice alfanumerico casuale che identifica la partita, tale codice permette ad altri utenti di accedere alla partita come partecipanti.
Pre-condizione	L'utente che crea la partita deve aver attivato la funzionalità di creazione della partita.

Post-condizione	L'utente visualizza un codice di accesso da condividere con altri utenti per permettere loro l'accesso a tale partita.
Side effect	Generazione di una entry del database che sarà definita come Partita, permette l'accesso ad altri giocatori alla entry del database.

ID	S-06
RF	RF-06
Specifica	L'utente host solamente vedrà la quantità di partecipanti che hanno effettuato l'accesso al database e sono in attesa che la partita inizi. La lettura dei partecipanti sarà un conteggio degli utenti identificati come "partecipanti" nella entry della partita nel database.
Pre-condizione	Deve essere creata una stanza e deve essere stato condiviso il codice.
Post-condizione	Verrà data la possibilità di iniziare la partita.
Side effect	—

ID	S-07
RF	RF-07
Specifica	Solamente l'utente host che ospita la partita potrà decidere di avviare o meno la partita attraverso un'apposita funzionalità che sarà specifica per questo tipo di utente, tale funzionalità modificherà lo stato della partita nel database.
Pre-condizione	deve essere raggiunto il numero prestabilito di giocatori.
Post-condizione	Inizierà effettivamente la partita.
Side effect	La partita verrà dichiarata in stato "in corso" nel database.

ID	S-08
RF	RF-08
Specifica	Ogni utente (non host) potrà accedere ad una partita come descritto nel caso d'uso della sezione 3.1.5 del presente documento, attraverso l'inserimento di un codice di accesso comunicato dall'utente host, il codice verrà controllato se effettivamente è presente nel database come partita già creata.
Pre-condizione	Deve essere stata creata la stanza e deve essere stato condiviso il codice.
Post-condizione	Tutti i giocatori invitati saranno all'interno della lobby.
Side effect	L'utente che accede sarà registrato come "partecipante" in tale partita appena creata.

ID	S-09
RF	RF-09
Specifica	L'applicazione genera un codice di accesso casuale non presente nel database come identificativo della partita, tale codice è sia il nome che la chiave di accesso a tale partita.
Pre-condizione	Deve essere stata creata la stanza e deve essere stato condiviso il codice.
Post-condizione	Chi inserisce il codice potrà accedere a quella determinata partita.
Side effect	Gli utenti verranno inseriti in una nuova entry della partita come partecipanti.

ID	S-10
RF	RF-10
Specifica	Il dispositivo dell'utente host leggerà tutti i partecipanti nel database dopo che la partita è stata avviata e li organizzerà in modo tale da smistare i partecipanti in due squadre diverse che verranno assegnate a due ulteriori entry della entry della tabella della partita.
Pre-condizione	I giocatori devono aver raggiunto il numero minimo e l'host deve avviare la partita.
Post-condizione	I giocatori saranno divisi per squadra.
Side effect	Manipolazione del database, spostamento da "partecipanti" a "squadra X".

ID	S-11
RF	RF-11
Specifica	Il dispositivo dell'utente host, dopo aver smistato correttamente i partecipanti nelle due squadre, dovrà provvedere a scegliere casualmente un partecipante per squadra che rappresenterà la bandiera "Flag Keeper", tutti gli altri verranno automaticamente destinati al ruolo di "Flag Stealer", tale ruolo sarà un campo aggiuntivo del giocatore nella X squadra nel database.
Pre-condizione	I giocatori devono essere necessariamente divisi prima per squadra.
Post-condizione	I giocatori sapranno il proprio ruolo all'interno della squadra.
Side effect	Manipolazione del database, assegnamento nuovo campo indicato come "ruolo".

ID	S-12
RF	RF-12
Specifica	Durante il corso del gioco, gli utenti identificati come “bandiere” aggiorneranno la loro posizione nel database ripetutamente, aggiornando dei campi del database riservati esclusivamente a contenere la loro ubicazione in termini di latitudine e longitudine. Tutti gli altri potranno solamente leggere i dati riguardanti la posizione delle bandiere.
Pre-condizione	La partita deve prima iniziare, deve esserci il consenso per rilevare la posizione del dispositivo.
Post-condizione	Verrà comunicata la posizione delle bandiere ai cacciatori nemici.
Side effect	Refresh continuo delle posizioni nel database.

