

PROJECT CHIEF

Documento di Intelligenza Artificiale per Videogiochi

Sviluppato da



Barbara Pagano
Game Designer



Giovanni Mancinelli
Game Programmer



Marco Rusciano
Game Designer
Game Programmer

Indice

1. Introduzione	3
2. Considerazioni Generali	3
3. Pianificazione & Pathfinding	3
4. Movement Algorithms	5
5. Comportamento degli agenti	6
4.1 Douglas: agente addetto al sistema di sicurezza della banca	6
4.2 Jerry: agente di pattuglia all'esterno della banca	8
4.3 Graig & Jessica: agenti di pattuglia al piano superiore della banca	9
4.3.1 Graig	9
4.3.2 Jessica	12
4.4 Scott: complice del ladro	15
4.4.1 Piano terra	15
4.4.2 Primo piano	20
6. Mappe del livello	29
5.1 Piano terra	29
5.2 Primo piano	29

1. Introduzione

Project Thief è uno *stealth-action game* in terza persona basato sulla pazienza e sull'abilità del giocatore di evitare di essere rilevato dal nemico per poter completare gli obiettivi fissati. Infatti, l'obiettivo principale del gioco è quello di derubare più denaro possibile da una banca sorvegliata.

L'ambientazione presenta uno scorcio di città intorno alla banca, in uno scenario notturno, scelto per dare maggiore enfasi all'approccio stealth del gioco.

2. Considerazioni Generali

In questo documento viene descritta l'intelligenza artificiale:

- degli **agenti di polizia addetti alla sicurezza** notturna della banca;
- di un **complice** del protagonista del gioco.

L'**obiettivo degli agenti di polizia** consiste nel sorvegliare ed impedire qualsiasi tentativo di rapina. In particolare, gli agenti di polizia sono 5, ed ognuno di loro ha un ruolo ben preciso:

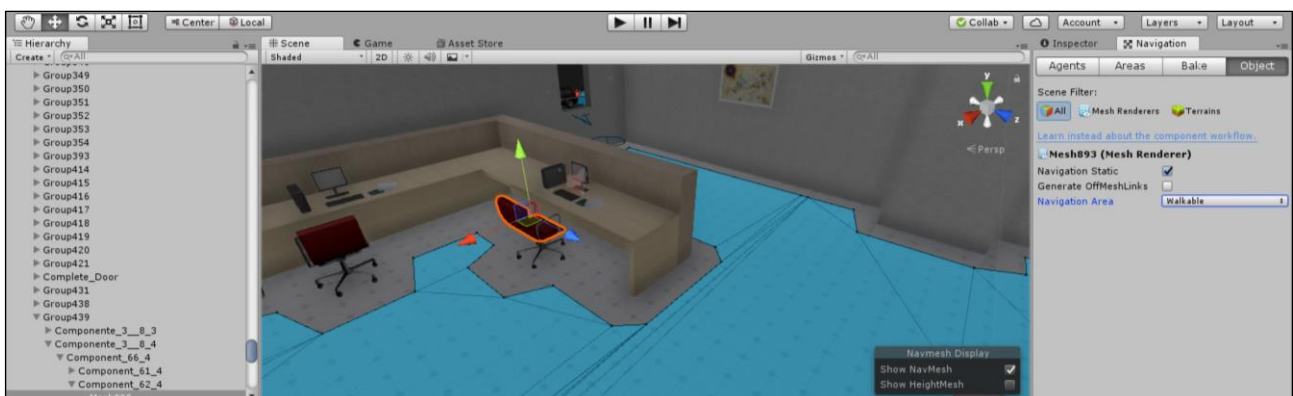
- 2 agenti pattugliano l'entrata della banca (esterno della banca);
- 1 agente è l'addetto al sistema di sicurezza della banca (piano terra);
- 2 agenti effettuano una ronda per controllare le 3 casseforti ed il caveau (primo piano).

Invece, l'**obiettivo del complice** del protagonista principale consiste nell'agevolare la missione del giocatore, attraverso una serie di aiuti incentrati sull'hacking dei sistemi di sicurezza della banca.

3. Pianificazione & Pathfinding

Per la rappresentazione del livello di gioco è stato scelto uno **schema di divisione** generato algoritmicamente attraverso l'utilizzo della **navigation meshes** (soluzione già fornita dal Game Engine scelto, cioè Unity).

Pertanto, ogni **elemento statico** all'interno della mappa di gioco è stato impostato come "navigation static", come in figura sottostante.

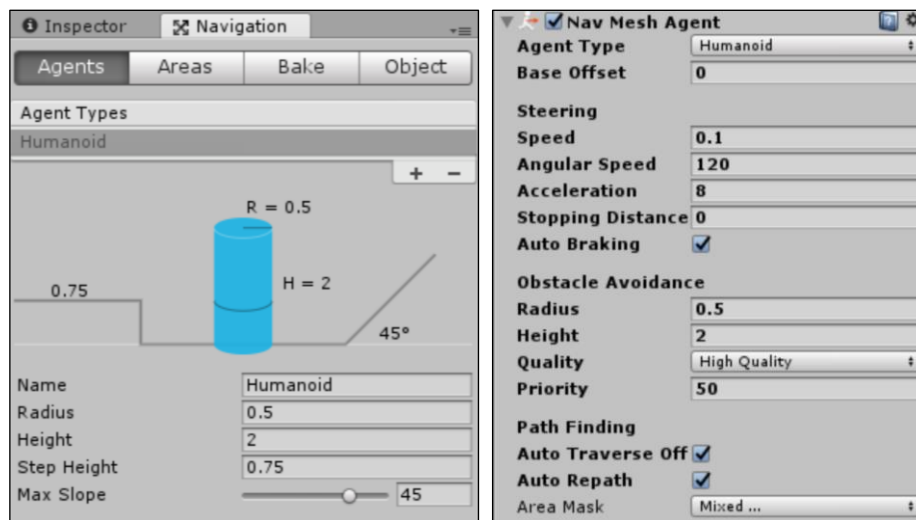


Invece, come algoritmo di pathfinding è stato utilizzato l'**algoritmo di A*** (anch'esso fornito direttamente dal Game Engine in combinazione con l'utilizzo della navmesh).

Quindi, è stato associato un **costo di spostamento** ad ogni area del livello di gioco, come segue in figura:

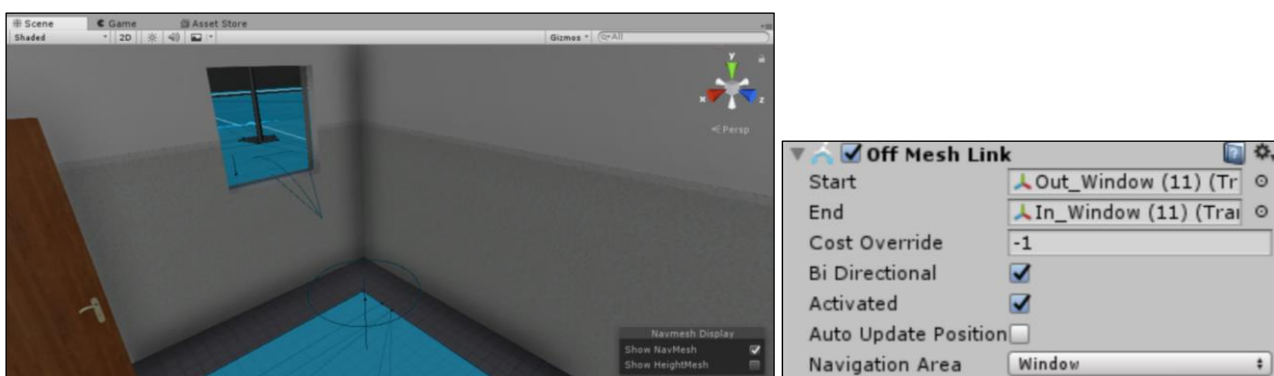
Inspector Navigation		
Agents Areas Bake Object		
	Name	Cost
Built-in 0	Walkable	1
Built-in 1	Not Walkable	1
Built-in 2	Jump	2
User 3	Window	4

Infine, per consentire ad ogni NPC di muoversi correttamente nell'ambiente di gioco, sono stati definiti alcuni valori specifici relativi al movimento degli NPC all'interno della navmesh, come mostrato nelle figure sottostanti:



In particolare, considerando che ogni NPC è stato creato con valori di altezza e larghezza diversi, sono stati impostati come valori, i valori massimi necessari per consentire ad ogni NPC di poter raggiungere senza problemi ogni area del livello.

Inoltre, per consentire lo spostamento dall'ambiente interno della banca, all'ambiente esterno (ad esempio balconi) sono state create delle **eccezioni alla navmesh**, attraverso l'utilizzo degli "offmesh link", come in figura:



4. Movement Algorithms

In **Project Thief**, grazie all'utilizzo della navmesh, è stato possibile ridurre il numero di algoritmi di movimento da progettare e implementare.

Infatti, il componente "Nav Mesh Agent" associato ad ogni NPC del gioco, ha permesso di gestire alcuni steering behavior oltre all'importantissimo "Obstacle and Wall avoidance behavior".

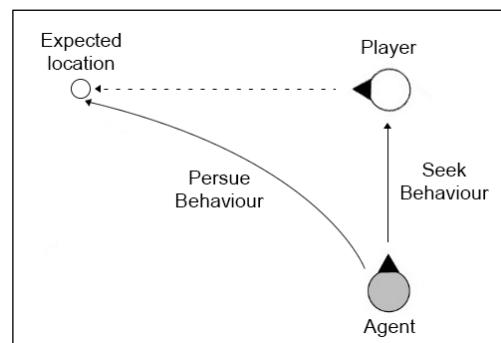
In particolare, per rendere realistici i comportamenti degli agenti di polizia sono stati considerati i seguenti steering behavior composti:

- pursue behavior;
- face behavior;
- looking where are you going behavior;
- collision avoidance behavior;
- obstacle and wall avoidance behavior.

Tuttavia, grazie alla componente di cui si è discusso sopra (ndr. "Nav Mesh Agent") è stata necessaria unicamente la progettazione del pursue behavior e del collision avoidance behavior, in quanto l'implementazione dei restanti comportamenti è stata facilitata dal Game Engine utilizzato.

Il **Pursue behavior** è stato progettato per le fasi di inseguimento che vedono coinvolti gli agenti di polizia ed il ladro. In particolare, questo algoritmo è stato scelto, a differenza del "Seek behavior" perché la previsione della posizione successiva del ladro da parte del poliziotto aumenta decisamente non solo la sensazione di realismo nelle scelte degli agenti di polizia ma anche la loro efficacia.

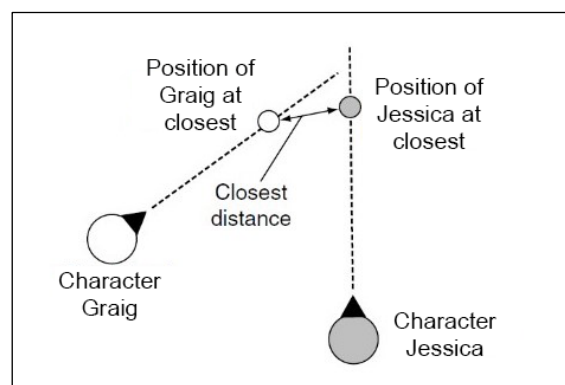
Inoltre, il momento in cui l'agente di polizia si avvicina al ladro è stato gestito utilizzando una variante del "Arrive behavior", infatti l'agente di polizia utilizza due range:



- **range di rallentamento:** in cui l'agente inizia a rallentare la propria andatura;
- **range di tiro:** in cui l'agente si ferma per sparare al ladro.

Invece, per il **Collision avoidance behavior** è stato previsto l'utilizzo di un approccio avanzato che consideri la previsione del prossimo punto più vicino tra i due agenti di polizia, così che nel caso in cui in questo punto la distanza tra di loro sia inferiore ad un certo range venga delegato al "Evade behavior" il movimento di questi due agenti per evitare una collisione tra di loro.

Di seguito una figura che mostra il comportamento del "Collision Avoidance":



5. Comportamento degli agenti

In questo capitolo sono descritti tutti i comportamenti, le azioni e le possibili decisioni che ogni NPC presente nel gioco può eseguire in base alla situazione in cui si trova.

