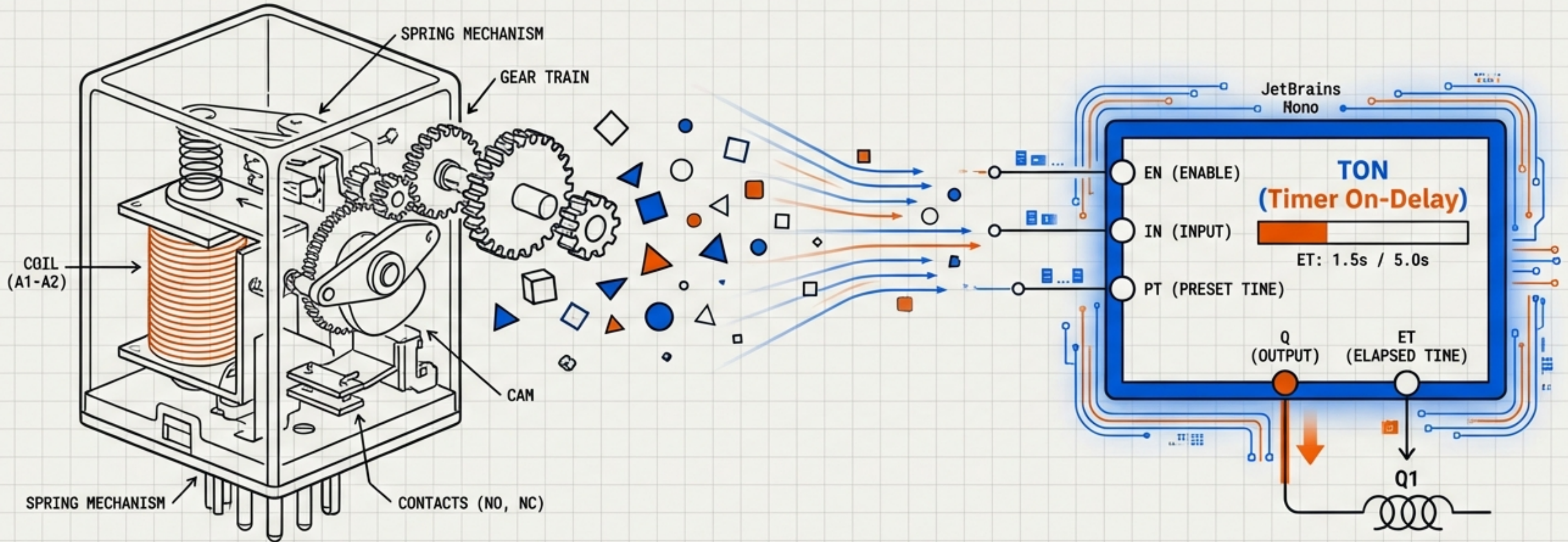


Προγραμματισμός Χρονικών Λειτουργιών σε PLC

Από το Ηλεκτρικό Κύκλωμα στη Γλώσσα Ladder και τις Λογικές Πύλες



ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΤΩΝ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ, ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΚΟΔΙΚΑ, ΚΑΙ ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ.

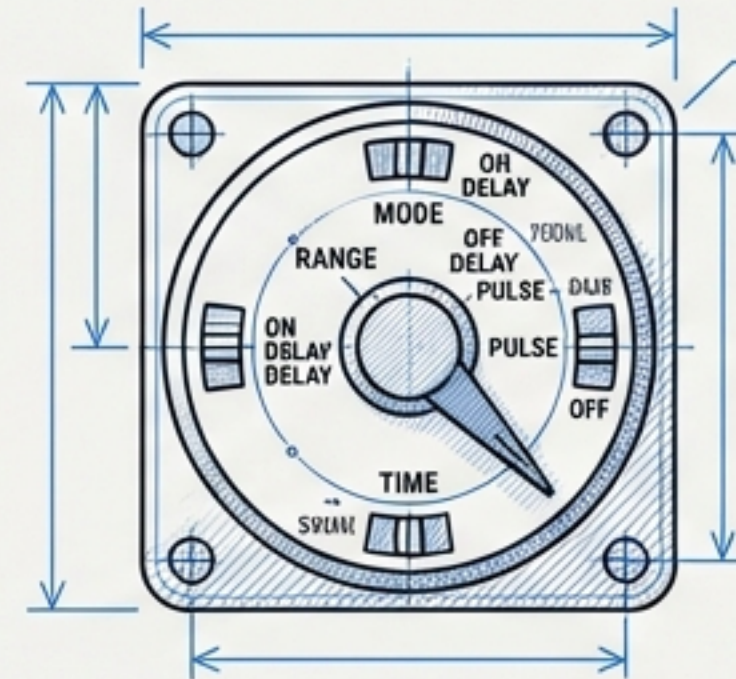
Η Ιδιαιτερότητα των Χρονικών στα PLC

Ενώ οι βασικές εντολές είναι κοινές, ο προγραμματισμός χρονικών διαφέρει ανά κατασκευαστή.

