



# Le eccezioni



Si tratta di cambi di esecuzione rispetto al default.

Questi cambi di esecuzione si possono verificare per due motivi:

- **Eccezioni:**

Si tratta di eventi generati in modo sincrono rispetto al programma, come per esempio overflow, istruzioni non valide, dati non in memoria ecc.

- **Interruzioni:**

Si tratta di malfunzionamenti asincroni rispetto allo svolgimento delle esecuzioni, sono preesempio errori generati dalle periferiche di I/O che si possono quindi verificare in qualsiasi momenti.

## Come capire di che evento si tratta

### Indirizzo fisso:

Si tratta di un indirizzo di memoria dedicato esclusivamente al salvataggio del codice di eccezione generato.

### Indirizzo variabile:

A seconda del tipo di eccezione verificatasi la macchina salva il suo codice in un indirizzo specifico

Quando viene generata un eccezione o un interruzione il PC corrente viene salvato e poi il ciclo di esecuzione “devia” il suo percorso e passa al gestore.

## Come vengono gestite le eccezioni

Per gestire le eccezioni è necessario introdurre 2 nuovi stati nell'automata di un dataPath, il registro **EPC** che conterrà il **valore di PC precedente all'eccezione** e un

**registro Cause** che **conterrà il motivo dell'eccezione**.

- L'ALU rileva l'eccezione attraverso il suo OP CODE
- Nel registro EPC viene salvato il valore di PC - 4 ossia il PC precedente
- Nel registro Cause viene salvata la causa dell'eccezione
- In PC viene sovrascritto l'indirizzo del gestore delle eccezioni