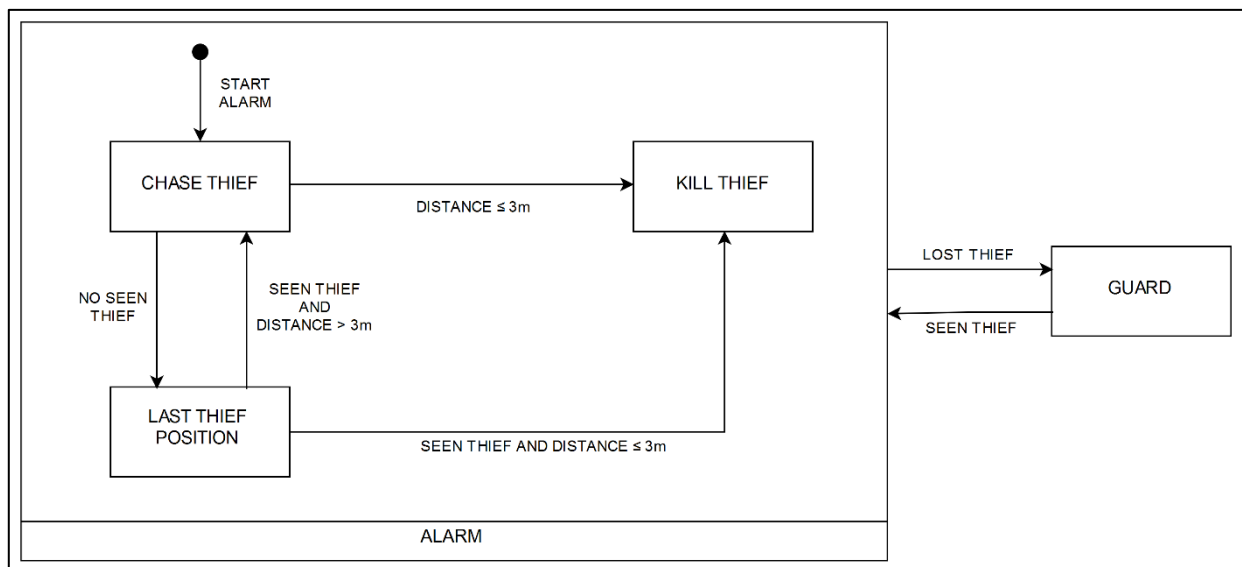
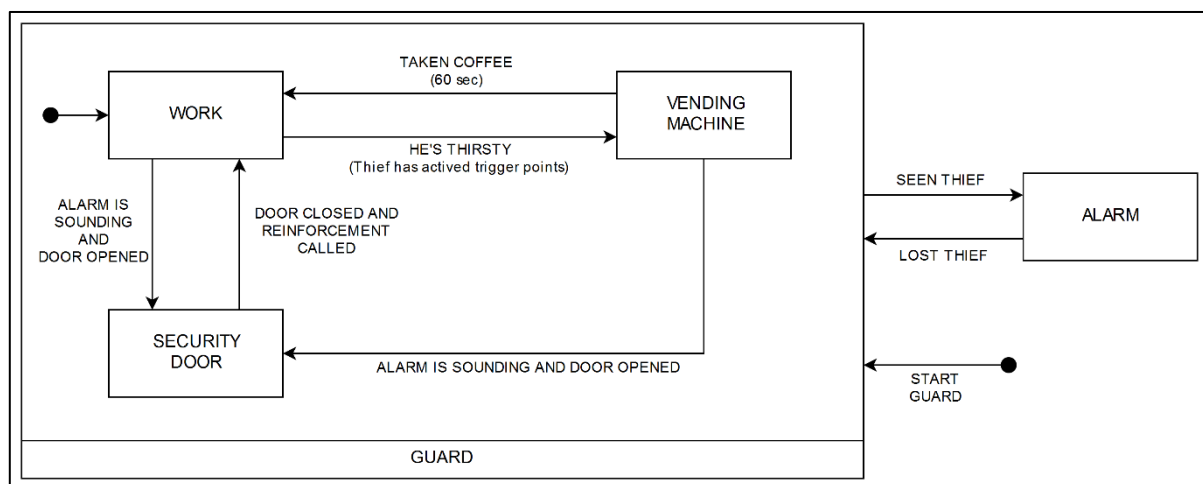
Ovviamente, questi comportamenti sono descritti attraverso l'utilizzo di **macchine a stati finiti** e **behavior trees**.

4.1 Douglas: agente addetto al sistema di sicurezza della banca

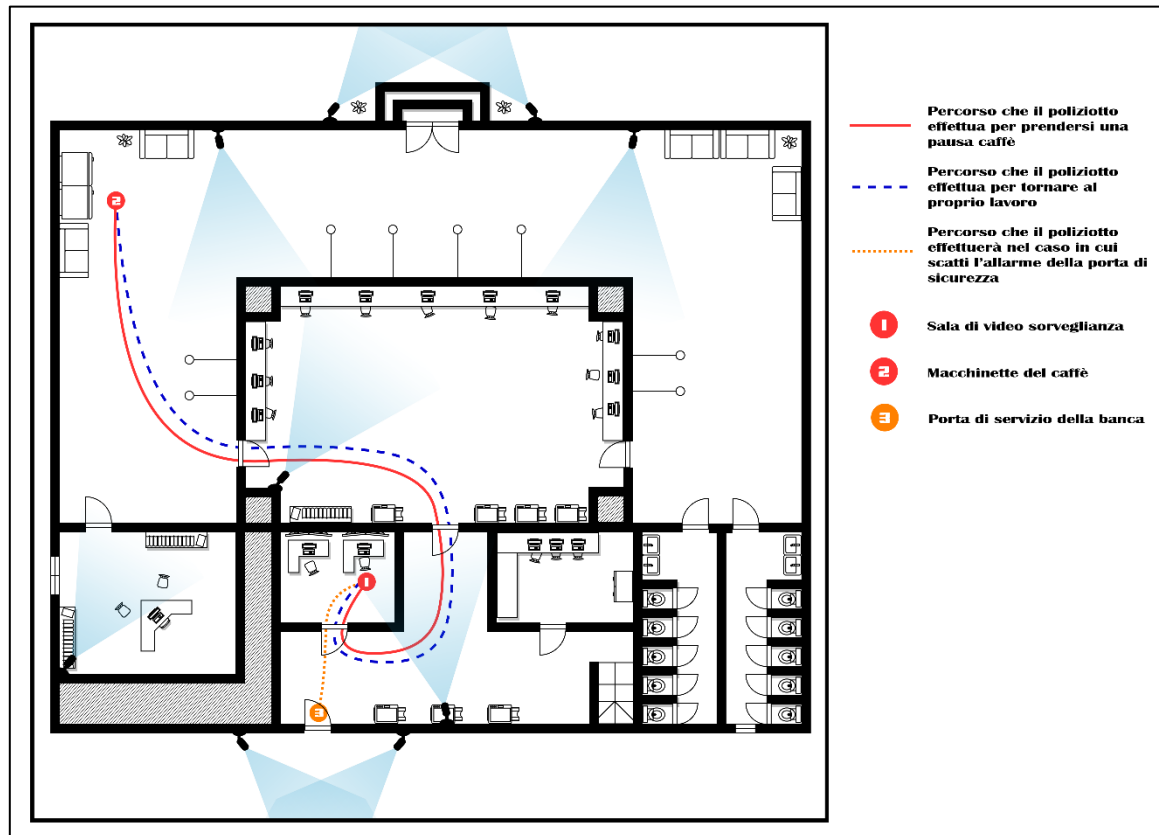
Descrizione generale:

Douglas è l'agente di pattuglia al piano terra della banca, in particolare è l'addetto al sistema di sicurezza (telecamere).

Macchina a stati finiti:



Percorso:



Descrizione dettagliata:

Inizialmente l'FSM gerarchica parte dallo stato **"Guard"** (stato della macchina esterna) e, in particolare, come si può notare dal grafico, il poliziotto si trova nello stato di **"Work"**, nel quale è intento a lavorare al pc; l'NPC rimane in tale stato fin quando il player non raggiunge il trigger point, situato all'entrata del bagno (vedi mappa). Una volta raggiunto tale punto, il poliziotto improvvisamente ha bisogno di bere ed entra pertanto nello stato **"Vending Machines"**, in cui egli si dirigerà alla macchinetta per soddisfare la sua sete. Questo permette al giocatore di entrare nella sala di videosorveglianza (1) e rubare il tesserino magnetico, utile per aprire alcune porte e, in particolare, quella antecedente il caveau. Dopo 60 secondi, l'NPC ritorna al lavoro e quindi nello stato di **"Work"**. Qualora il giocatore non riuscisse a sfruttare questo momento, l'NPC ogni 2 minuti avrà sete ed andrà nello stato **"Vending Machines"**. Se invece il giocatore provasse ad entrare dalla porta di servizio della banca (3), scatterà l'allarme e, di conseguenza, il poliziotto, sia che si trovi in **"Work"** sia che si trovi in **"Vending Machine"**, passerà nello stato **"Security Door"**. Di qui si dirigerà prima verso la porta di servizio e poi chiamerà i rinforzi. Una volta fatto ciò l'NPC tornerà nello stato di **"Work"**.

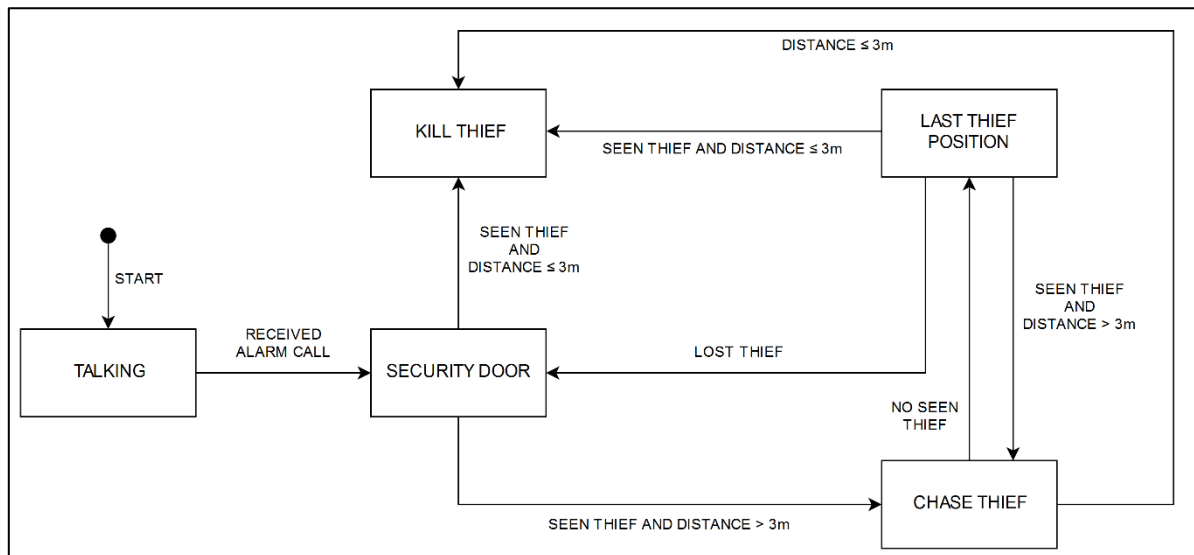
In qualsiasi stato si trovi, l'NPC, appena vede il giocatore, entra nello stato **"Alarm"** (automa esterno e quindi prioritario) e, in particolare, nello stato **"Chase Thief"**, nel quale insegue il giocatore fin quando non lo perde di vista o lo uccide. Infatti, se il ladro si trovasse entro 3 metri di distanza dal poliziotto, quest'ultimo entrerà nello stato **"Kill Thief"** e di conseguenza per il giocatore non ci sarà modo di evitare la morte. Al contrario, qualora il ladro uscisse dal cono di visione del poliziotto, egli passerà necessariamente nello stato **"Last Thief Position"**, in cui si dirigerà nell'ultima posizione nota del giocatore. Da questo stato, se l'NPC rilevasse di nuovo il ladro, sarà possibile tornare in **"Chase Thief"** (se distanza player-NPC > 3m) o in **"Kill Thief"** (se distanza player-NPC ≤ 3m). Infine se il poliziotto avesse perso di vista il player (lost thief = true), si tornerà nella macchina a stati finiti principale e, più precisamente, nello stato dal quale era stato avvistato il ladro.

