

Relazione

PROGETTO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE



Realizzato da:

Fabio Barrese (186874)

SOMMARIO

0. Panoramica del progetto	4
1. Requisiti informali	5
2. Analisi specifica dei requisiti	7
2.1 Stake holder principali (utenti):	7
2.2 Specifica dei requisiti funzionali	7
2.3 Specifica dei requisiti NON funzionali	8
3. Progettazione UML dell'architettura software	8
3.1. CASI D'USO	9
Giocare al videogioco single player	9
Giocare al videogioco multiplayer	12
Scegliere la partita	18
3.2. DIAGRAMMA DEI CASI D'USO	21
3.3. DIAGRAMMI di SEQUENZA	22
1) Scenario principale "giocare al videogioco single player"	23
2) Scenario principale "giocare al videogioco multiplayer"	25
3) Scenario principale "scegliere la partita"	27
3.4. CONTRATTI	28

1) Operazione: carica_titolo()	28
2) Operazione: accedi_menusù()	28
3) Operazione: scegli_partita_single_player()	29
4) Operazione: genera_piattaforme()	29
5) Operazione: salta()	30
6) Operazione: sposta_avatar()	30
7) Operazione: atterra()	30
8) Operazione: aggiorna_gioco()	31
9) Operazione: termina_partita()	31
10) Operazione: genera_piattaforme() (multiplayer)	32
11) Operazione: salta() (multiplayer)	32
12) Operazione: atterra (multiplayer)	33
13) Operazione: aggiorna_gioco() (multiplayer)	33
14) Operazione: termina_partita() (multiplayer)	34
3.5. MODELLO DI DOMINIO	35
3.6. DIAGRAMMA DI PACKAGE	37

1. Panoramica del progetto

Il processo di creazione del videogioco è stato caratterizzato dai seguenti passi:

1. Analisi e specifica dei requisiti funzionali e non funzionali.
2. Individuazione dei casi d'uso principali e degli attori coinvolti.
3. Realizzazione del diagramma dei casi d'uso.
4. Realizzazione dei diagrammi di sequenza per gli scenari principali dei casi d'uso.
5. Realizzazione dei contratti per ogni diagramma di sequenza.
6. Realizzazione del diagramma delle classi per descrivere il modello del dominio.
7. Realizzazione del diagramma di package per descrivere l'architettura dell'applicazione.
8. Implementazione effettiva del videogioco.

Tratterò i passi 1-7 nei prossimi paragrafi di questa relazione, in questo paragrafo invece descriverò gli strumenti utilizzati per implementare il videogioco e le scelte implementative fatte per raggiungere determinati risultati (passo 8).

Il videogioco è stato realizzato utilizzando il linguaggio di programmazione Java; nello specifico è stato usato il framework libGDX.

libGDX è un framework per lo sviluppo di videogiochi crossplatform basato sul linguaggio di programmazione Java che fornisce un insieme di API (application programming interface) che consentono al programmatore di realizzare un videogioco.

La peculiarità di libGDX è che lo stesso codice può essere compilato sulle piattaforme Desktop,html5,IOS e Android e in questo progetto sfrutteremo questa peculiarità per esportare il videogioco sulle piattaforme Desktop e IOS.

Nel dettaglio, il videogioco sarà presentato su un computer(Mac Os X) e su uno smartphone IOS (iphone 5s).

La grafica è stata realizzata principalmente con il software gimp e il videogioco non fa uso di risorse grafiche prese da internet (fanno eccezione l'avatar del giocatore, e i pulsanti pausa/riprendi).

Nell'applicazione le piattaforme, il titolo e il pulsante della schermata iniziale non sono altro che un insieme di particelle il cui movimento è determinato da un approccio detto "steering behaviour" che permette a quest'ultime di assumere comportamenti più realistici.

Per esempio ,in questo caso specifico, ad ogni particella è stata assegnata una velocità , un punto a cui arrivare e un punto da cui fuggire; quindi ad ogni frame alla particella viene applicata una forza pari alla differenza tra la velocità attuale della particella e la velocità desiderata per raggiungere il punto voluto o per fuggire dal punto voluto.

1. Requisiti informali

DoodleJump è un videogioco d' azione a piattaforme sviluppato per dispositivi android e ios.

Lo scopo del gioco è guidare il personaggio principale in una serie di piattaforme diverse su cui saltare per andare sempre più in alto.

Lo scopo del gioco non è arrivare ad una fine, infatti, la partita terminerà quando il personaggio principale cadrà al di sotto dello schermo.

Il giocatore può spostare il personaggio principale durante il salto inclinando il dispositivo nella direzione desiderata.

Si realizzi una variante del videogioco DoodleJump.

In questa variante lo scopo del gioco è lo stesso e la fine del gioco dipende esclusivamente dalla caduta del personaggio principale al di sotto dello schermo.

La differenza principale rispetto al videogioco originale è che in questa variante sono presenti diverse piattaforme colorate e se il personaggio principale prova ad atterrare su una piattaforma che ha lo stesso colore della precedente, la piattaforma sparisce togliendo un punto di appoggio sicuro al personaggio.

Il giocatore deve essere in grado di mettere in pausa o riprendere la partita in corso a suo piacimento e senza alcuna difficoltà, allo stesso modo deve poter cambiare facilmente il linguaggio predefinito dell' applicazione e attivare/disattivare la musica di sottofondo in qualsiasi momento; si vuole quindi implementare un' interfaccia utente che usi termini e concetti facili da comprendere per l' utente finale e che fornisca modalità di interazione diverse a utenti diversi (nello specifico si vuole dare all' utente finale la possibilità di scegliere il linguaggio predefinito dell' applicazione e di poterlo cambiare in qualsiasi momento; in questo modo si consente ad utenti che parlano lingue differenti di utilizzare l' applicazione con la stessa facilità).

Il videogioco dovrebbe essere eseguibile su piattaforme dotate di accelerometro o di tastiera.

Se il videogioco è eseguito su una piattaforma che non è dotata di accelerometro il sistema deve fornire al giocatore la possibilità di spostare il personaggio principale utilizzando la tastiera.

Per esempio, se il videogioco è eseguito sul computer allora il giocatore sarà in grado di spostare il suo avatar utilizzando la tastiera, altrimenti se il giocatore utilizza uno smartphone IOS, quest'ultimo sarà in grado di spostare il suo avatar inclinando lo schermo del dispositivo. Quindi la tastiera e/o l'accelerometro sono due componenti hardware essenziali per poter giocare al videogioco.

