SECONDO LA IEC 60848

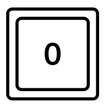
GRAFCET

Simboli e regole

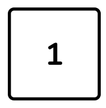
grafcet.io

Disegnare e simulare GRAFCET online

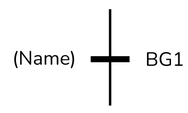
PASSI, TRANSIZIONI E STRUTTURA



Passo iniziale
Stato del sistema di controllo subito dopo l'avvio, rappresentato con doppio riquadro. La numerazione è libera, di solito si usa “0”.



Passo
Rappresenta uno stato del processo. Finché il passo è attivo, vengono eseguite le azioni associate. I passi sono numerati in ordine crescente.



Transizione
La condizione di transizione si trova a destra della transizione. A sinistra può esserci un nome facoltativo. Il passo precedente viene disattivato solo quando la condizione è vera.



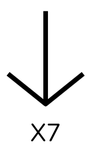
Transizione sorgente
Avvia un GRAFCET senza passo precedente.



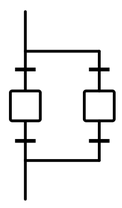
Transizione pozzo
Disattiva il passo precedente senza passo successivo.



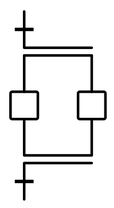
Ritorno di sequenza
In un GRAFCET la direzione di evoluzione predefinita è dall'alto verso il basso. Una freccia verso l'alto indica il ritorno a un passo precedente.



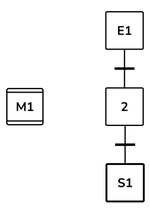
Salto
Salto di ritorno a un passo precedente, equivalente a un ritorno di sequenza. In questo esempio il salto porta al passo 7.



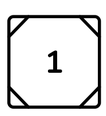
Diramazione alternativa
Divide l'evoluzione in rami alternativi. Le condizioni di transizione devono essere mutuamente esclusive. Così viene eseguito un solo ramo.



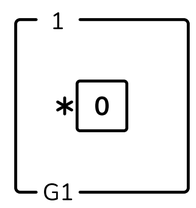
Diramazione parallela
Divide l'evoluzione in più sequenze eseguite simultaneamente. L'evoluzione prosegue solo quando tutte le sequenze sono completate.



Macropasso
Raggruppa una sequenza di passi e transizioni. Questa sequenza deve essere percorsa completamente. La sequenza inizia con una E e termina con una S. Il macropasso porta una M.

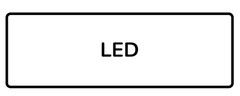


Passo incapsulante
Incapsula GRAFCET parziali. L'attivazione del passo attiva le sue incapsulazioni, la disattivazione le disattiva. Il passo contrassegnato con l'asterisco avvia il GRAFCET parziale.

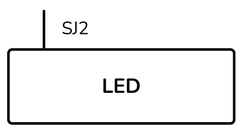


Incapsulamento
Riquadro per i GRAFCET parziali di un passo incapsulante. Il numero (qui 1) e il nome (qui G1) si trovano a sinistra sul riquadro. Anche un passo iniziale è qui ammesso. Questo documento è stato tradotto con l'aiuto dell'IA. Tutte le informazioni sono fornite senza garanzia

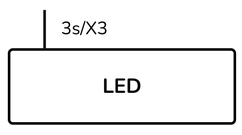
AZIONI E ORDINI



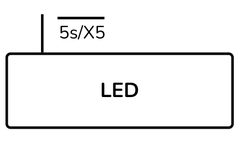
Azione continua
L'azione è attiva finché il passo associato è attivo. Non appena il passo viene abbandonato, l'azione termina immediatamente.



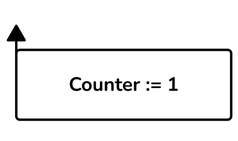
Azione continua con condizione di assegnazione
L'azione è attiva solo se il passo è attivo e se è soddisfatta la condizione aggiuntiva indicata (SJ2).



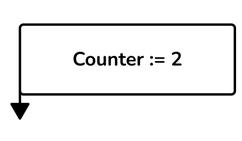
Azione ritardata
L'azione inizia solo dopo che è trascorso il tempo indicato a sinistra della condizione e termina sempre con il suo passo.



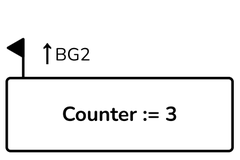
Azione a tempo limitato
L'azione inizia subito con il passo e termina automaticamente dopo il tempo indicato, anche se il passo resta attivo.



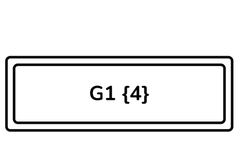
Azione memorizzata all'attivazione
La variabile viene scritta all'attivazione del passo e resta memorizzata. L'assegnazione si scrive con “:=”.



Azione memorizzata alla disattivazione
La variabile viene scritta alla disattivazione del passo e resta memorizzata.



Azione memorizzata su evento
La variabile viene scritta e memorizzata non appena il passo è attivo e l'evento (qui BG2) fornisce un fronte (qui di salita).



Ordine di forzatura
Forza immediatamente un altro GRAFCET in uno stato definito e ne scavalca la logica. In questo esempio viene attivato il passo 4 dell'incapsulamento G1.

«Testo del commento»

Commenti
I commenti migliorano la leggibilità di un GRAFCET. Devono essere racchiusi tra virgolette.

RIFERIMENTO DI SINTASSI

Sintassi delle transizioni

BG1	Condizione singola (VERO/FALSO)
BG1 · BG2	Operatore AND (inserito come *)
BG1 + BG2	Operatore OR
$\overline{\text{BG1}}$	Negazione (inserita come !BG1)
(a + b) · c	Parentesi
↑BG1	Fronte di salita
↓BG1	Fronte di discesa
5s/X1	Ritardo all'attivazione (5 s dopo il passo 1)
BG1/3s	Ritardo alla disattivazione (3 s, fronte di discesa)
X1	Interrogazione passo (passo 1 attivo?)
[C1<5]	Confronto analogico tra parentesi quadre
1	Sempre vero

Sintassi delle azioni

Motor	Azione continua: attiva finché il passo è attivo
K1 := 1	Imposta la variabile a 1
K1 := K1 + 1	Incrementa il contatore

Ordini di forzatura

G1 {}	Disattiva tutti i passi di G1
G1 {4}	Attiva solo il passo 4 di G1
G1 {*}	Congela la situazione attuale, nessuna evoluzione
G1 {INIT}	Inizializza G1, il passo iniziale diventa attivo