ID	S-13
RF	RF-13
Specifica	Il gioco avverrà secondo le regole del gioco “ruba bandiera”, inoltre per garantire che il gioco si svolga correttamente in spazi ampi, sarà necessario processare i dati delle posizioni delle due bandiere per ogni utente, così che ogni utente possa sapere dove si trova la bandiera della squadra avversaria per potersi successivamente avvicinare per portare a compimento la vittoria della sua squadra.
Pre-condizione	La posizione deve essere sempre aggiornata nel modo più rapido possibile.
Post-condizione	L'esperienza di gioco sarà fluida e coinvolgente.
Side effect	Continuo aggiornamento delle posizioni nel database e nei singoli dispositivi di ogni partecipante (distanze tra le bandiere).

ID	S-14
RF	RF-14
Specifica	Durante il corso di una partita è possibile accedere un servizio di messaggistica istantanea per il proprio gruppo permettendo una comunicazione rapida all'interno dell'app stessa, il servizio di appoggerà ad una funzionalità del database Firebase.
Pre-condizione	Deve iniziare la partita.
Post-condizione	Le squadre potranno comunicare con i rispettivi compagni.
Side effect	Aggiornamento del database per il servizio di messaggistica.

ID	S-15
RF	RF-15
Specifica	Sarà presente l'opzione per ogni giocatore di lasciare la partita in qualsiasi momento dopo l'avvio della partita stessa, tale azione modificherà il database ripulendo il campo del database dove era situato l'utente di tale partita.
Pre-condizione	La partita è in corso.
Post-condizione	L'utente non farà più parte della partita.
Side effect	Manipolazione della propria entry nel database per simulare l'uscita.

ID	S-16
RF	RF-16
Specifica	La partita in corso, se comprende meno di 4 giocatori verrà dichiarata annullata, pertanto il dispositivo dell'utente host si occuperà di segnalare lo stato di annullamento nel database per tutti gli altri dispositivi collegati a tale partita, inoltre tutti i giocatori usciranno dalla partita tornando alle funzionalità principali dell'applicazione, il dispositivo di ogni utente si occuperà di svuotare il database dai dati generati dalla partita.
Pre-condizione	Devono esserci meno di 4 giocatori in tutta la partita.
Post-condizione	La partita viene considerata nulla e si ritornerà al menu principale.
Side effect	Manipolazione dati nel database.

ID	S-17
RF	RF-17
Specifica	Se la partita in corso comprende meno di 2 giocatori "keeper", essa verrà dichiarata annullata, pertanto, il dispositivo di ogni utente si occuperà di segnalare lo stato di annullamento nel database per tutti gli altri dispositivi collegati a tale partita, inoltre tutti i giocatori usciranno dalla partita tornando alle funzionalità principali dell'applicazione, il dispositivo di ogni utente si occuperà di svuotare il database dai dati generati dalla partita.
Pre-condizione	Una delle due bandiere non è più connessa o non è più in partita.
Post-condizione	La partita viene considerata nulla e si ritornerà al menu principale.
Side effect	Manipolazione dati nel database.

ID	S-18
RF	RF-18
Specifica	Il timer permette agli utenti di allontanarsi dagli utenti avversari nello spazio fisico scelto.
Pre-condizione	l'utente host deve aver avviato la partita
Post-condizione	Il database conterrà le squadre con i giocatori nei rispettivi ruoli.
Side effect	Manipolazione dati nel database.

ID	S-19
RF	RF-19
Specifica	I dispositivi degli utenti dovranno costantemente aggiornare le loro posizioni rilevate dal GPS per poter leggere dal database la posizione delle bandiere e calcolare direzione e distanza da esse.
Pre-condizione	La partita deve essere in corso.
Post-condizione	La partita avrà le posizione aggiornate delle bandiere.
Side effect	Aggiornamento calcolo direzione e distanza dalle bandiere.