2. Analisi e specifica dei requisiti

Con l'analisi e la specifica dei requisiti si definiscono le proprietà di una applicazione .

Per effettuare l'analisi dei requisiti si individuano i casi d'uso, gli attori e le relazioni che intercorrono tra di essi.

Un attore svolge uno o più casi d'uso e allo stesso modo un caso d'uso coinvolge uno o più attori.

2.1 Stake holder principali (utenti):

- Giocatore (età 3+): colui che gioca al videogioco. Accede a tutte le funzionalità e a tutti i servizi resi disponibili dall'applicazione: giocare una partita single player, giocare una partita multiplayer , attivare/ disattivare la musica, scegliere/cambiare il linguaggio predefinito dell' applicazione , mettere in pausa la partita, riprendere la partita in corso, visualizzare il miglior punteggio e il punteggio corrente, iniziare una nuova partita.

2.2 Specifica dei requisiti funzionali

Di seguito è riportato l'elenco dei requisiti funzionali:

- ✓ Scegliere la partita
- ✓ Giocare al videogioco single player
- ✓ Giocare al videogioco multiplayer

- ✓ Attivare/disattivare la musica
- ✓ Scegliere/cambiare il linguaggio predefinito dell'applicazione
- ✓ Mettere in pausa/riprendere la partita
- ✓ Visualizzare il miglior punteggio e il punteggio corrente
- ✓ Iniziare una nuova partita

2.3 Specifica dei requisiti NON funzionali

Di seguito è riportato l'elenco dei requisiti non funzionali del sistema.

· Ambiente:

Piattaforme di destinazione: Desktop, IOS.

Framework: libGDX versione 1.9.8.

linguaggio di programmazione: Java.

hardware richiesto: accelerometro e/o tastiera.

sistemi operativi target: linux, Mac Os X , Windows , IOS
(versione SO minima 11.3.0), Android, Html5.

▪ Aggiornamento dello schermo:

Lo schermo deve essere aggiornato ogni secondo per garantire la fluidità del gioco.

3. Progettazione UML dell'architettura software

3.1.CASI D'USO

Nome Caso d' uso: ***Giocare al videogioco single player.***

Attore Primario:

- Avatar del giocatore. Il suo obiettivo è quello di fare più punti possibili saltando da una piattaforma all' altra.

Altri Attori:

- Sistema. Aggiorna il punteggio, la posizione dell' avatar del giocatore e la posizione delle piattaforme colorate.

- Giocatore. Controlla il suo avatar, può mettere in pausa il gioco e riprendere la partita in corso a suo piacimento, può inoltre iniziare una nuova partita.

Garanzia di Successo (o post condizione):

- L' avatar del giocatore salta il più a lungo possibile realizzando il punteggio più alto possibile.

Scenario Principale di successo:

1. Il Sistema genera diverse piattaforme colorate e imposta il punteggio a zero.
2. Il sistema mostra sullo schermo solo le piattaforme più vicine all' avatar del giocatore.
3. L' avatar del giocatore salta verso l' alto.
4. Il giocatore può scegliere di spostare l' avatar a destra o a sinistra o rimanere nella stessa posizione durante il salto.
5. L' avatar del giocatore si sposta nella direzione indicata dal giocatore.

6. L' avatar del giocatore atterra su una piattaforma che ha un colore diverso dalla precedente.

7. Il Sistema riposiziona le piattaforme che non sono più visibili sullo schermo.

8. Il sistema incrementa il punteggio in funzione della distanza percorsa dall' avatar del giocatore.

9. Il caso d' uso riprende dal passo **2** oppure il giocatore decide di terminare la partita e il caso d' uso termina.

Scenari Alternativi:

***a-** Il giocatore vuole fare una pausa

***a.1** Il giocatore mette in pausa il gioco.

***a.2** Il sistema mostra la schermata di pausa.

***a.3** Il giocatore riprende la partita in corso.

***a.3.1** Il caso d' uso riprende dal flusso principale.

***a.3a** Il giocatore vuole cambiare le impostazioni dell' applicazione.

***a.3a.1** Il sistema mostra la schermata delle impostazioni

***a.3a.2** Il giocatore cambia il linguaggio predefinito dell' applicazione e/o modifica l' audio.

***a.3a.3** Il giocatore torna alla schermata di pausa e il caso d' uso riprende dal passo ***a.2**.

***a.3b** Il giocatore inizia una nuova partita.

***a.3b.1** Il sistema azzera il punteggio dell' avatar del giocatore.

***a.3b.2** Il caso d' uso riprende dal passo 1 del flusso principale.

6b- L' avatar del giocatore atterra su una piattaforma che ha lo stesso colore della precedente.

6b.1 La piattaforma sparisce.

6b.2 L' avatar del giocatore cade al di sotto dello schermo e il gioco termina.

6b.2.1 Il sistema mostra la schermata di fine gioco.

6b.2.2 Il sistema mostra al giocatore il punteggio ottenuto e il punteggio migliore.

6b.2.3 Il giocatore decide di iniziare una nuova partita e il caso d' uso riprende dal passo 1 del flusso principale.

6b.2a L' avatar del giocatore riesce a salvarsi e il caso d' uso riprende dal passo 7 del flusso principale.

Requisiti speciali:

L' applicazione è stata progettata per funzionare su dispositivi desktop (dotati di tastiera e mouse) e su dispositivi mobile (dotati di accelerometro e touch screen).

Nome Caso d' uso: ***giocare al videogioco Multiplayer.***

Attore Primario:

- Avatar del giocatore. Il suo obiettivo è quello di fare più punti possibili per la sua squadra saltando da una piattaforma all' altra.

Altri Attori:

- Sistema. Aggiorna il punteggio, la posizione dell' avatar del giocatore, la posizione dell' avatar del partecipante e la posizione delle piattaforme colorate.

- Giocatore. Controlla il suo avatar, può mettere in pausa il gioco e riprendere la partita in corso, può inoltre interrompere in qualsiasi momento la connessione e uscire dalla partita.

- Avatar del partecipante. Salta da una piattaforma all' altra per fare più punti possibili per la sua squadra.

- Partecipante. Controlla il suo avatar, può mettere in pausa il gioco e riprendere la partita in corso, può inoltre interrompere in qualsiasi momento la connessione e uscire dalla partita.

Garanzia di Successo (o post condizione):

- L' avatar del giocatore e l' avatar del partecipante saltano il più a lungo possibile realizzando il punteggio più alto possibile.

