

Un processore z64 gestisce il sistema di segnalazione di arrivo ai piani di un ascensore. L'ascensore è montato in un palazzo di 20 piani, compreso il piano terra. Ad ogni piano dell'edificio è associato un numero intero nell'intervallo [0,19].

In ogni piano è presente una periferica SENSi, dove i è un intero positivo che indica il piano in cui si trova la periferica che rileva la sosta dell'ascensore. I sensore SENSi è quindi in grado di rilevare che l'ascensore si è fermato all'i-esimo piano. All'interno dell'ascensore è presente una periferica di output chiamata SPEAKER che è in grado di riprodurre i messaggi che vengono scritti nella sua memoria interna. Ogni periferica SENSi mantiene memorizzato al proprio interno un numero intero a 16 bit che rappresenta il numero del piano in cui la periferica è installata (questo intero NON deve essere programmato).

In memoria centrale è presente un array di 20 elementi. Ogni elemento è un indirizzo di memoria che punta ad un buffer contenente un messaggio che può essere riprodotto dall'altoparlante. Ogni messaggio ha la stessa dimensione, ed è pari a 2048 word. Si hanno quindi in memoria 20 differenti messaggi.

ATTENZIONE: Nell'i-esimo elemento dell'array c'è l'indirizzo del messaggio associato al piano i-esimo.

Il comportamento del sistema deve essere il seguente:

- Quando il SENSi rileva che l'ascensore si è fermato, invia un'interruzione allo z64.
- Quando lo z64 riceve l'interruzione da SENSi, determina a quale piano si è fermato l'ascensore e poi programma il DMAC di sistema per copiare il messaggio associato al piano in cui si è fermato l'ascensore nella memoria interna della periferica SPEAKER.
- Al termine del trasferimento del messaggio lo z64 avvia la periferica SPEAKER per riprodurre il messaggio trasferito.

Progettare:

- L'interfaccia della periferica SENSi.
- Il codice che permette il funzionamento del sistema (è sufficiente scrivere il driver di un'unica periferica SENS)