4.2 Jerry: agente di pattuglia all'esterno della banca

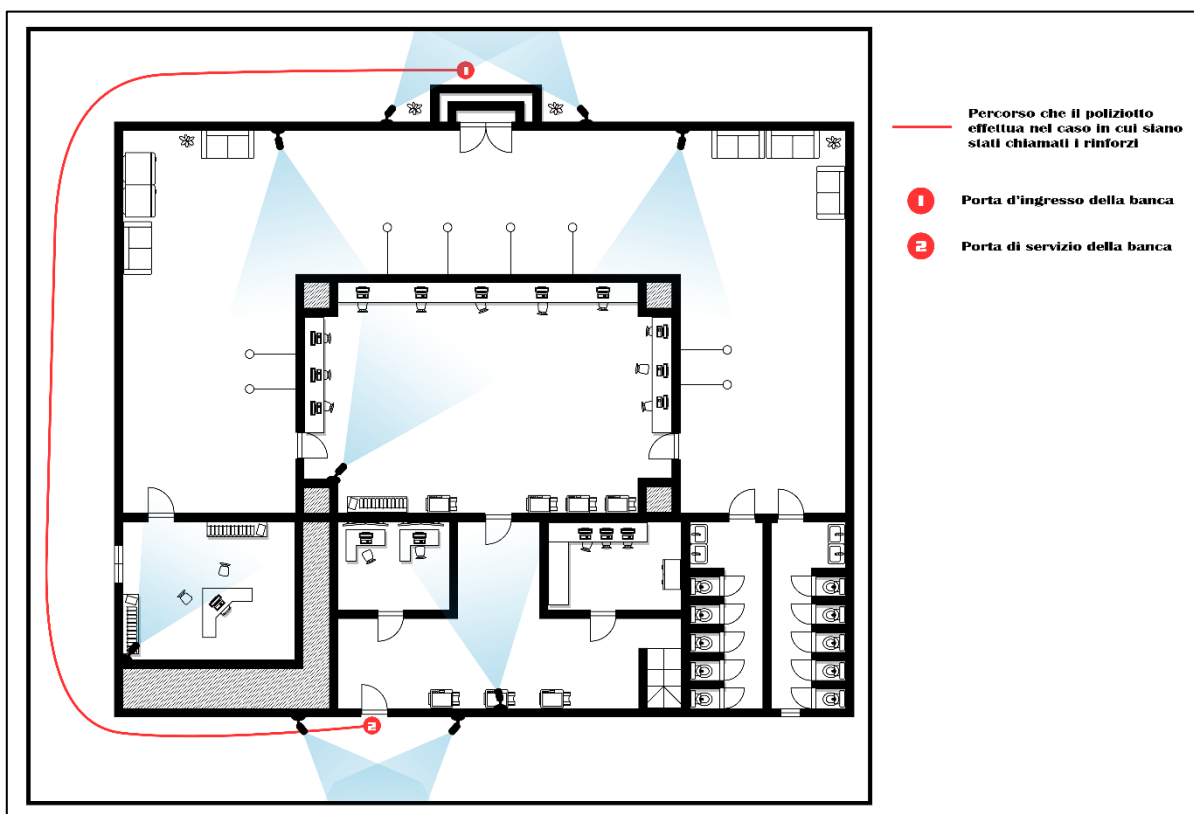
Descrizione generale:

Jerry è l'agente di pattuglia all'esterno della banca, in particolare della porta d'ingresso ed eventualmente anche della porta di servizio.

Macchina a stati finiti:



Percorso:



Descrizione dettagliata:

Il poliziotto inizialmente si trova nello stato **"Talking"**, nel quale parla con un suo collega davanti l'ingresso principale della banca. L'NPC esce da questo stato solo nel momento in cui riceve una chiamata dal poliziotto addetto al sistema di sicurezza. Una volta ricevuta tale chiamata, l'NPC entra nello stato **"Security Door"** e si dirige, quindi, alla porta di servizio (2). Da questo stato, se il poliziotto rilevasse il ladro e se quest'ultimo si trovasse ad una distanza maggiore di 3 metri dall'NPC, si passerà nello stato **"Chase Thief"**, nel quale l'agente inseguirà il giocatore. Inoltre, dallo stato **"Security Door"**, sarà possibile entrare nello stato **"Kill Thief"** solo se il ladro, una volta visto, si troverà ad una distanza inferiore ai 3 metri dal poliziotto. Qualora poi, durante l'inseguimento, il ladro scappasse, l'NPC entrerà nello stato **"Last Thief Position"**, in cui semplicemente si dirigerà nell'ultima posizione nota del giocatore. Da questo stato, se l'NPC rilevasse di nuovo il ladro, sarà possibile tornare in **"Chase Thief"** (se distanza player-NPC > 3m) o in **"Kill Thief"** (se distanza player-NPC ≤ 3m). Infine se il poliziotto perdesse di vista il player (lost thief = true), l'NPC tornerà di nuovo nello stato **"Security Door"**.

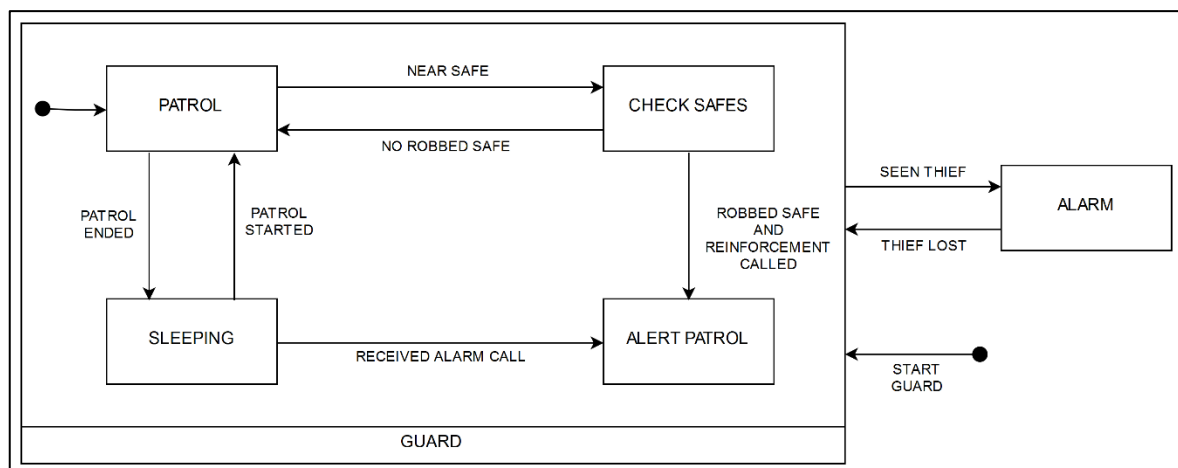
4.3 Graig & Jessica: agenti di pattuglia al piano superiore della banca

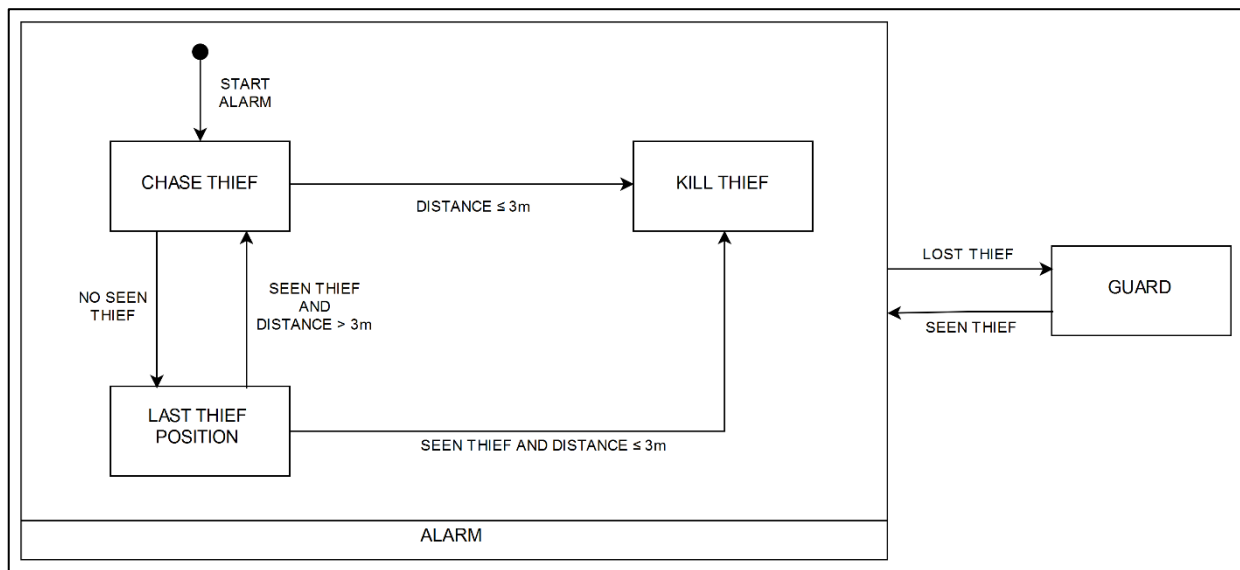
4.3.1 Graig

Descrizione generale:

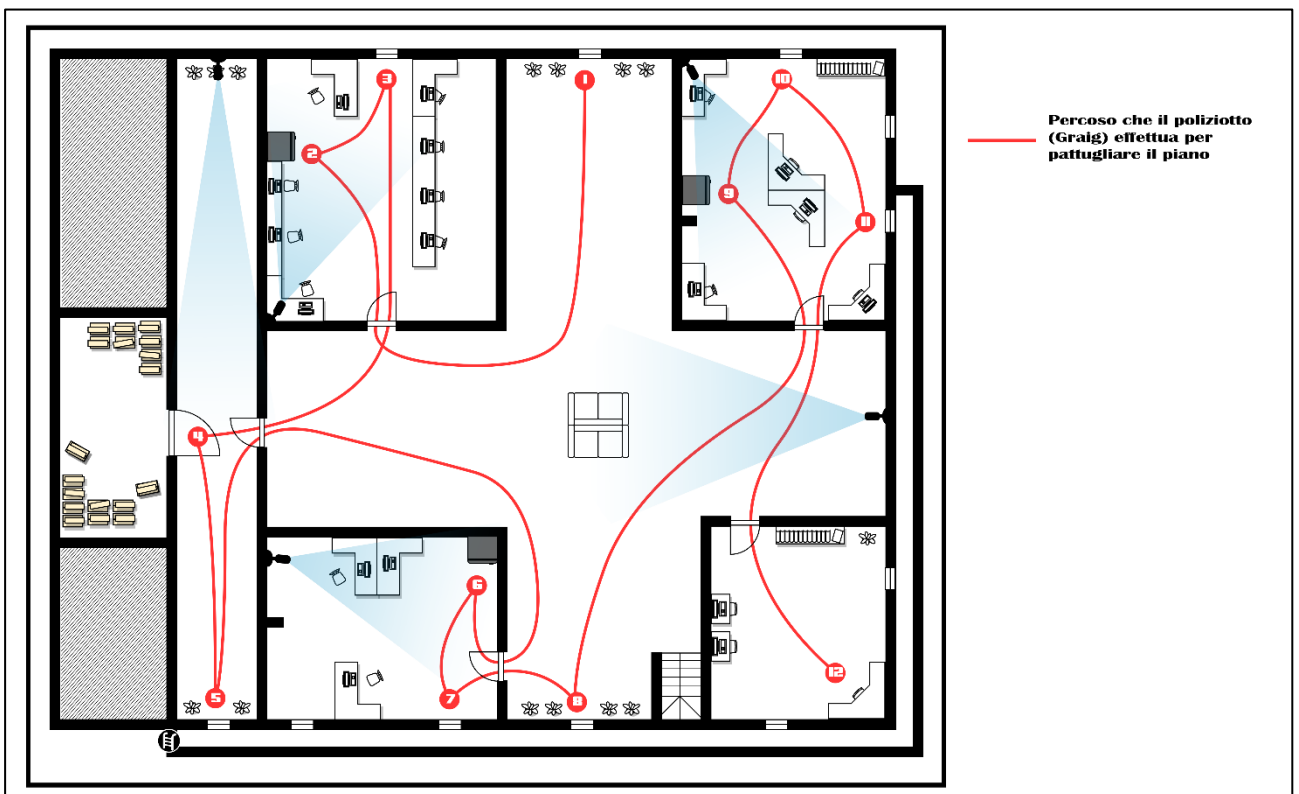
Graig è l'agente di pattuglia al primo piano della banca, in particolare effettua un giro di ronda in tutte le stanze che contengono una cassaforte o un caveau ed al termine di questo giro ottiene il cambio dalla collega Jessica.