Scenario Principale di successo:

1. Il sistema genera diverse piattaforme colorate e imposta il punteggio a zero.

2. Il sistema posiziona l' avatar del partecipante vicino all' avatar del giocatore.

3. Il sistema mostra al giocatore solo le piattaforme più vicine al suo avatar e gli mostra l' avatar del partecipante se quest' ultimo è vicino ad una di queste piattaforme.

4. L' avatar del giocatore e l' avatar del partecipante saltano verso l' alto.

5. Il giocatore e il partecipante possono scegliere di spostare i loro avatar a destra o a sinistra o farli rimanere nella stessa posizione durante il salto.
6. L' avatar del giocatore si sposta nella direzione indicata dal giocatore.
7. L' avatar del partecipante si sposta nella direzione indicata dal partecipante.
8. L' avatar del giocatore atterra su una piattaforma che ha un colore diverso dalla precedente.
9. Il Sistema riposiziona le piattaforme che non sono più visibili sullo schermo.
10. Il sistema incrementa il punteggio in funzione della maggiore distanza percorsa da uno dei due avatar.
11. Il caso d' uso riprende dal passo 3.

Scenari Alternativi:

***a-** Il giocatore vuole fare una pausa.

***a.1** Il giocatore mette in pausa il gioco.

***a.2** Il sistema mostra il menù di pausa al giocatore e al partecipante

***a.3** Il giocatore vuole riprendere la partita in corso.

***a.3.1** Il sistema chiede al partecipante se anche lui vuole riprendere la partita in corso.

***a.3.2** Il partecipante accetta.

***a.3.2.1** Il sistema inizia un conto alla rovescia per riprendere la partita.

***a.3.2.2** Il caso d' uso riprende dal flusso principale.

***a.3.2a** Il partecipante rifiuta.

***a.3.2a.1** Il sistema notifica al giocatore che non può ancora riprendere la partita e il caso d' uso riprende dal passo ***a.2**.

***a.3a.** Il giocatore vuole cambiare le impostazioni dell' applicazione

. ***a.3a.1.** Il sistema mostra le impostazioni al giocatore.

***a.3a.2.** Il giocatore cambia il linguaggio predefinito dell' applicazione e/o modifica l' audio.

***a.3a.3.** Il giocatore torna al menù di pausa e il caso d' uso riprende dal passo ***a.2.**

***a.3b.** Il giocatore vuole iniziare una nuova partita.

***a.3b.1** Il sistema chiede al partecipante se vuole iniziare una nuova partita.

***a.3b.2** Il partecipante accetta.

***a.3b.2.1** Il caso d' uso riprende dal passo **1** del flusso principale.

***a.3b.2a** Il partecipante rifiuta.

***a.3b.2a.1** Il sistema notifica al giocatore che non può iniziare una nuova partita.

***a.3b.2a.2** Il caso d' uso riprende dal passo ***a.2.**

***c-** In un qualsiasi momento si interrompe la connessione ad internet.

***c.1** Il sistema notifica al giocatore e al partecipante che non c' è la connessione ad internet.

***c.2** La partita termina.

***c.3** Il sistema mostra al giocatore il punteggio appena ottenuto, il punteggio migliore ottenuto nel corso delle diverse partite e due opzioni che gli consentono di accedere alle impostazioni e al menù principale.

***c.4** Il giocatore può decidere di tornare al menù principale oppure di cambiare le impostazioni.

***c.5** Il giocatore decide di cambiare le impostazioni.

***c.5.1** Il giocatore cambia il linguaggio predefinito dell' applicazione e/o modifica l' audio.

***c.5.2** Il giocatore torna alla schermata precedente e il caso d' uso riprende dal passo ***c.3**.

c.5a** Il giocatore decide di tornare al menù principale quindi il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso ***scegliere la partita.

***d-** In un qualsiasi momento il giocatore abbandona la partita in corso.

***d.1** Il caso d' uso termina.

***e-** In un qualsiasi momento il partecipante abbandona la partita in corso.

***e.1** Il sistema notifica al giocatore che il partecipante si è disconnesso.

***e.2** Il sistema mostra al giocatore un menù contenente il punteggio appena ottenuto, il punteggio migliore ottenuto nel corso delle precedenti partite e le opzioni per accedere alle impostazioni oppure tornare al menù principale.

***e.3** Il giocatore decide di cambiare le impostazioni.

***e.3.1** Il sistema mostra al giocatore le impostazioni per attivare/disattivare l' audio e per cambiare linguaggio.

***e.3.2** Il giocatore cambia il linguaggio predefinito dell' applicazione e/o modifica l' audio.

***e.3.3** Il giocatore decide di tornare al menù precedente e il caso d' uso riprende dal passo ***e.2**.

e.3a** Il giocatore decide di tornare al menù principale quindi il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso ***scegliere la partita.

6b- L' avatar del giocatore atterra su una piattaforma che ha lo stesso colore della precedente.

6b.1 La piattaforma sparisce.

6b.2 L' avatar del giocatore cade al di sotto dello schermo.

6b.3 Il sistema inizia un conto alla rovescia.

6b.4 L' avatar del partecipante riesce a sopravvivere in questo lasso di tempo.

6b.4a L' avatar del partecipante non riesce a sopravvivere in questo lasso di tempo e muore.

6b.4a.1 Il sistema mostra al giocatore e al partecipante la schermata di fine gioco con le opzioni per accedere ad una nuova partita, alle impostazioni e al menù principale.

6b.4a.2 Il sistema mostra al giocatore e al partecipante il punteggio appena ottenuto e il punteggio migliore ottenuto nel corso delle diverse partite.

6b.4a.3 Il giocatore decide di cambiare le impostazioni.

6b.4a.3.1 Il giocatore cambia il linguaggio predefinito dell' applicazione e/o modifica l' audio.

6b.4a.3.2 Il giocatore torna alla schermata precedente e il caso d' uso riprende dal passo **6b.4a.1**.

6b.4a.3a Il giocatore decide di iniziare una nuova partita.

6b.4a.3a.1 Il sistema chiede al partecipante se anche lui vuole iniziare una nuova partita.

6b.4a.3a.2 Il partecipante accetta e il caso d' uso riprende dal passo **1** del flusso principale.

6b.4a.3a.2a Il partecipante rifiuta e quindi il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso ***scegliere la partita***.

6b.4a.3b Il giocatore decide di terminare la partita e quindi il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso ***scegliere la partita***.

