SELON LA NORME IEC 60848

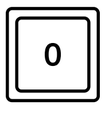
GRAFCET

Symboles et règles

grafcet.io

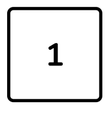
Dessiner et simuler un GRAFCET en ligne

ÉTAPES, TRANSITIONS ET STRUCTURE



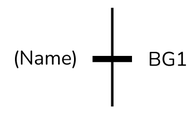
Étape initiale

État de la commande immédiatement après le démarrage, représentée par un double cadre. La numérotation est libre, « 0 » est l'usage courant.



Étape

Représente un état du processus. Tant que l'étape est active, les actions associées sont exécutées. Les étapes sont numérotées par ordre croissant.



Transition

La réceptivité (condition de transition) est placée à droite de la transition. Un nom facultatif figure à gauche. L'étape précédente n'est désactivée que lorsque la réceptivité est vraie.



Transition source

Démarre un GRAFCET sans étape précédente.



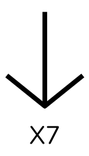
Transition puits

Désactive l'étape précédente sans étape suivante.



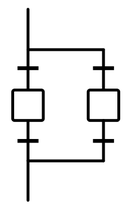
Reprise de séquence

Dans un GRAFCET, le sens d'évolution par défaut est du haut vers le bas. Une flèche vers le haut indique la reprise vers une étape antérieure.



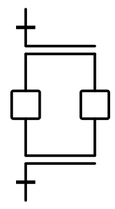
Saut

Saut de retour vers une étape précédente, équivalent à une reprise de séquence. Dans cet exemple, le saut mène à l'étape 7.



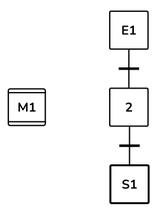
Sélection de séquences

Divise l'évolution en branches alternatives. Les réceptivités doivent être mutuellement exclusives. Ainsi, une seule branche est exécutée.



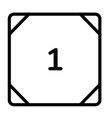
Séquences simultanées

Divise l'évolution en plusieurs séquences exécutées simultanément. L'évolution ne se poursuit que lorsque toutes les séquences sont terminées.



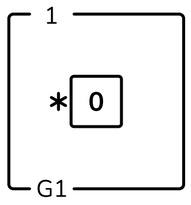
Macro-étape

Regroupe une suite d'étapes et de transitions. Cette suite doit être parcourue entièrement. La séquence commence par un E et se termine par un S. La macro-étape porte un M.



Étape encapsulante

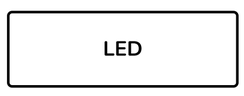
Encapsule des GRAFCET partiels. L'activation de l'étape active ses encapsulations, sa désactivation les désactive. L'étape marquée d'un astérisque démarre le GRAFCET partiel.



Encapsulation

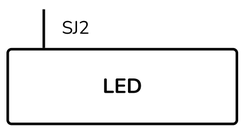
Cadre contenant les GRAFCET partiels d'une étape encapsulante. Le numéro (ici 1) et le nom (ici G1) figurent à gauche du cadre. Une étape initiale y est également admise.

ACTIONS ET ORDRES



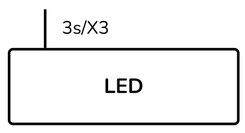
Action continue

L'action est active tant que l'étape associée est active. Dès que l'étape est quittée, l'action s'arrête immédiatement.



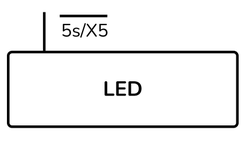
Action continue avec condition d'assignation

L'action n'est active que si l'étape est active et si la condition supplémentaire indiquée (SJ2) est vraie.



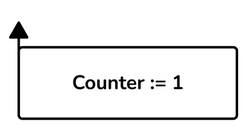
Action retardée

L'action ne commence qu'après l'écoulement du temps indiqué à gauche de la condition et se termine toujours avec son étape.



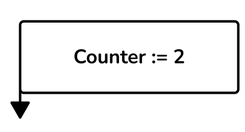
Action à durée limitée

L'action commence immédiatement avec l'étape et se termine automatiquement après le temps indiqué, même si l'étape reste active.



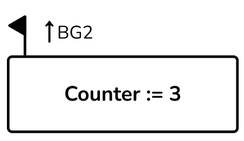
Action mémorisée à l'activation

La variable est écrite à l'activation de l'étape et reste mémorisée. L'affectation s'écrit avec « := ».



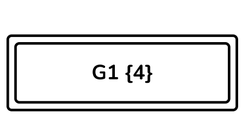
Action mémorisée à la désactivation

La variable est écrite à la désactivation de l'étape et reste mémorisée.



Action mémorisée sur événement

La variable est écrite et mémorisée dès que l'étape est active et que l'événement (ici BG2) fournit un front (ici montant).



Ordre de forçage

Force immédiatement un autre GRAFCET dans un état défini et outrepasse sa logique. Dans cet exemple, l'étape 4 de l'encapsulation G1 est activée.

« Texte du commentaire »

Commentaires

Les commentaires améliorent la lisibilité d'un GRAFCET. Ils doivent être placés entre guillemets.

RÉFÉRENCE DE SYNTAXE

Syntaxe des réceptivités

BG1	Condition simple (VRAI/FAUX)
BG1 · BG2	Fonction ET (saisie avec *)
BG1 + BG2	Fonction OU
$\overline{\text{BG1}}$	Négation (saisie avec !BG1)
(a + b) · c	Parenthèses
↑BG1	Front montant
↓BG1	Front descendant
5s/X1	Retard à l'activation (5 s après l'étape 1)
BG1/3s	Retard à la désactivation (3 s, front descendant)
X1	Test d'étape (étape 1 active ?)
[C1<5]	Comparaison analogique entre crochets
1	Toujours vrai

Syntaxe des actions

Motor	Action continue : active tant que l'étape est active
K1 := 1	Mettre la variable à 1
K1 := K1 + 1	Incrémenter le compteur

Ordres de forçage

G1 {}	Désactiver toutes les étapes de G1
G1 {4}	Activer uniquement l'étape 4 de G1
G1 {*}	Figer la situation actuelle, aucune évolution
G1 {INIT}	Initialiser G1, l'étape initiale devient active

Ce document a été traduit à l'aide de l'IA.
Toutes les informations sont fournies sans garantie · Créé par grafcet.io