Macchina a stati finiti:

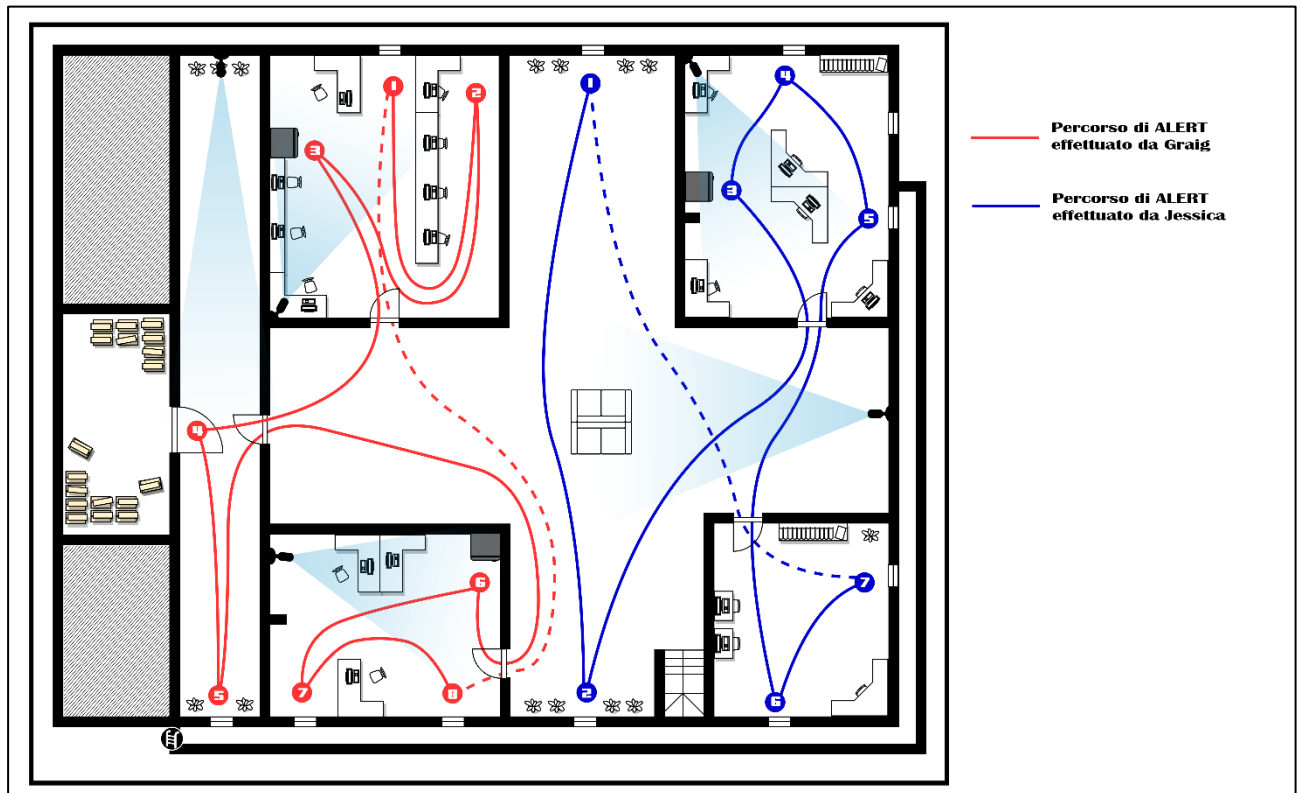




Percorso di pattugliamento:



Percorso di alert:



Descrizione dettagliata:

Il comportamento dell'agente Graig è descritto mediante una **macchina a stati finiti gerarchica** costituita da **Guard** e **Alarm**, con quest'ultimo che è un comportamento con priorità.

Durante il suo **comportamento standard** l'agente Graig si trova nella **macchina a stati "Guard"**, partendo dallo stato **"Patrol"**, all'interno del quale si sposta tra i vari punti della mappa (da 1 a 12) effettuando il suo giro di ronda. Al termine del proprio giro di ronda (cioè al raggiungimento del punto 12), avviene un cambio di stato in **"Sleeping"**, cioè la collega Jessica dà il cambio a Graig, il quale si addormenta fino al ritorno della collega.

Inoltre, durante il giro di ronda, quando l'agente si avvicina ad una cassaforte, avviene un cambio di stato in **"Check Safes"**, dove l'agente verifica se la cassaforte/caveau ha subito un furto e qualora sia tutto in regola, torna nello stato **"Patrol"** e prosegue il proprio giro di ronda, invece qualora abbia individuato un furto chiama la collega Jessica ed entrambi entrano nello stato **"Alert Patrol"**.

In **"Alert Patrol"**, i due agenti Graig e Jessica, si dividono le stanze del primo piano da controllare per avere un vantaggio tattico sul giocatore (vedi "percorso alert").

Ovviamente, qualora l'agente Graig si trova nello stato **"Sleeping"**, e la collega Jessica individua un furto ad una cassaforte ed effettua una chiamata di allarme, avviene un cambio di stato in **"Alert Patrol"**.

A prescindere dallo stato in cui ci si trovi nella **macchina a stati "Guard"**, se l'agente Graig individua un ladro entra immediatamente nella **macchina a stati con priorità "Alarm"**, dove inizia l'inseguimento.

Durante l'inseguimento, se Graig non riesce più a vedere il ladro avviene un cambio di stato in **"Last Thief Position"**, dove Graig raggiungere l'ultima posizione nota del ladro e se non riesce a

vederlo nuovamente torna nella **macchina a stati "Guard"** (e precisamente nello stato **"Alert Patrol"**), invece se riesce a vedere il ladro, ma questo è distante più di 3 metri, torna nello stato **"Chase Thief"**, dove prosegue l'inseguimento.

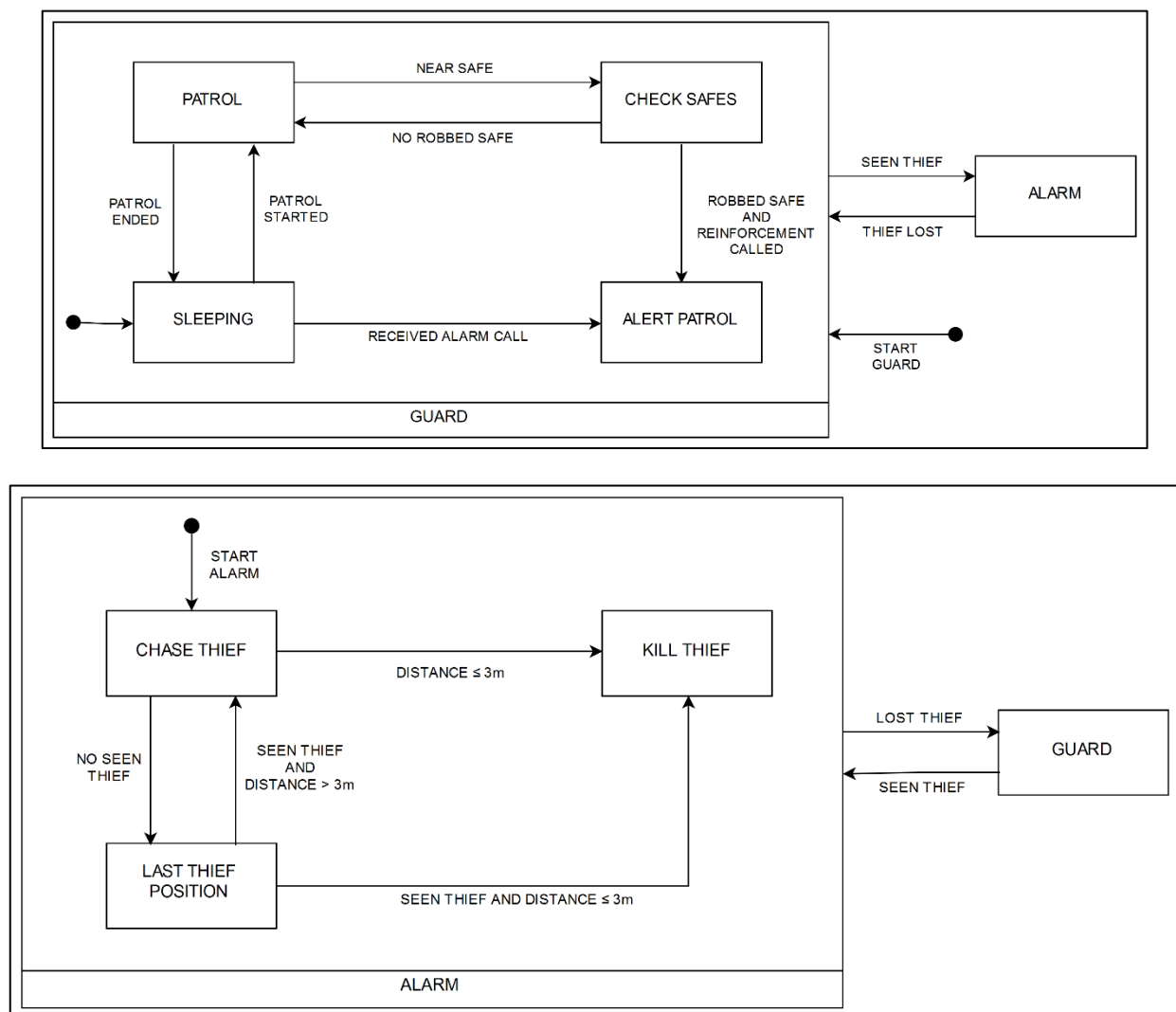
Inoltre, se durante l'inseguimento Graig si trova nello stato **"Chase Thief"** o **"Last Thief Position"** ed il ladro risulta visibile ed a meno di tre metri avviene un cambio di stato in **"Kill Thief"**, dove Graig spara e neutralizza il ladro, concludendo la partita del giocatore.

4.3.2 Jessica

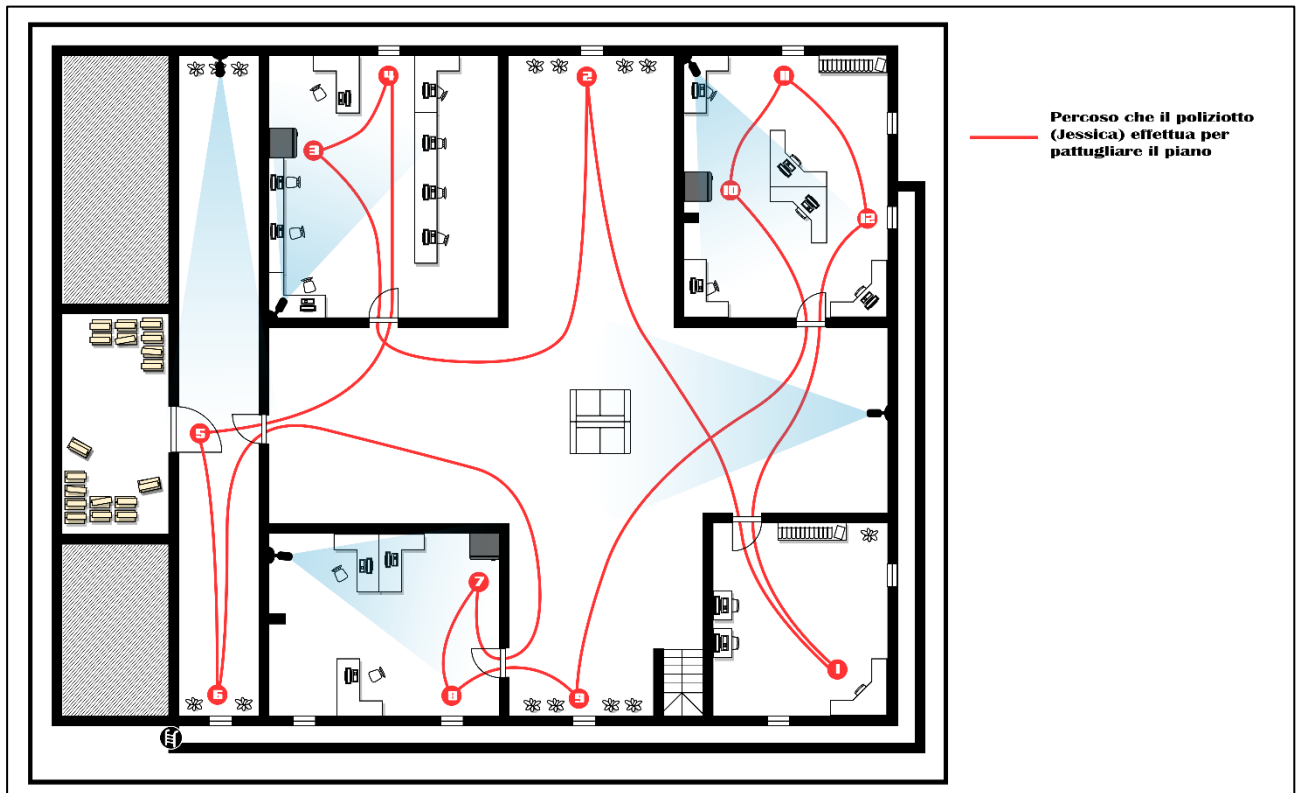
Descrizione generale:

Jessica è l'agente di pattuglia al primo piano della banca, in particolare effettua un giro di ronda in tutte le stanze che contengono una cassaforte o un caveau ed al termine di questo giro ottiene il cambio dal collega Graig.