6b.5 Il conto alla rovescia arriva a zero.

6b.6 L' avatar del giocatore riappare sullo schermo sopra una piattaforma.

6b.7 Il caso d' uso riprende dal passo **3** del flusso principale.

Requisiti speciali:

L' applicazione è stata progettata per funzionare su dispositivi desktop (dotati di tastiera e mouse) e su dispositivi mobile (dotati di accelerometro e touch screen). Per eseguire questo caso d' uso il dispositivo deve essere in grado di connettersi ad internet.

Note:

Il caso d' uso descrive i fatti dal punto di vista del giocatore.

Nome Caso d' uso: ***Scegliere la partita.***

Attore Primario:

- Giocatore, il suo obiettivo è quello di iniziare una nuova partita (single player o multiplayer).

Altri Attori:

- Sistema, propone al giocatore un' interfaccia adeguata per l' accesso alle funzionalità.

- Partecipante, è colui che si connette all' applicazione per iniziare una nuova partita multiplayer in squadra con il giocatore.

Garanzia di Successo (o post condizione):

- Il giocatore ha selezionato la partita desiderata.

Scenario Principale di successo:

1. Il Sistema carica la grafica della schermata del titolo.
2. Il Sistema genera la schermata del titolo e la mostra al giocatore.
3. Il giocatore vuole accedere al menù principale.
4. Il Sistema carica la grafica del menù principale.
5. Il Sistema carica le impostazioni selezionate nella precedente sessione dal giocatore.
6. Il Sistema mostra al giocatore la schermata del menù principale con le opzioni: nuova partita single player, nuova partita multiplayer e impostazioni (l' opzione "nuova partita multiplayer" è attivata).
7. Il giocatore sceglie l' opzione: nuova partita single player.
8. Il Sistema carica le risorse del gioco in modalità single player.
9. Il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso ***giocare al videogioco single player.***

Scenari Alternativi:

5a- È la prima volta che il giocatore accede all' applicazione, quindi non ci sono impostazioni salvate.

5a.1 Il Sistema mostra al giocatore una schermata per selezionare la lingua e per attivare/disattivare l' audio.

5a.2 Il giocatore sceglie le impostazioni desiderate.

5a.3 Il Sistema salva le impostazioni.

5a.4 Il caso d' uso riprende dal passo **6** del flusso principale oppure dal passo **6a** (dipende dalla connessione).

6a- Il sistema non rileva la connessione ad internet.

6a.1 Il Sistema mostra la schermata del menù principale con le opzioni: nuova partita single player, nuova partita multiplayer e impostazioni, ma l' opzione "nuova partita multiplayer" è disattivata.

6a.2 Il Sistema tenta nuovamente di collegarsi ad internet.

6a.3 Il Sistema riesce a collegarsi ad internet, quindi attiva l' opzione " nuova partita multiplayer" e il caso d' uso riprende dal passo 6 del flusso principale.

6a.3a Il Sistema non riesce a collegarsi ad internet.

6a.3a.1 Il Sistema notifica al giocatore che non può collegarsi ad internet.

6a.3a.2 Il caso d' uso riprende dal passo **7** del flusso principale oppure il giocatore attende e quindi il caso d' uso riprende dal passo **6a.2**.

7a- Il giocatore sceglie l' opzione "nuova partita multiplayer".

7a.1 Se l' opzione "nuova partita multiplayer" è disattivata il caso d' uso riprende dal passo **6a.3a.2** altrimenti il sistema mostra la schermata della partita multiplayer.

7a.2 Il giocatore attende che un partecipante si connetta.

7a.3 Il partecipante viene aggiunto alla squadra.

7a.4 Il sistema notifica al giocatore che è stato trovato un partecipante.

7a.5 Comincia un conto alla rovescia.

7a.6 Il conto alla rovescia termina.

7a.7 Il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso giocare al videogioco multiplayer.

7b- Il giocatore sceglie l' opzione "impostazioni".

7b.1 Il sistema carica la grafica della schermata delle impostazioni.

7b.2 Il Sistema mostra la schermata delle impostazioni.

7b.3 Il giocatore cambia il linguaggio predefinito dell' applicazione e/ o modifica l' audio.

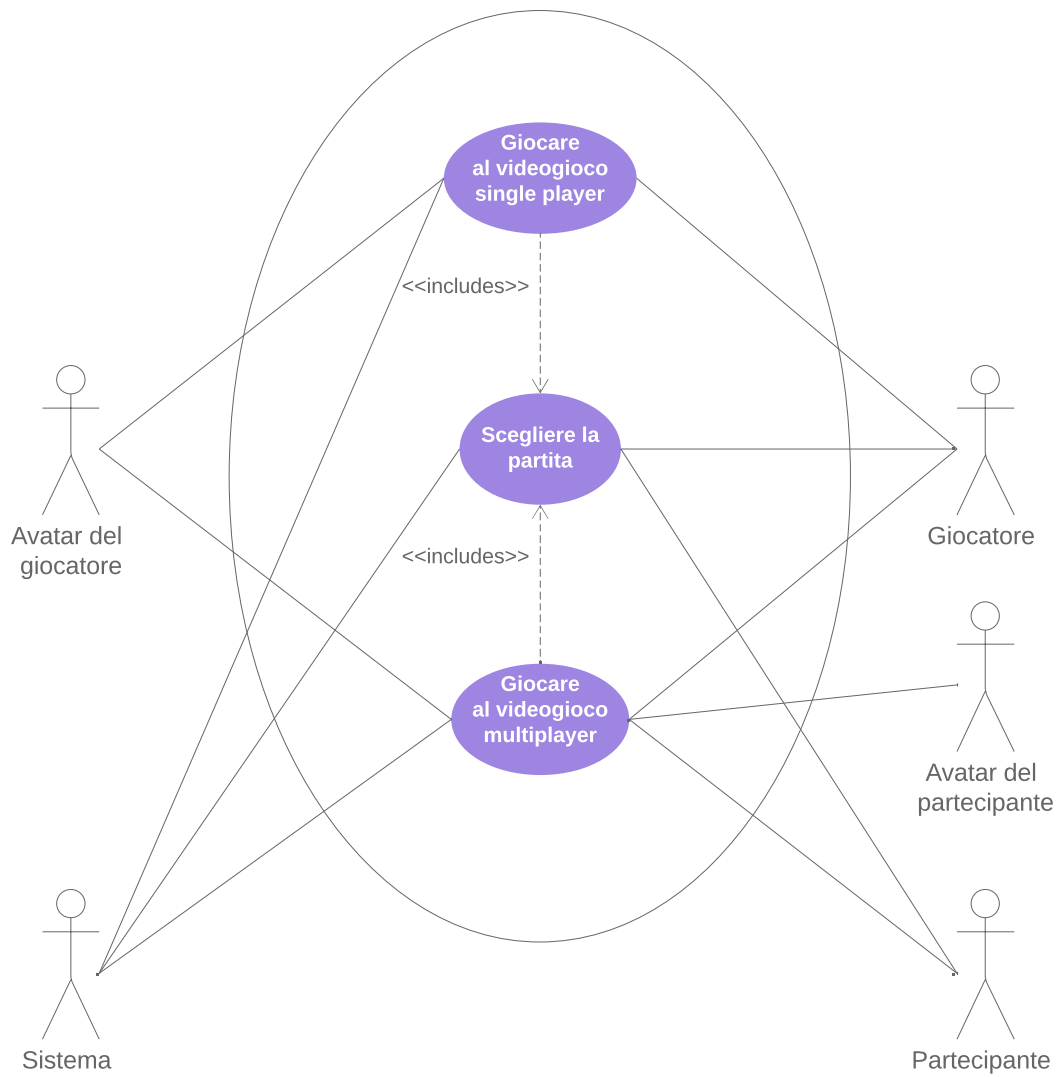
7b.4 Il giocatore torna alla schermata del menù principale e il caso d' uso riprende dal passo **6** del flusso principale oppure dal passo **6a** (dipende dalla connessione).