ID	S-20
RF	RF-20
Specifica	I dispositivi degli utenti dovranno costantemente verificare nel database se la partita è ancora in corso o meno per poter essere sicuri di far giocare la partita corrente al giocatore e continuare a comunicare con il database solo in caso affermativo.
Pre-condizione	La partita deve essere in corso.
Post-condizione	La partita risulterà in corso o terminata.
Side effect	Manipolazione dati nel database.

ID	S-21
RF	RF-21
Specifica	Tutti gli utenti potranno visualizzare un messaggio di fine partita a seconda se la loro squadra ha vinto o perso tale partita.
Pre-condizione	La partita deve essere stata conclusa attraverso l'incontro di un dispositivo Stealer di una squadra con il dispositivo Keeper della squadra opposta.
Post-condizione	La partita verrà dichiarata conclusa.
Side effect	Aggiornamento dei file di punteggio per ogni singolo utente che ha concluso la partita in base a come hanno concluso la partita.

ID	S-22
RF	RF-22
Specifica	Dopo che la entry della partita nel database sarà stata svuotata, gli utenti ritorneranno alla condizione iniziale di poter decidere di attivare una delle funzioni principali dell'applicazione (sezioni 3.1.3 - 3.1.4 - 3.1.5).
Pre-condizione	La partita deve essere giunta al termine.
Post-condizione	Gli utenti potranno decidere se creare una partita o accedere ad un'altra partita.
Side effect	Pulizia del database sulla entry della partita appena conclusa.

8.2. TABELLA DI TRACCIABILITÀ DEI REQUISITI

Per tabella di tracciabilità, si intende una tabella dove i requisiti correlati sono in qualche modo raggiungibili l'uno dall'altro. Se nelle sezioni precedenti sono stati indicati dei riferimenti incrociati a requisiti che sono correlati, ora si vedranno evidenziate tutte insieme queste correlazioni in un'unica tabella.

La tracciabilità sarà tra requisiti funzionali e requisiti funzionali e non funzionali.

RF-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
RF-01																						
RF-02	X																					
RF-03	X																					
RF-04	X																					
RF-05	X			X																		
RF-06	X			X																		
RF-07	X			X																		
RF-08	X			X																		
RF-09	X			X	X			X														
RF-10	X						X	X														
RF-11	X						X	X		X												
RF-12	X						X	X		X	X		X							X		
RF-13	X						X	X		X	X									X		

RF-14	X						X	X		X			X								
RF-15	X						X	X													
RF-16	X						X	X						X							
RF-17	X						X	X						X							
RF-18	X			x	x		X	X	x	x	x			X					x		
RF-19	X						X	X		X	X	X	X						X		
RF-20	X						X	X			X	X		X	X	X					
RF-21	X						X	X		X		X	X						X		
RF-22	X																			X	
RNF-01																					
RNF-02															x	x	x	x		x	
RNF-03				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x			
RNF-04																					
RNF-05	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-06																					
RNF-07			x																		
RNF-08	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-09																					
RNF-10																	x				
RNF-11				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RNF-12				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RNF-13												x	x						x	x	x
RNF-14														x				x			

9. APPENDICI

9.1. REGOLAMENTO DEL GIOCO

- **Scopo del gioco**

- Lo scopo del gioco è di catturare la bandiera della squadra avversaria.

- **Divisione squadre e ruoli**

- Il numero minimo di giocatori per poter iniziare una partita è quattro, fino ad un massimo di dieci. I giocatori verranno divisi in due squadre che saranno composte da dei cacciatori (stealer) ed una bandiera (keeper) per squadra. Una volta raggiunto il numero di giocatori minimo, sarà possibile iniziare la partita.

- **Preparazione campo da gioco**

- Una volta iniziata la partita, le squadre avranno un minuto di tempo per muoversi all'interno del campo da gioco ed allontanarsi dalla squadra avversaria prima che si possa cominciare a giocare effettivamente.