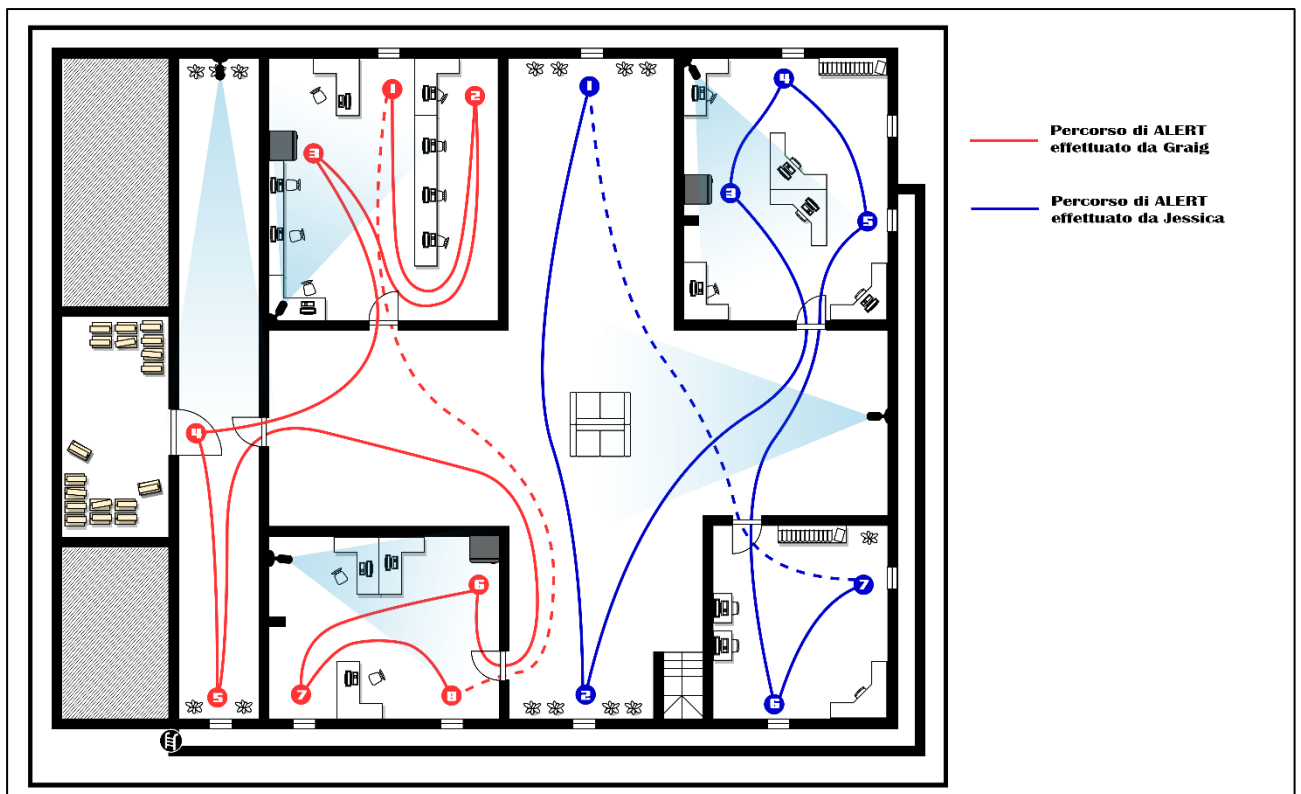
Macchina a stati finiti:



Percorso:



Percorso di alert:



Descrizione dettagliata:

Il comportamento dell'agente Jessica è descritto mediante una **macchina a stati finiti gerarchica** costituita da **Guard** e **Alarm**, con quest'ultimo che è un comportamento con priorità.

Durante il suo **comportamento standard** l'agente Jessica si trova nella **macchina a stati "Guard"**, partendo dallo stato **"Sleeping"**, nel quale l'agente sta riposando in attesa del ritorno del collega Graig per dargli il cambio nel giro di ronda.

Nel momento in cui l'agente Graig finisce il proprio giro di ronda (cioè quando raggiunge il punto 12 della mappa) avviene un cambio di stato in **"Patrol"**, dove l'agente Jessica inizia la propria ronda spostandosi tra i vari punti della mappa (da 1 a 12). Ovviamente, al termine del proprio giro di ronda (cioè al raggiungimento del punto 12), avviene un cambio di stato in **"Sleeping"**, cioè il collega Graig dà il cambio a Jessica, la quale torna a riposare fino al ritorno del collega.

Inoltre, durante il giro di ronda, quando l'agente si avvicina ad una cassaforte, avviene un cambio di stato in **"Check Safes"**, dove l'agente verifica se la cassaforte/caveau ha subito un furto e qualora sia tutto in regola, torna nello stato **"Patrol"** e prosegue il proprio giro di ronda, invece qualora abbia individuato un furto chiama il collega Graig ed entrambi entrano nello stato **"Alert Patrol"**.

In **"Alert Patrol"**, i due agenti Jessica e Graig, si dividono le stanze del primo piano da controllare per avere un vantaggio tattico sul giocatore (vedi "percorso alert").

Ovviamente, qualora l'agente Jessica si trova nello stato **"Sleeping"**, ed il collega Graig individua un furto ad una cassaforte ed effettua una chiamata di allarme, avviene un cambio di stato in **"Alert Patrol"**.

A prescindere dallo stato in cui ci si trovi nella **macchina a stati "Guard"**, se l'agente Jessica individua un ladro entra immediatamente nella **macchina a stati con priorità "Alarm"**, dove inizia l'inseguimento.

Durante l'inseguimento, se Jessica non riesce più a vedere il ladro avviene un cambio di stato in **"Last Thief Position"**, dove Jessica raggiungere l'ultima posizione nota del ladro e se non riesce a vederlo nuovamente torna nella **macchina a stati "Guard"** (e precisamente nello stato **"Alert Patrol"**), invece se riesce a vedere il ladro, ma questo è distante più di 3 metri, torna nello stato **"Chase Thief"**, dove prosegue l'inseguimento.

Inoltre, se durante l'inseguimento Jessica si trova nello stato **"Chase Thief"** o **"Last Thief Position"** ed il ladro risulta visibile ed a meno di tre metri avviene un cambio di stato in **"Kill Thief"**, dove Jessica spara e neutralizza il ladro, concludendo la partita del giocatore.

4.4 Scott: complice del ladro

L'agente in questione è stato pensato come complice del giocatore, il cui aiuto è decisivo per l'esito della rapina.

Il comportamento di Scott è descritto attraverso due principali **behaviour tree**, i quali sono realizzati sulla base delle azioni del giocatore e dei poliziotti nei piani.

In particolare, il suo comportamento può essere strutturato in due fasi distinte:

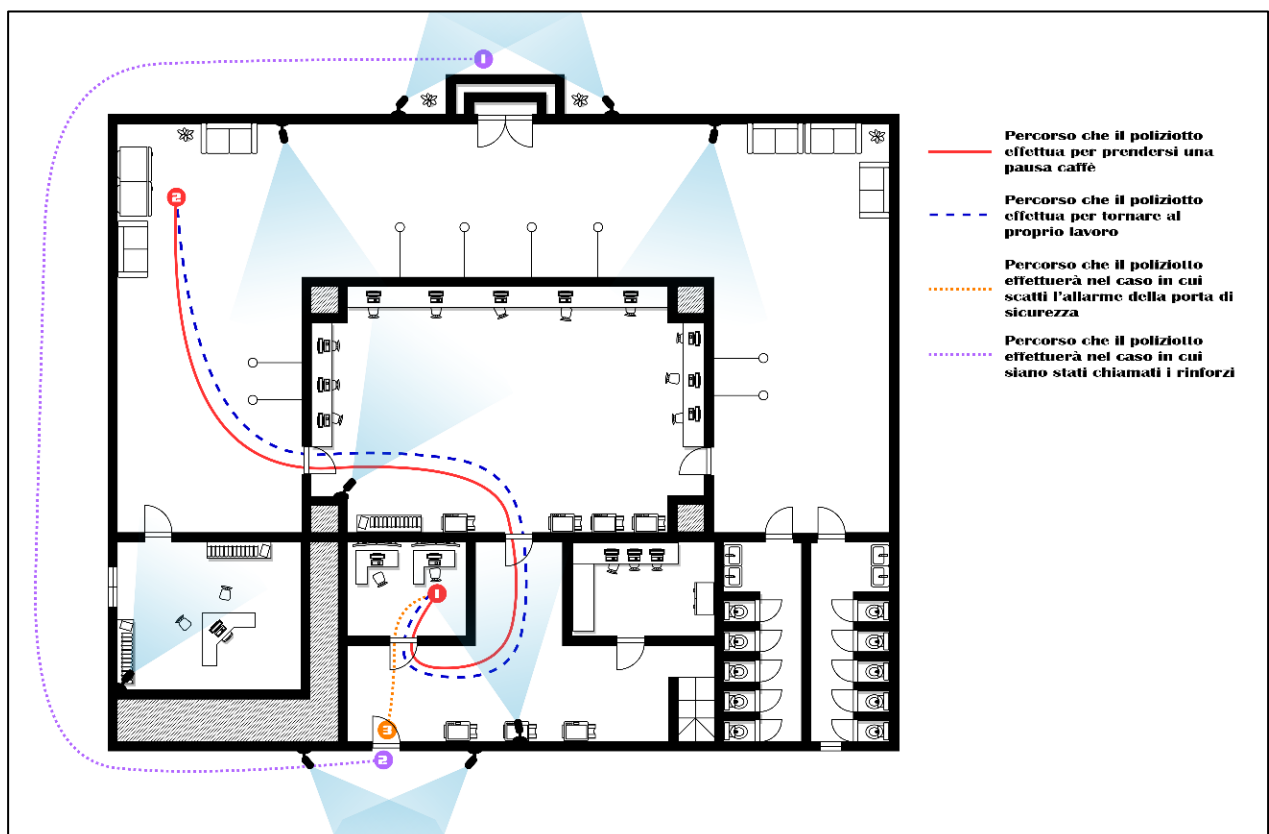
- Fase di hackeraggio del sistema di sicurezza;
- Fase di supporto al giocatore nell'effettuare la rapina, avvisandolo per tempo dell'eventuale presenza o vicinanza di un poliziotto.



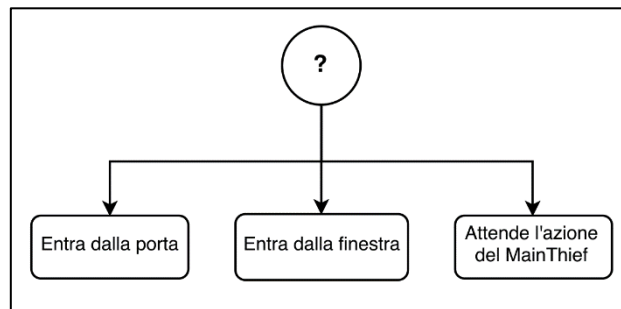
In altri termini, queste fasi possono essere intese come una divisione tra piano terra e primo piano.

4.4.1 Piano terra

Prima di poter analizzare i vari comportamenti dell'agente è bene tenere a mente la seguente immagine la quale mostra il percorso dei poliziotti nel piano.

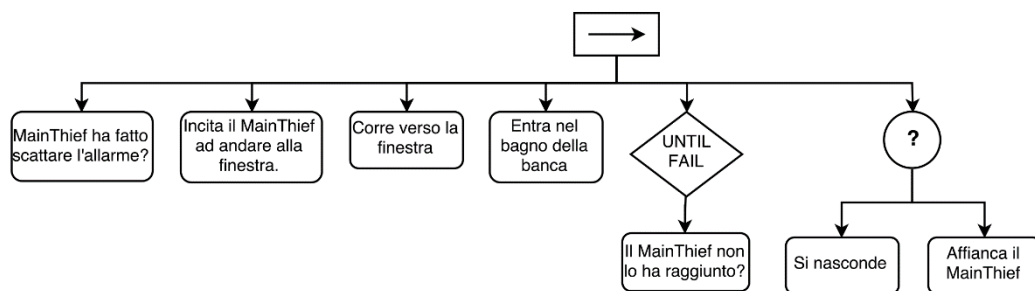


Il behaviour tree nella seguente immagine rappresenta la prima fase del comportamento dell'agente.