Requisiti speciali:

L' applicazione è stata progettata per funzionare su dispositivi desktop (dotati di tastiera e mouse) e su dispositivi mobile (dotati di accelerometro e touch screen).

Diagramma Casi D'uso

Fabio Barrese, Pedro Hernández, 15/12/2018



3.5. DIAGRAMMI di SEQUENZA

I diagrammi di sequenza documentano tipicamente il comportamento di un singolo scenario ed includono:

- un certo numero di oggetti.
- i messaggi scambiati tra essi durante l'esecuzione del caso d'uso.

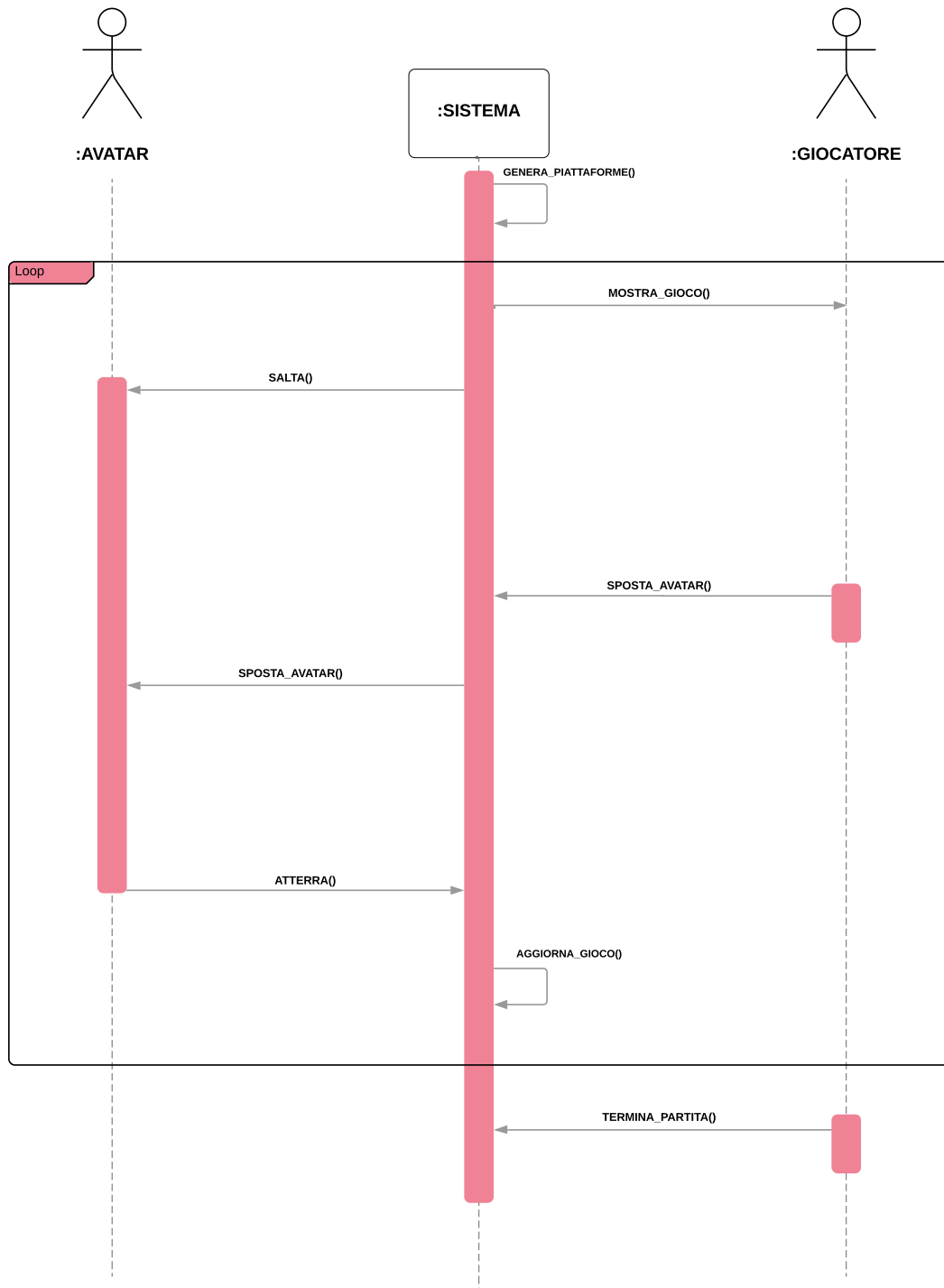
Di seguito sono riportati gli scenari principali di successo, seguiti dai relativi diagrammi di sequenza, dei casi d'uso visti nei paragrafi precedenti.