• **Universal Tool:** Όλα τα PLC διαθέτουν χρονικό 'Delay ON' (Καθυστέρηση στην Ενεργοποίηση).

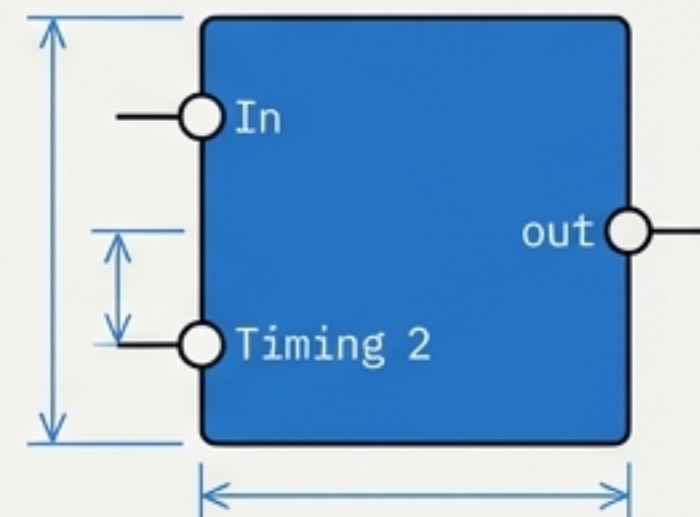
• **Synthesis:** Λειτουργίες όπως 'Delay OFF' ή 'Παλμός' συχνά πρέπει να κατασκευαστούν προγραμματιστικά.

• **Naming:** Συνήθεις ονομασίες: T0, T1, TR0 (από 8 έως 512+ χρονικά).



Hardware:
Multiple Modes

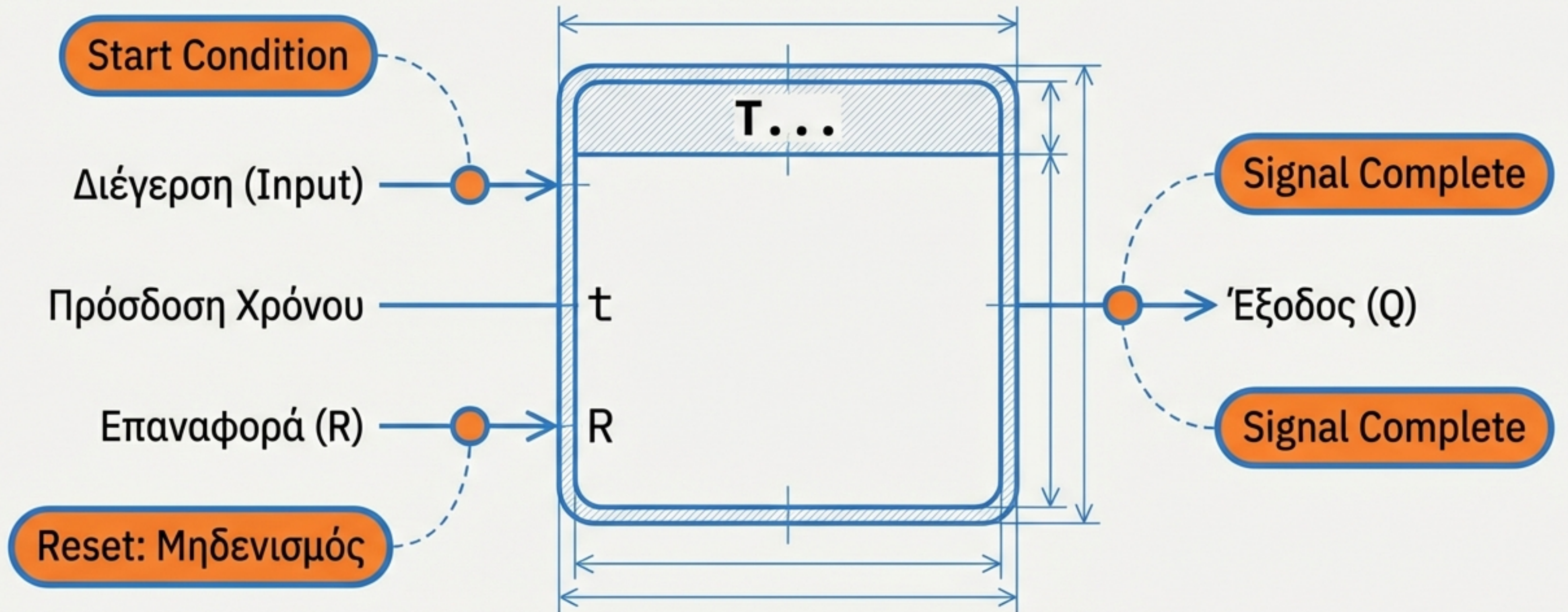
VS



Software:
Single Primitive (Delay ON)

Ο προγραμματιστής χτίζει τη λειτουργικότητα.