In questo caso l'agente possiede tre distinte "opzioni" che vengono eseguite soltanto nel caso in cui vada a buon fine una determinata azione da parte del giocatore.

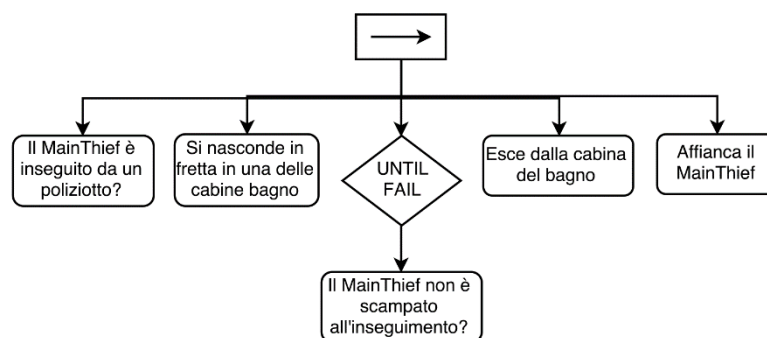
Entra dalla porta



Tale behaviour tree viene eseguito nel momento in cui il giocatore (MainThief) ha fatto scattare l'allarme nel tentativo di aprire la porta di servizio. Quest'azione comporterà la corsa verso la finestra del bagno della banca e l'andamento in allerta di entrambi i ladri.

In questo caso, il raggiungimento della saletta di sorveglianza dipenderà dalla presenza o meno del poliziotto ad inseguire il giocatore. Pertanto, in un caso porterà l'agente a nascondersi, nell'altro ad affiancare il giocatore stesso.

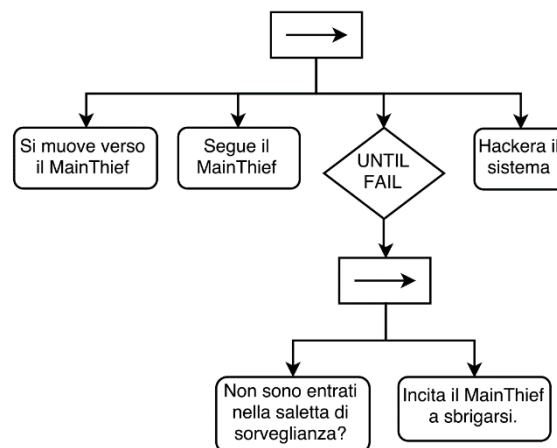
Si nasconde



Tale behaviour tree viene eseguito nel caso in cui il giocatore è inseguito dal poliziotto. Questo comportamento porterà l'agente a nascondersi all'interno di una delle cabine bagno della banca, in attesa che il giocatore scampi all'inseguimento.

Nel caso in cui il giocatore riesca nell'intento, l'agente si muoverà per raggiungerlo, in caso contrario ci sarà stata la morte del giocatore e la fine del livello.

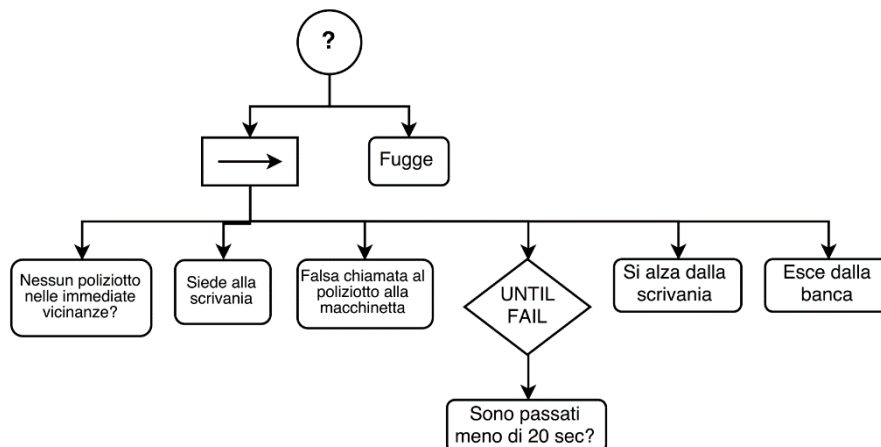
Affianca il MainThief



Tale behaviour tree viene eseguito sia nel momento in cui il giocatore riesce a fuggire per tempo allo scattare dell'allarme della porta, sia nel caso in cui il giocatore riesce a distanziare il poliziotto in caso di inseguimento.

Questo comportamento porterà l'agente a muoversi e ad affiancare il giocatore per poter raggiungere la saletta di sorveglianza.

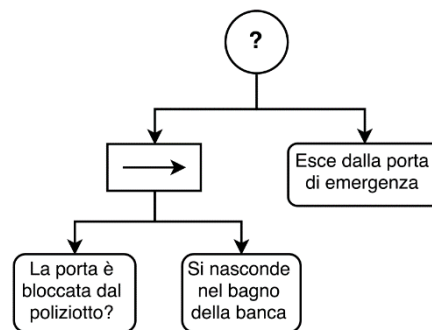
Hackera il sistema



Tale behaviour tree prevede l'hackeraggio del sistema di sorveglianza attraverso una sequenza di azioni. La presenza di poliziotti nelle vicinanze comporterà la fuga dell'agente dalla sua posizione attuale; in caso contrario, comporterà l'esecuzione dell'hackeraggio al sistema.

Al termine della sequenza di azioni, l'agente uscirà dalla banca terminando la prima fase del suo comportamento.

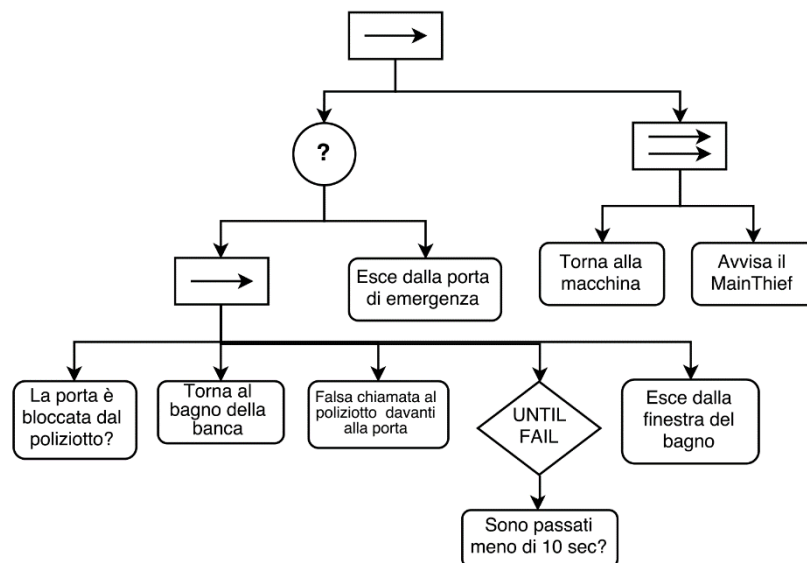
Fugge



Tale behaviour tree prevede la fuga dell'agente in caso di poliziotto nelle vicinanze.

In questa situazione, la destinazione dell'agente varierà in base alla conseguenza di un'azione del giocatore. La presenza di un poliziotto davanti alla porta di servizio infatti, dipenderà dall'aver fatto scattare l'allarme o meno.

Esce dalla banca



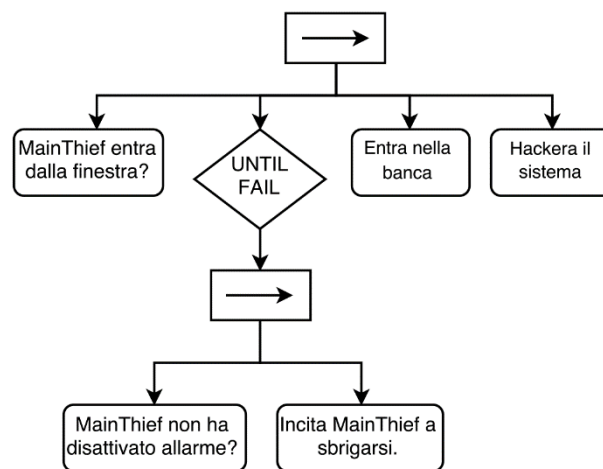
Tale behaviour tree prevede l'uscita dell'agente dalla banca.

Anche in questo caso, così come accade nella fuga, la destinazione dell'agente varierà in base alla conseguenza di un'azione del giocatore.

Pertanto, con la presenza o meno del poliziotto davanti alla porta di emergenza, l'agente deciderà se passare per il bagno della banca oppure uscire direttamente da tale porta.

La particolarità di questo behaviour tree riguarda l'utilizzo del parallel node che prevederà l'esecuzione contemporanea delle azioni di ritorno alla macchina e avviso del giocatore di hackeraggio effettuato.

Entra dalla finestra

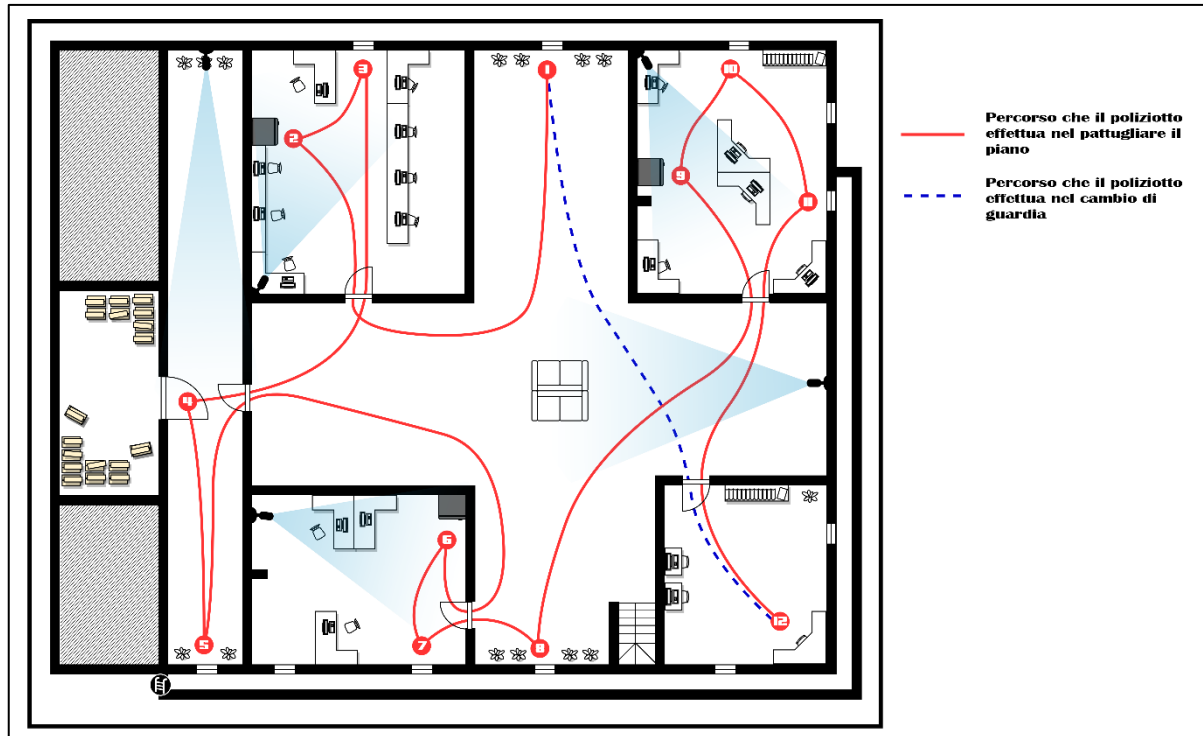


Tale behaviour tree viene eseguito nel momento in cui il giocatore (MainThief), esegue l'azione di entrare dalla finestra. Questa decisione comporterà l'avanzamento nel livello senza alcun iniziale pericolo.