Scenario Principale di successo del caso d' uso "Giocare al videogioco Single Player":

1. Il Sistema genera diverse piattaforme colorate e imposta il punteggio a zero.
2. Il sistema mostra sullo schermo solo le piattaforme più vicine all' avatar del giocatore.
3. L' avatar del giocatore salta verso l' alto.
4. Il giocatore può scegliere di spostare l' avatar a destra o a sinistra o rimanere nella stessa posizione durante il salto.
5. L' avatar del giocatore si sposta nella direzione indicata dal giocatore.
6. L' avatar del giocatore atterra su una piattaforma che ha un colore diverso dalla precedente.
7. Il Sistema riposiziona le piattaforme che non sono più visibili sullo schermo.
8. Il sistema incrementa il punteggio in funzione della distanza percorsa dall' avatar del giocatore.
9. Il caso d' uso riprende dal passo 2 oppure il giocatore decide di terminare la partita e il caso d' uso termina.

Scenario principale del caso d'uso "Giocare al videogioco single player"

Fabio Barrese, Pedro Hernández | December 22, 2018

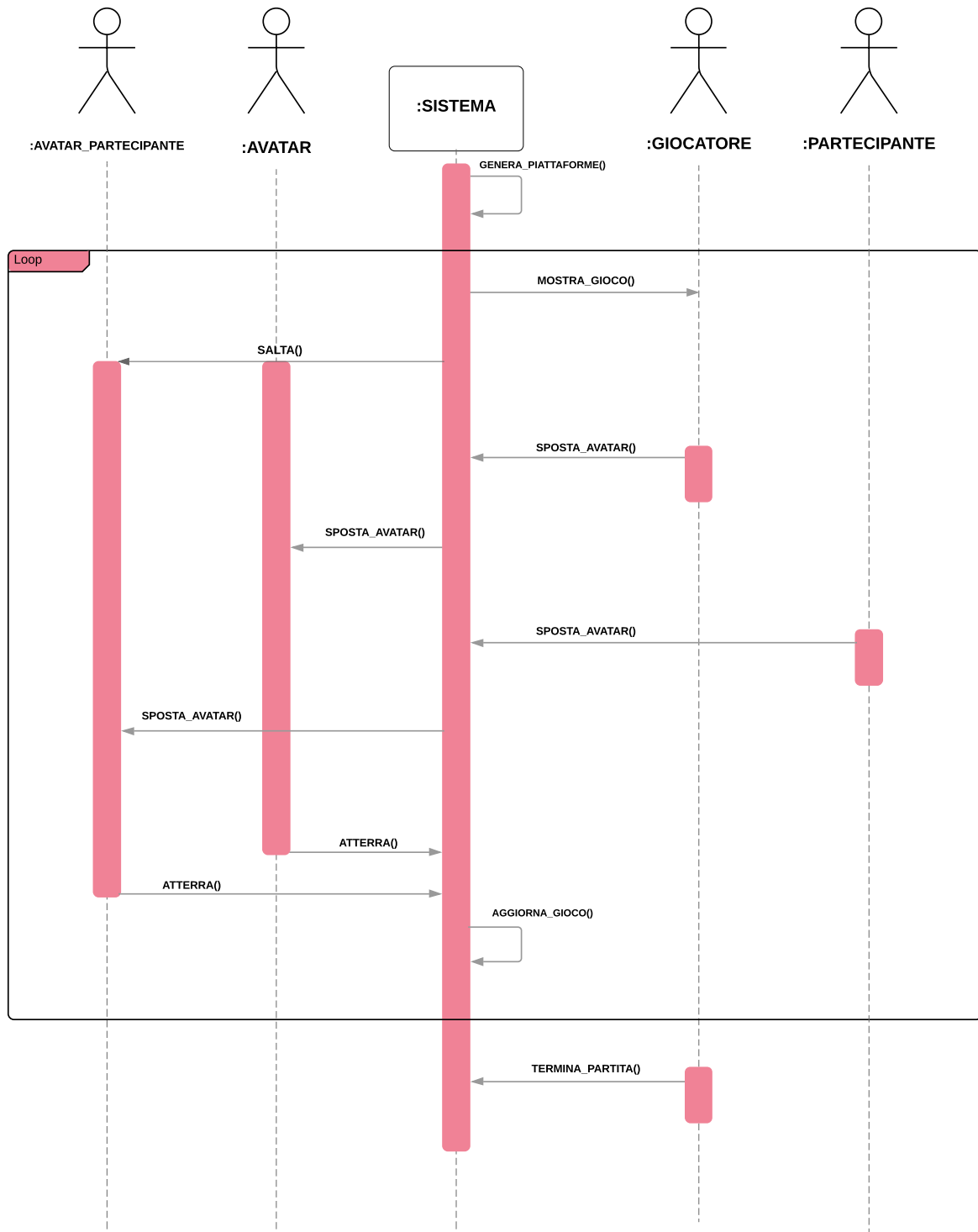


Scenario Principale di successo del caso d' uso "Giocare al videogioco MultiPlayer":

1. Il sistema genera diverse piattaforme colorate e imposta il punteggio a zero.
2. Il sistema posiziona l' avatar del partecipante vicino all' avatar del giocatore.
3. Il sistema mostra al giocatore solo le piattaforme più vicine al suo avatar e l' avatar del partecipante se quest' ultimo è vicino ad una di queste piattaforme.
4. L' avatar del giocatore e l' avatar del partecipante saltano verso l' alto.
5. Il giocatore e il partecipante possono scegliere di spostare i loro avatar a destra o a sinistra o farli rimanere nella stessa posizione durante il salto.
6. L' avatar del giocatore si sposta nella direzione indicata dal giocatore.
7. L' avatar del partecipante si sposta nella direzione indicata dal partecipante.
8. L' avatar del giocatore atterra su una piattaforma che ha un colore diverso dalla precedente.
9. Il Sistema riposiziona le piattaforme che non sono più visibili sullo schermo.
10. Il sistema incrementa il punteggio in funzione della maggiore distanza percorsa da uno dei due avatar.
11. Il caso d' uso riprende dal passo 3.

