

Un processore z64 controlla una pista da bowling per un singolo giocatore. Il sistema è costituito da:

1. Una periferica BILANCIERE, attivata nel momento in cui la palla cade in fondo alla pista;
2. Una periferica BRACCIO, che è in grado sia di disporre 10 birilli a fondo pista, sia di rimuovere i birilli rimasti ancora in piedi e di contarne il numero;
3. Una periferica SCHERMO che mostra il punteggio totalizzato fin'ora nella partita.

All'avvio del sistema, lo z64 programma la periferica BRACCIO per disporre i 10 birilli in fondo alla pista. La periferica dispone tutti i birilli con una singola attivazione. In questa modalità, BRACCIO opera in modalità sincrona. Dopodiché, lo z64 abilita la periferica BILANCIERE in modo tale che, quando il giocatore effettua il suo tiro, il raggiungimento della fine della pista da parte della palla viene rilevata da BILANCIERE. In questa circostanza, BILANCIERE avvisa lo z64 dell'avvenuto tiro in modo asincrono.

Quando lo z64 viene notificato dell'avvenuto tiro, programma BRACCIO per togliere dalla pista i birilli rimasti in piedi e contarne il numero. BRACCIO, in questa modalità operativa, comunica in modo asincrono con lo z64. La rimozione dei birilli ed il loro conteggio avviene con un'unica attivazione. Al termine dell'operazione, lo z64 legge dalla periferica BRACCIO il numero di birilli rimasti in piedi e calcola il punteggio come segue:

- 0 birilli rimasti in piedi (strike): viene assegnato al tiro un punteggio di 20
- 1 birillo rimasto in piedi (spare): viene assegnato al tiro un punteggio di 10
- >1 birillo rimasto in piedi: viene assegnato un punto per ogni birillo rimasto in piedi.

Una partita è composta da 10 *frame*: lo z64, pertanto, mantiene in memoria un vettore di 10 posizioni. In ciascuna posizione viene memorizzato il punteggio del tiro corrispondente.

Dopo ciascun tiro, in aggiunta, lo z64 aggiorna il totale dei punti ottenuti fin'ora dal giocatore e lo comunica (in modo sincrono) alla periferica SCHERMO.

Il sistema è ciclico, pertanto al termine della partita (ossia, dopo il decimo tiro), lo z64 avvia una nuova partita riportando il sistema nello stato iniziale.

Progettare:

- L'interfaccia di BRACCIO, BILANCIERE e SCHERMO
- Il driver di gestione di BRACCIO e il codice di inizializzazione di sistema