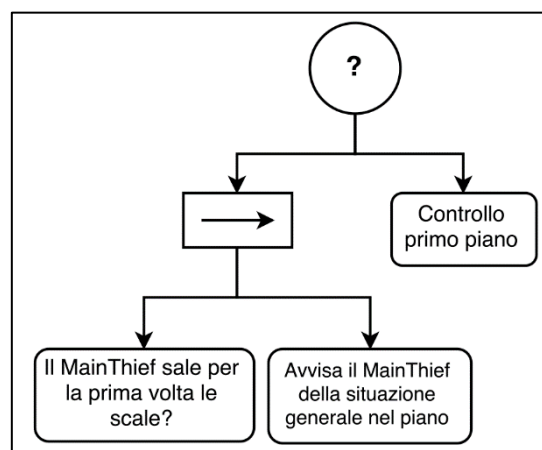
Il controllo successivo, strutturato con un UNTIL FAIL prevederà una sorta di attesa da parte dell'agente, che andrà a concludersi nel momento in cui il giocatore avrà disattivato l'allarme, permettendo al suo complice di entrare nella banca ed hackerare il sistema.

4.4.2 Primo piano

Prima di poter analizzare i vari comportamenti dell'agente è bene tenere a mente la seguente immagine la quale mostra il percorso dei poliziotti in ronda nel piano.

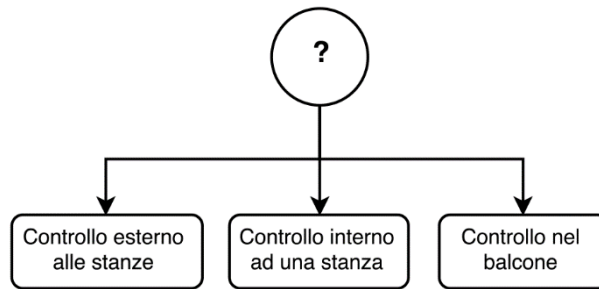


La seguente immagine rappresenta la seconda fase del comportamento dell'agente.



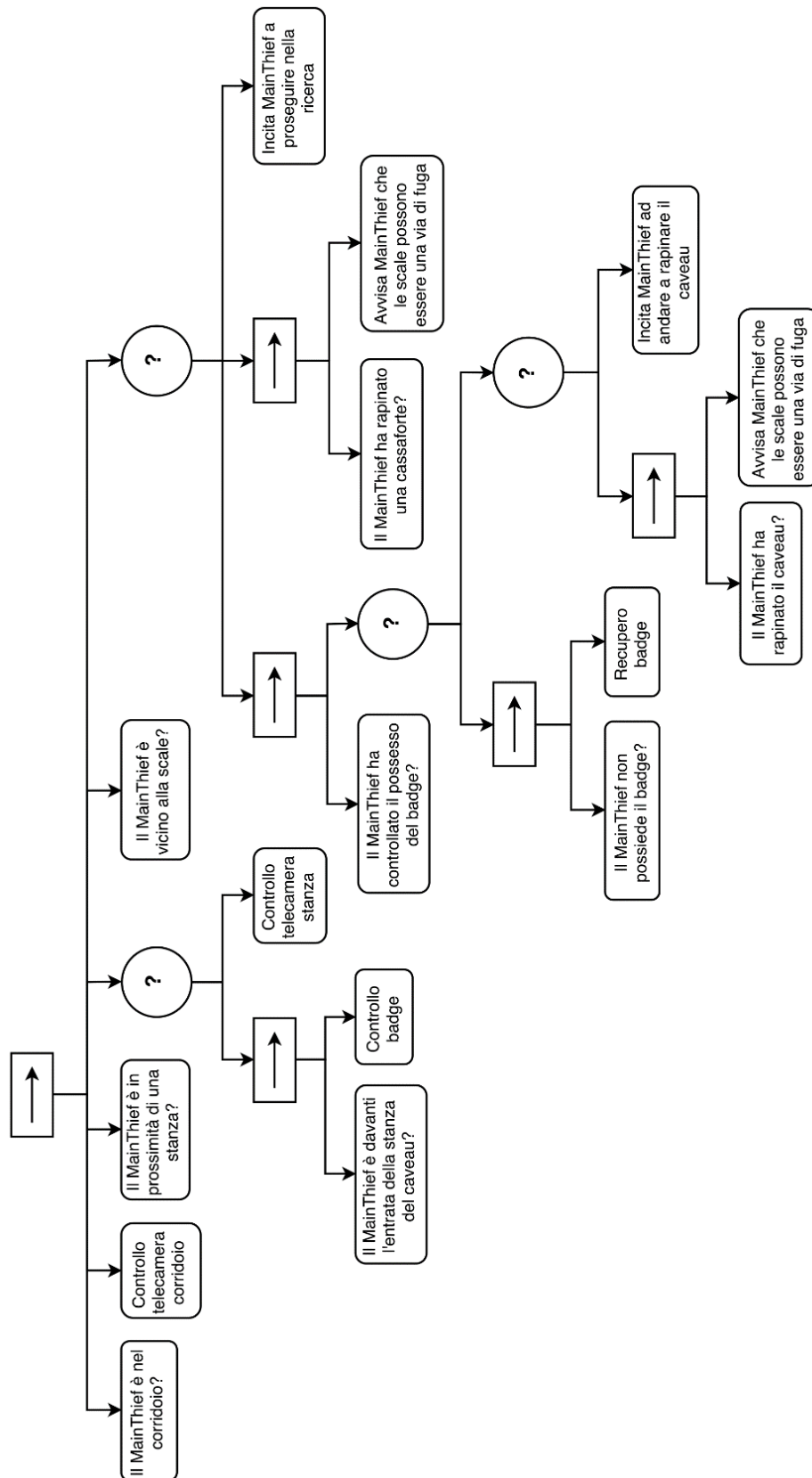
Tale behaviour tree prevede l'avviso del MainThief riguardo la situazione generale nel piano la prima volta che vengono salite le scale. Le volte successive e nel caso in cui si sia ormai, passerà all'effettivo controllo sulla presenza o vicinanza dei poliziotti.

Controllo primo piano



Anche in questo caso l'agente possiede tre distinte "opzioni" che vengono eseguite soltanto nel caso in cui vada a buon fine una determinata azione da parte del giocatore.

Controllo esterno alle stanze

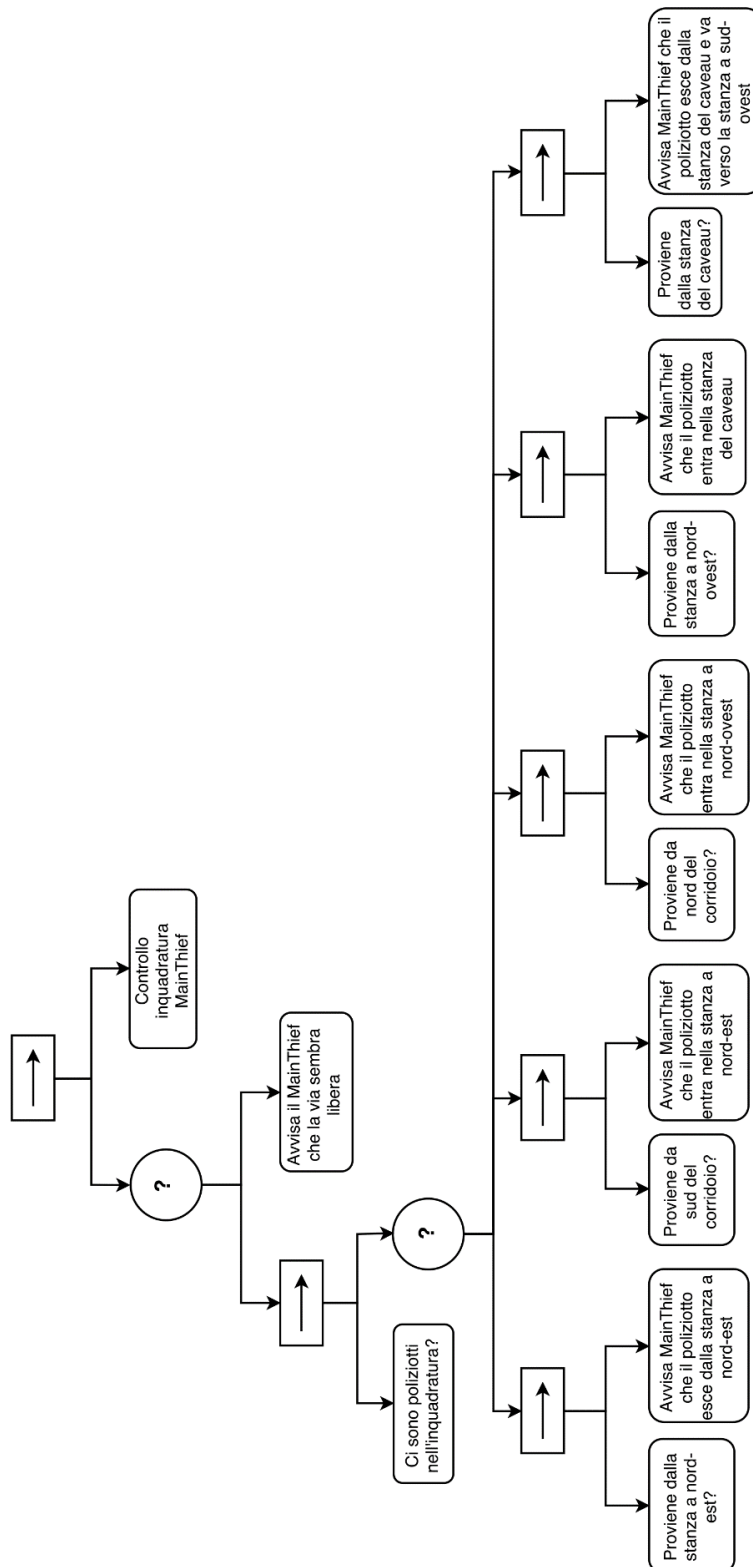


Tale behaviour tree viene eseguito nel momento in cui il giocatore si trova nel corridoio. Verrà inoltre controllato se il giocatore si trova anche in prossimità di una stanza, delle scale o se in prossimità di entrambe.

In base alla sua posizione verranno effettuati una serie di controlli:

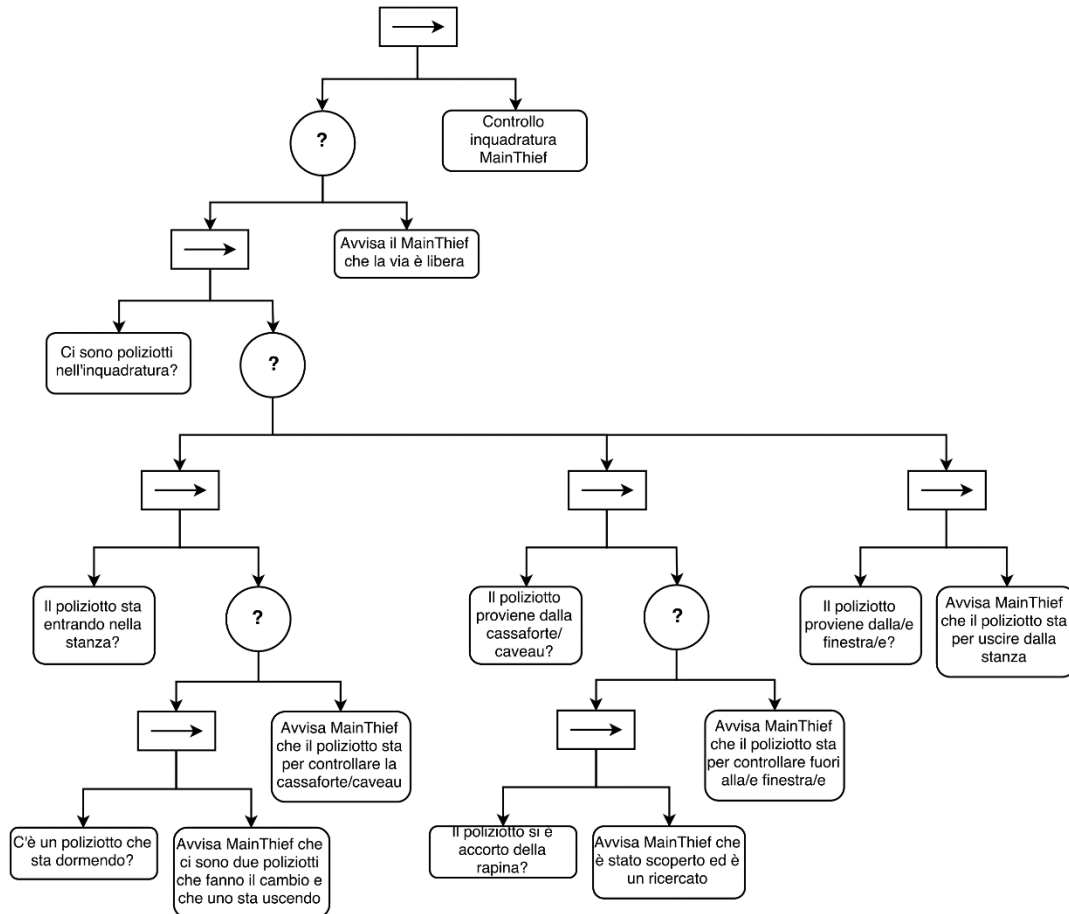
- Se nel corridoio, viene effettuato il controllo attraverso la telecamera posizionata nel corridoio;
- Se in prossimità di una stanza, viene controllata la possibilità che si tratti della stanza del caveau, controllando il possesso del badge. Inoltre viene effettuato il controllo interno attraverso la telecamera nella stanza in questione.
- Se in prossimità delle scale, viene effettuato un controllo sul possesso del badge (consigliando il recupero se non lo si possiede), ed un controllo sull'avvenuta rapina (consigliando di fuggire per quella via).