Scenario principale del caso d'uso "Giocare al videogioco multiplayer"

Fabio B, Pedro Hernández | December 23, 2018

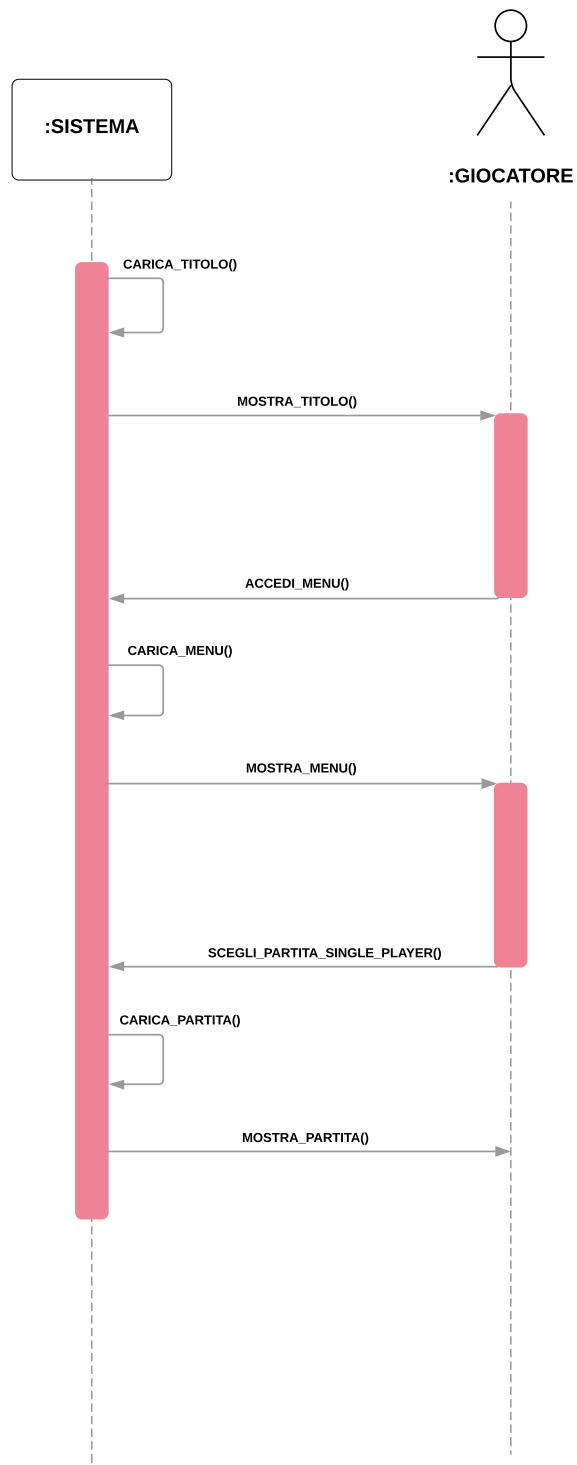


Scenario Principale di successo del caso d' uso "Scegliere la partita":

1. Il Sistema carica la grafica della schermata del titolo.
2. Il Sistema genera la schermata del titolo e la mostra al giocatore.
3. Il giocatore vuole accedere al menù principale.
4. Il Sistema carica la grafica del menù principale.
5. Il Sistema carica le impostazioni selezionate nella precedente sessione dal giocatore.
6. Il Sistema mostra al giocatore la schermata del menù principale con le opzioni: nuova partita single player, nuova partita multiplayer e impostazioni (l' opzione "nuova partita multiplayer" è attivata).
7. Il giocatore sceglie l' opzione: nuova partita single player.
8. Il Sistema carica le risorse del gioco in modalità single player.
9. Il caso d' uso termina e si passa al caso d' uso ***giocare al videogioco single player***.

Scenario Principale del caso d'uso "scegliere la partita"

Fabio B, Pedro Hernández | December 22, 2018



3.3. CONTRATTI

In questo paragrafo sono stati definiti i contratti delle operazioni per le operazioni di sistema più importanti identificate nei diagrammi di sequenza.

CONTRATTO 1

Operazione: *carica_titolo()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *Scegliere la partita.*

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- Un' istanza *m* di **MenuTitolo** è stata associata con **Gioco**.

- Gli attributi di *m* sono stati inizializzati

.

CONTRATTO 2

Operazione: *accedi_menu()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *Scegliere la partita.*

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- L' istanza *t* di **MenuTitolo** è stata dissociata da **Gioco**.

- Un' istanza *m* di **MenuPrincipale** è stata associata con **Gioco**

. - Gli attributi di *m* sono stati inizializzati.

CONTRATTO 3

Operazione: *scegli_partita_single_player()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *Scegliere la partita.*

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- L' istanza *m* di **MenuTitolo** è stata dissociata da **Gioco**.
- Un' istanza *sp* di **SinglePlayer** è stata associata con **Gioco**.
- Gli attributi di *sp* sono stati inizializzati.

CONTRATTO 4

Operazione: *genera_piattaforme()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco single player.*

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- Un' istanza *a* di **Avatar** è stata associata con l' istanza *sp* di **SinglePlayer**.
- Un' istanza *p* di **Piattaforma** è stata associata con l' istanza *sp* di **SinglePlayer**.
- L' attributo posizione di *p* è stato inizializzato.
- Gli attributi di *a* sono stati inizializzati.

CONTRATTO 5

Operazione: ***salta()***.

Riferimenti:

- casi d' uso: ***giocare al videogioco single player***.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- L' attributo ***posizione.y*** dell' istanza ***a*** di **Avatar** è stato modificato.

CONTRATTO 6

Operazione: ***sposta_avatar()***.

Riferimenti:

- casi d' uso: ***giocare al videogioco single player***.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- L' attributo ***posizione.x*** dell' istanza ***a*** di **Avatar** è stato modificato.

CONTRATTO 7

Operazione: ***atterra()***.

Riferimenti:

- casi d' uso: ***giocare al videogioco single player***.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

L' attributo ***contatto*** dell' istanza ***p*** di **Piattaforma** è diventato true.

CONTRATTO 8

Operazione: *aggiorna_gioco()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco single player*.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

Gli attributi dell' istanza **sp** di **SinglePlayer** sono stati aggiornati.

CONTRATTO 9

Operazione: *termina_partita()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco single player*.

Pre-condizioni:

- L' attributo *finePartita* dell' istanza **sp** di **SinglePlayer** è diventato true.

Post-condizioni:

- L' istanza **a** di **Avatar** è stata dissociata dall' istanza **sp** di **SinglePlayer**.

- L' istanza **p** di **Piattaforma** è stata dissociata dall' istanza **sp** di **SinglePlayer**.

- L' istanza **sp** di **SinglePlayer** è stata dissociata da **Gioco**.