- **Gioco della partita**

- I membri "stealer" di ogni squadra hanno come obiettivo "prendere la bandiera" della squadra avversaria, ovvero entrare in un raggio di 3-8 metri dal giocatore "keeper" della squadra avversaria (bandiera). Ogni "stealer" dovrà anche proteggere la bandiera della propria squadra, affinché non venga presa da uno "stealer" della squadra avversaria. Gli "stealer" non conoscono l'identità dei "keeper" e nemmeno la loro posizione esatta, sanno solo la direzione verso cui devono andare e quanto sono distanti da loro.
- I membri "keeper" di ogni squadra dovranno semplicemente evitare di entrare in un raggio di 3-8 metri con gli "stealer" della squadra avversaria. I "keeper" non si conoscono tra di loro, infatti non possono farsi avvicinare da nessun membro della squadra avversaria; tuttavia, se i due "keeper" si dovessero incontrare, non succedrebbe nulla. È interesse della squadra non rivelare l'identità del proprio "keeper" all'altra squadra, per metterli in difficoltà nella sua individuazione.

- **Terminazione partita**

- La partita verrà considerata conclusa quando una delle due squadre cattura la bandiera della squadra nemica. Una squadra verrà designata come vincitrice e l'altra come perdente. Se entrambe le bandiere vengono catturate contemporaneamente la partita verrà considerata conclusa in parità.

- La partita verrà considerata annullata se
 - troppi giocatori lasciano la partita e al sistema risulta avere meno di quattro giocatori;
 - se almeno una delle due bandiere lascia la partita;

Per “giocatore che lascia la partita” si intende sia il caso in cui il giocatore sia uscito volontariamente dalla partita, sia il caso in cui il giocatore spenga il dispositivo su cui sta giocando, il collegamento ad internet o il GPS.

- **Comportamenti vietati**

- Non è possibile seguire un nemico avversario mentre si è ancora nel minuto di preparazione.
- Non è possibile spegnere la geolocalizzazione del proprio dispositivo.
- Non è possibile spegnere la connessione ad internet o il GPS.
- È vietato danneggiare i dispositivi dei giocatori.
- È vietato lanciare qualsiasi dispositivo o oggetto per vincere o danneggiare i partecipanti.
- È vietato prendere qualsiasi mezzo a motore per allontanarsi o per scappare.

9.2. REQUISITI DEL DATABASE

Per favorire la comunicazione delle coordinate è necessario avere un sistema di appoggio esterno per la gestione dinamica e simultanea dei dati. Nel nostro caso, utilizzeremo Firebase per assolvere questo compito, in quanto è presente un'accurata documentazione per lavorarci con Android Studio.

Il database dovrà assolutamente permettere l'aggiornamento dei dati in tempo reale evitando il più possibile i conflitti in lettura e scrittura: Firebase è pensato appositamente per questo. Inoltre, avendo come ulteriore feature quella di istanziare una chat di messaggistica istantanea, sarà possibile gestire delle chat di gruppo per ogni squadra per ogni partita che risulti in corso.

9.3. REQUISITI DEI DISPOSITIVI

- I dispositivi devono essere provvisti di un sistema operativo pari ad Android 6.0 Marshmallow o superiore;
- Avere un GPS integrato oltre ad ulteriore sensoristica;
- I dispositivi inoltre devono avere la possibilità di poter attivare il miglioramento della geolocalizzazione;
- Avere almeno 1 GB di RAM per permettere un'esecuzione fluida dell'applicazione;
- Almeno 100 MB di spazio di archiviazione liberi per poter installare l'app;
- È necessario aver installato il Google Play Services 11+.

9.4. REQUISITI DELL'AMBIENTE

- L'ambiente di gioco dovrebbe essere all'aperto in modo da non avere interferenze con il tracciamento della posizione;
 - L'ambiente di gioco deve essere con il clima più sereno possibile, in modo da non avere problemi con la geolocalizzazione causati dal cielo coperto. Inoltre, avere un clima sereno, rende più piacevole l'esperienza di gioco ed evita possibili cadute dovute alla corsa su superfici scivolose.
-

10. RIFERIMENTI

Per creare questo documento sono stati utilizzati come riferimento:

- “documenti di analisi e specifica” di alcuni gruppi degli anni passati;
 - documento già stilato dal team (piano di progetto);
 - materiale messo a disposizione dal professore.
-