Controllo telecamera corridoio



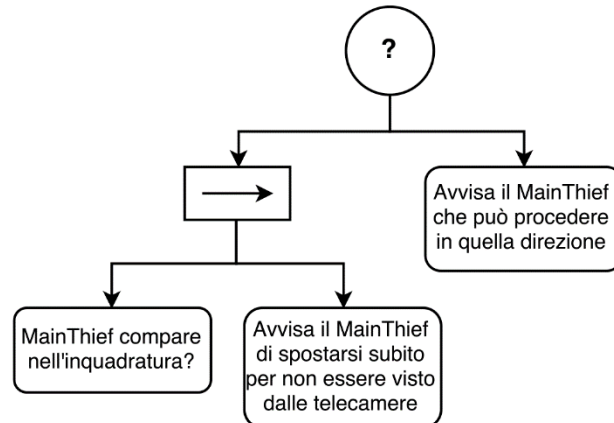
Tale behaviour tree prevede il controllo sulla posizione del poliziotto in ronda attraverso la telecamera posizionata nel corridoio. Il suo movimento e la presenza o meno nell'inquadratura comporterà un avviso nei confronti del giocatore.

Controllo telecamera stanza



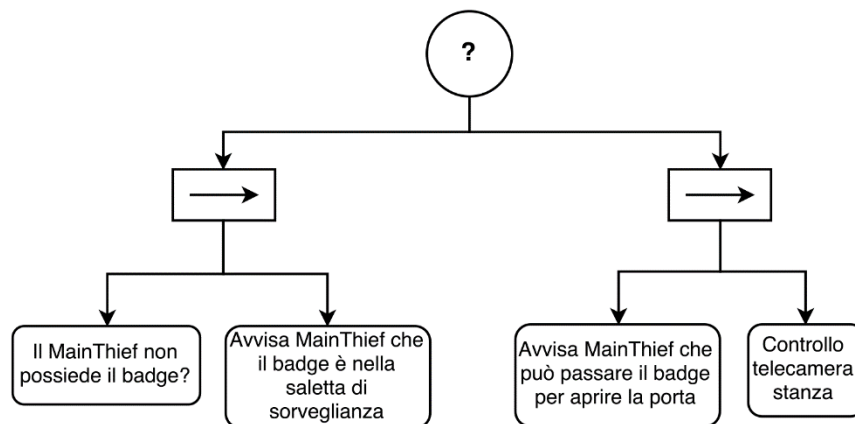
Tale behaviour tree prevede il controllo sulla presenza o meno del poliziotto in ronda attraverso la telecamera posizionata nella stanza. Nel caso in cui sia presente, il giocatore verrà avvisato sul suo movimento o posizione.

Controllo inquadratura MainThief



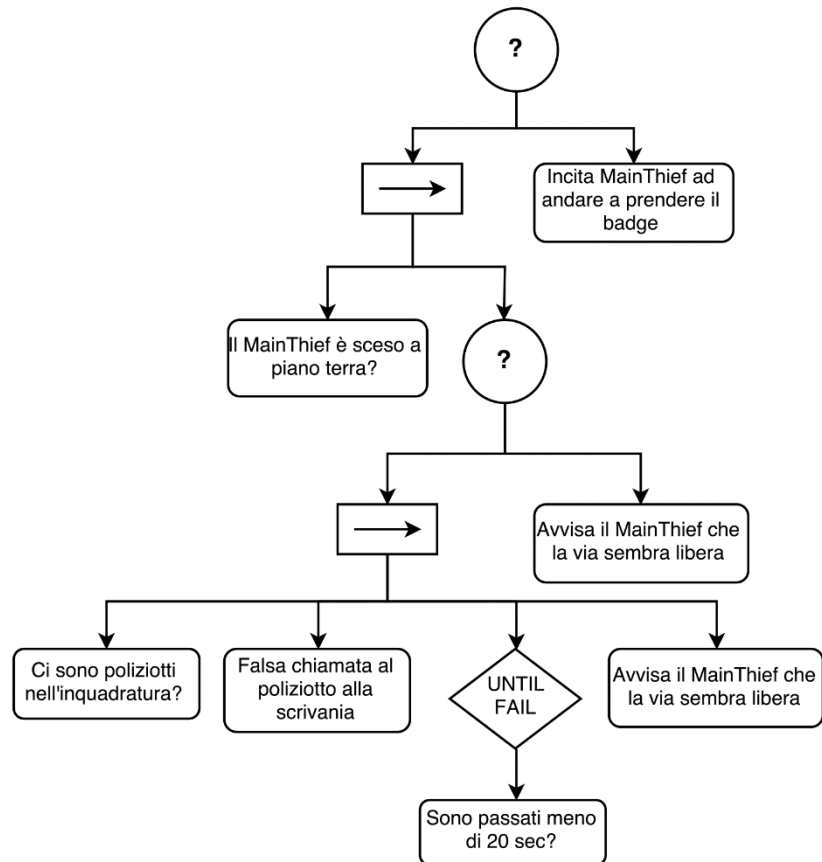
Tale behaviour tree prevede il controllo sulla presenza o meno del giocatore nell'inquadratura di una generica telecamera.

Controllo badge



Tale behaviour tree prevede il controllo sul possesso o meno del badge da parte del giocatore, in prossimità della porta della stanza del caveau.

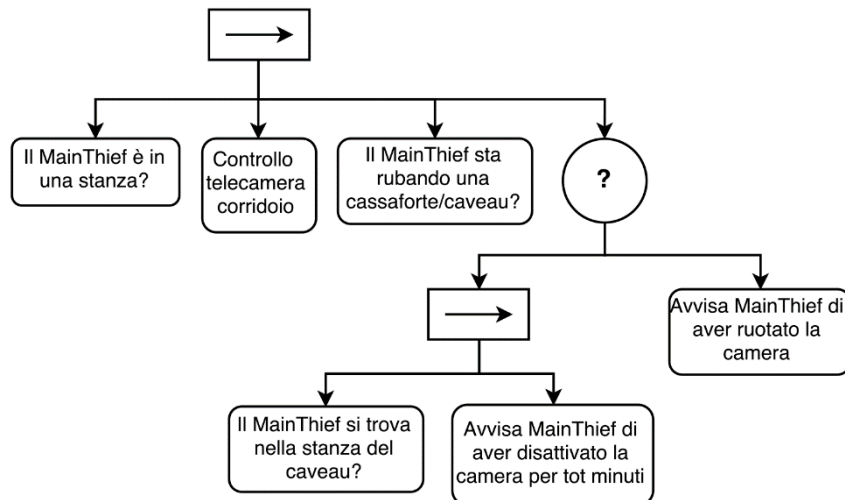
Recupero badge



Tale behaviour tree prevede il recupero del badge da parte del giocatore, nel caso in cui non lo possieda.

In questo caso verrà previsto il ritorno a piano terra, con un controllo sulla presenza o meno del poliziotto nella saletta di sorveglianza.

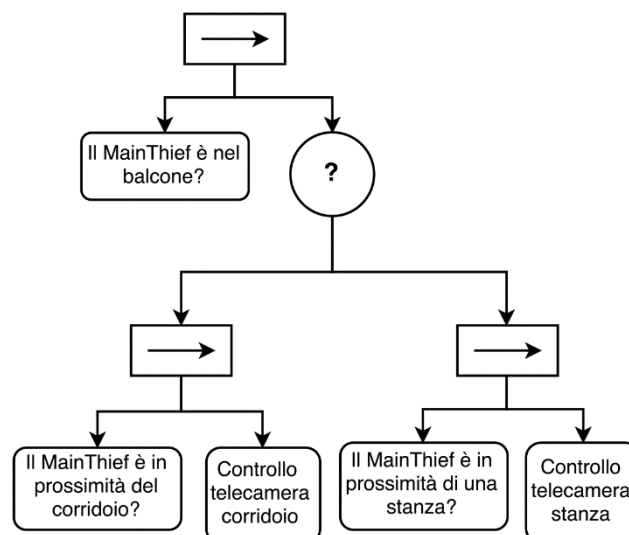
Controllo interno ad una stanza



Tale behaviour tree viene eseguito nel momento in cui il giocatore si trova all'interno di una stanza.

Una volta effettuato il controllo sulla presenza di poliziotti nel corridoio verrà controllato il caso in cui il giocatore abbia rapinato una cassaforte o il caveau. In base a questa eventualità, il MainThief verrà avvisato dell'avvenuta disattivazione o rotazione della telecamera.

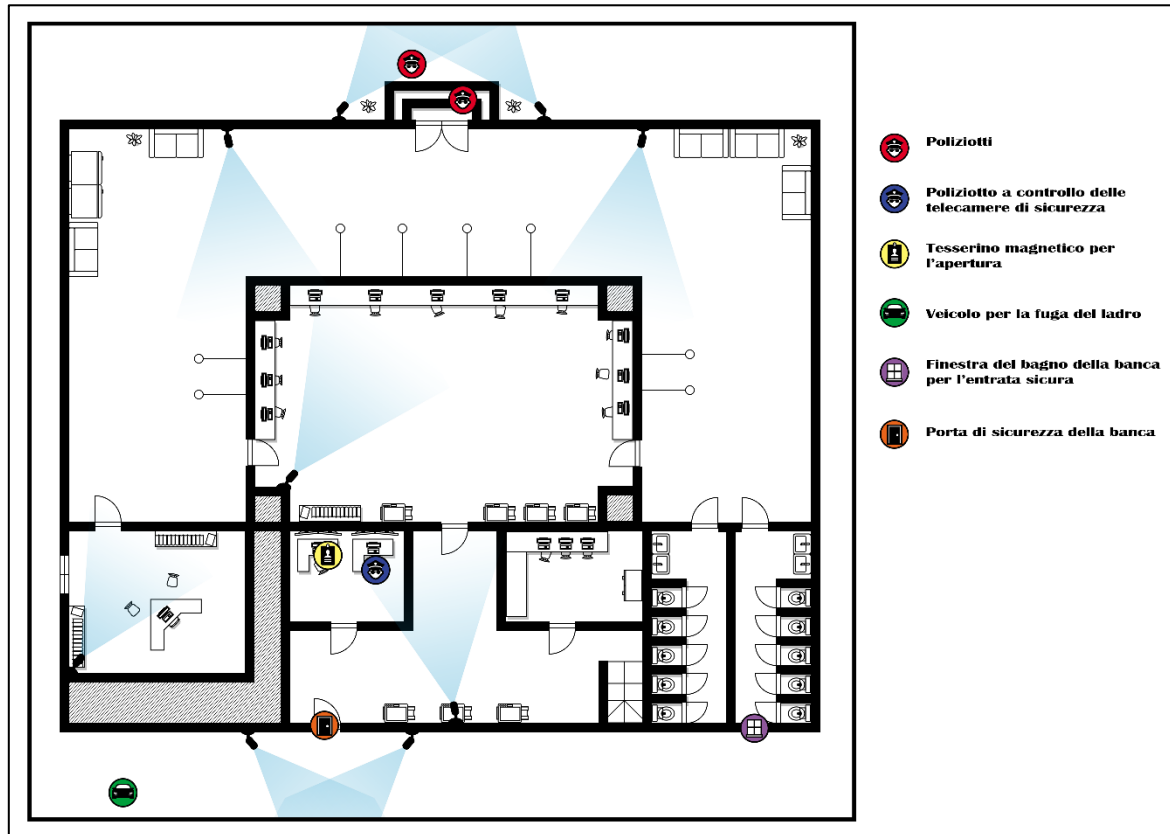
Controllo nel balcone



Tale behaviour tree viene eseguito nel momento in cui il giocatore si trova nel balcone della banca. In base alla sua posizione, verrà effettuato un controllo sulla presenza di poliziotti nel corridoio o nella stanza.

6. Mappe del livello

5.1 Piano terra



5.2 Primo piano