CONTRATTO 10

Operazione: *genera_piattaforme()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco multiplayer*.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- Due istanze ***a,b*** di **Multiplayer** sono state associate con **Gioco**.
- Un' istanza ***p*** di **Piattaforma** è stata associata con le istanze ***a,b***.
- L' attributo ***posizione*** di ***p*** è stato modificato.
- Un' istanza ***c*** di **Avatar** è stata associata con l' istanza ***a*** di **Multiplayer**.
- Un' istanza ***d*** di **Avatar** (l' avatar del partecipante) è stata associata con l' istanza ***b*** di **Multiplayer**.

CONTRATTO 11

Operazione: *salta()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco multiplayer*.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- L' attributo ***posizione.y*** dell' istanza ***c*** di **Avatar** è stato modificato.
- L' attributo ***posizione.y*** dell' istanza ***d*** di **Avatar** (l' avatar del partecipante) è stato modificato.

CONTRATTO 12

Operazione: *atterra()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco multiplayer*.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- L' attributo *contatto* dell' istanza *p* di **Piattaforma** è diventato true.

CONTRATTO 13

Operazione: *aggiorna_gioco()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco multiplayer*.

Pre-condizioni: nessuna.

Post-condizioni:

- Gli attributi dell' istanza *a* di **Multiplayer** sono stati aggiornati.

- Gli attributi dell' istanza *b* di **MultiPlayer** sono stati aggiornati.

CONTRATTO 14

Operazione: *termina_partita()*.

Riferimenti:

- casi d' uso: *giocare al videogioco multiplayer*.

Pre-condizioni:

- L' attributo finePartita delle istanze *a,b* di **MultiPlayer** è diventato true.

Post-condizioni:

- L' istanza *c* di **Avatar** è stata dissociata dall' istanza *a* di **MultiPlayer**.

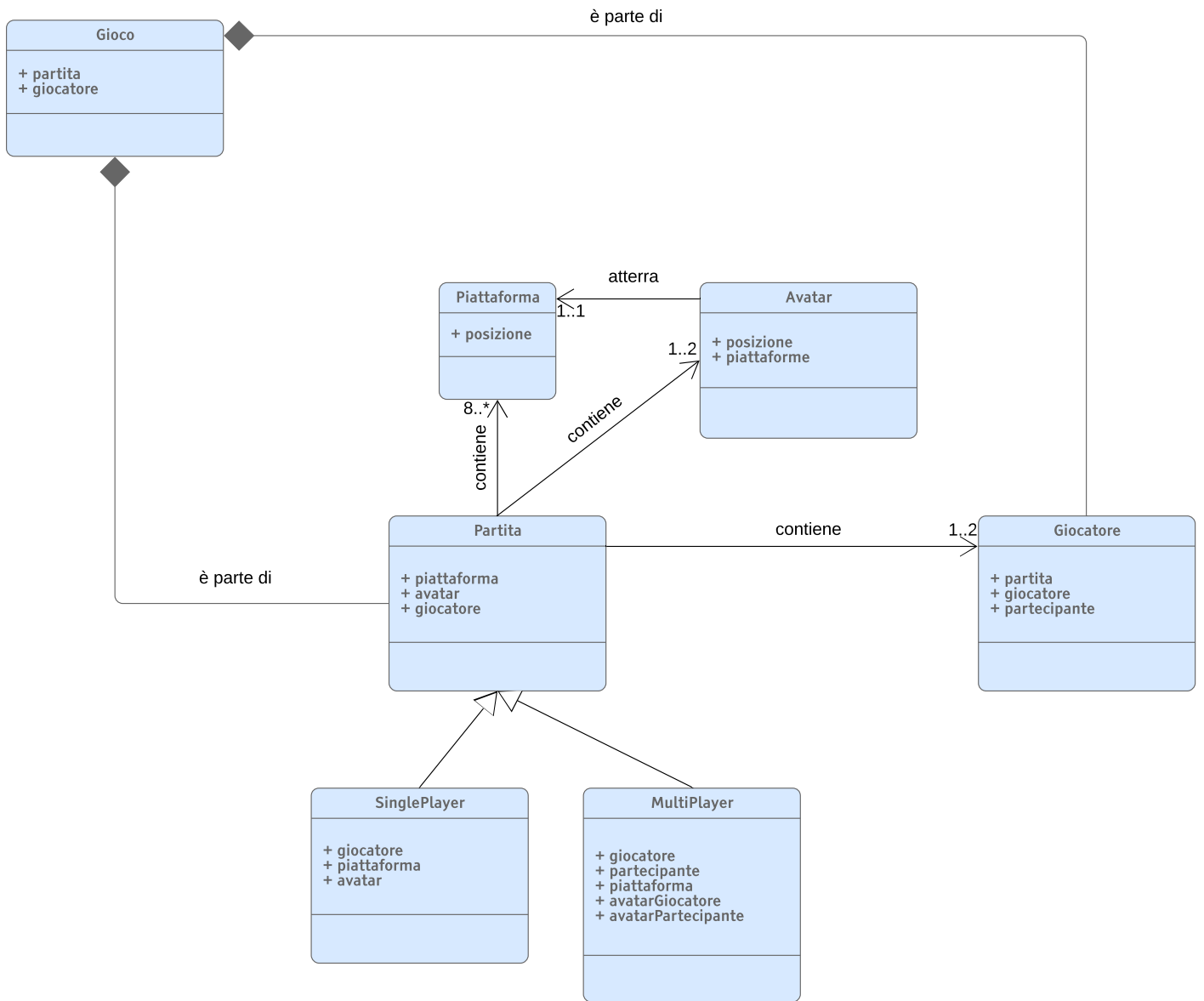
- L' istanza *d* di **Avatar** (l' avatar del partecipante) è stata dissociata dall' istanza *b* di **MultiPlayer**.

- L' istanza *p* di **Piattaforma** è stata dissociata dalle istanze *a,b* di **MultiPlayer**.

Le istanze *a,b* di **MultiPlayer** sono state dissociate da **Gioco**.

Modello di dominio

Fabio B | January 10, 2019



3.6. DIAGRAMMA di PACKAGE

I diagrammi di package sono utilizzati per mostrare i vari blocchi logici in cui è suddiviso il sistema e le dipendenze che relazionano questi gruppi.

Un package in genere contiene più classi, quindi una dipendenza tra due package esiste se c'è fra le classi costituenti i package.

In questo progetto i quattro package principali sono:

- **logic**
- **userInterface**
- **utility**
- **networking**

i quali sono contenuti nel package **com.ingsw**.

Tra il package **userInterface** e gli altri package sono presenti diverse dipendenze.

Diagramma di package

Fabio Barrese, Pedro Hernández | January 6, 2019

