

## 1 Quoridor NPC: Un problema di ottimizzazione

La strategia adottata dal Non-Player Character (NPC) consiste nell'analizzare e selezionare la mossa che ottimizza il vantaggio (o minimizza lo svantaggio) nel contesto del gioco.

In particolare, per ciascuna possibile azione (spostamento nelle quattro direzioni, movimento obliquo o collocazione di un muro), viene calcolato il numero minimo di mosse necessarie per condurre la pedina alla vittoria, confrontandolo con lo stesso parametro dell'avversario. La decisione finale è basata sulla scelta dell'opzione più conveniente.

I muri vengono posizionati esclusivamente quando il giocatore si trova in una situazione svantaggiosa. Nel caso di parità tra l'opzione di spostamento e quella di collocare un muro, viene data preferenza a quest'ultima.

## 2 HandShake: sincronizzazione tra le schede

Di seguito illustrato il protocollo di handshake:

- alla pressione di INT0, la scheda trasmetterà sul CAN un pacchetto contenente il messaggio "0xFF000000"
- in caso di ricezione del messaggio "0xFF000000" la scheda risponderà con il messaggio di conferma (ACK) "0xEE000000" e imposterà il proprio giocatore come Player2
- alla ricezione dell'ACK l'handshake sarà completato e la scheda imposterà il proprio giocatore come Player1
- nel caso in cui la seconda scheda preme INT0 e l'handshake sia già stato completato questa non manderà alcun messaggio
- in assenza della ricezione dell'ACK o del primo pacchetto, non sarà possibile selezionare l'opzione "Double Board"
- la prima scheda a fare la scelta della modalità "Double Board" e dell'intelligenza del proprio giocatore trasmetterà il messaggio "0xDD000000" e si metterà in attesa dello stesso messaggio
- quando anche l'altra scheda avrà fatto le sue scelte, trasmetterà anch'essa il messaggio "0xDD000000" dando il via alla partita
- nel caso in cui una scheda preme il pulsante di RESET al tempo  $t_0$ , si perderanno le informazioni di precedenza tra le schede e il Player1 verrà assegnato alla prima scheda a premere INT0 al tempo  $t_1 > t_0$
- in particolare, la pressione di RESET da parte di una scheda mentre l'altra ha già fatto le scelte (ed è in attesa) provoca una ritrasmissione del pacchetto "0xDD000000" per una completa sincronizzazione