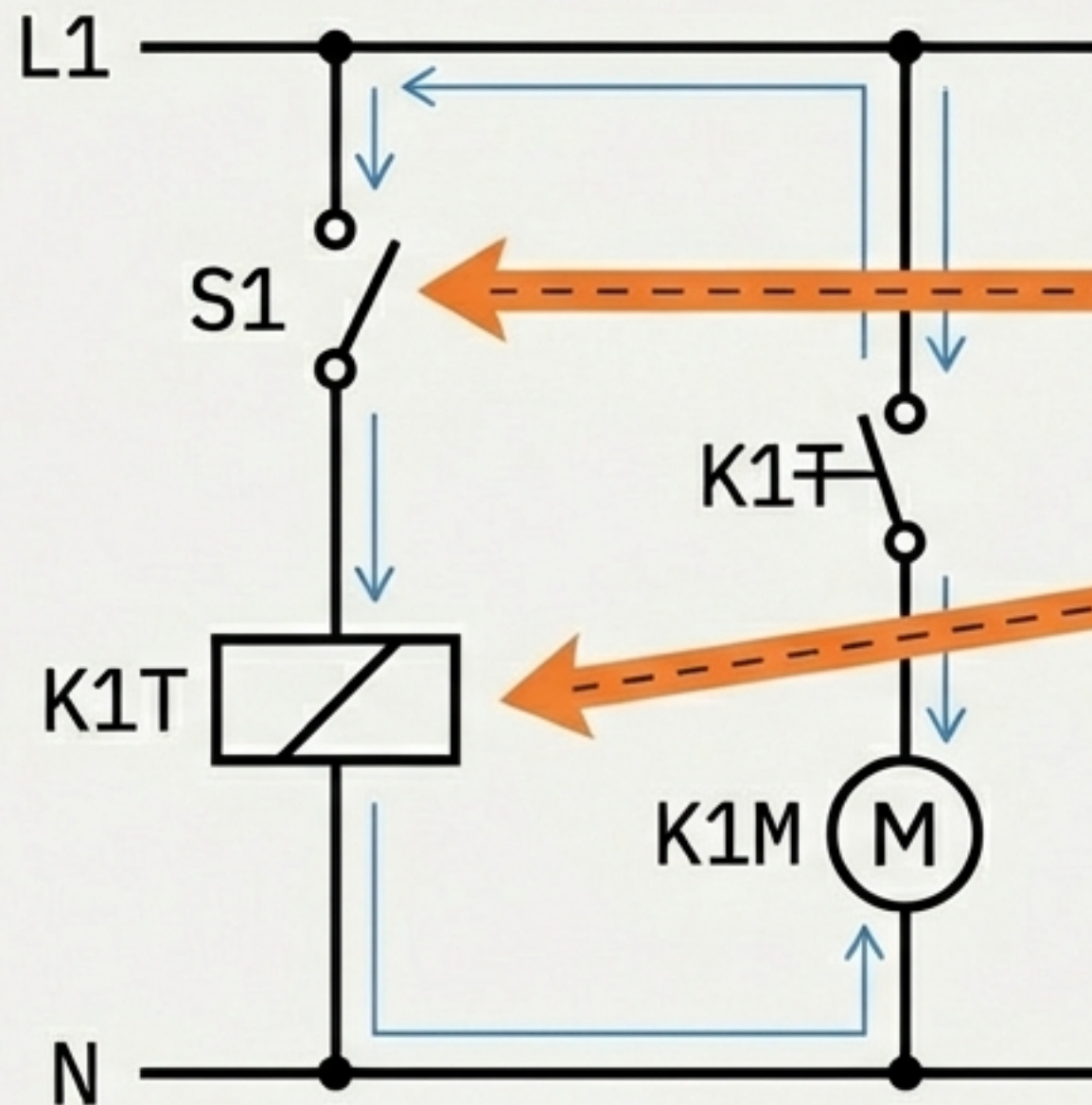
Η Ανατομία του Στοιχείου Προγράμματος



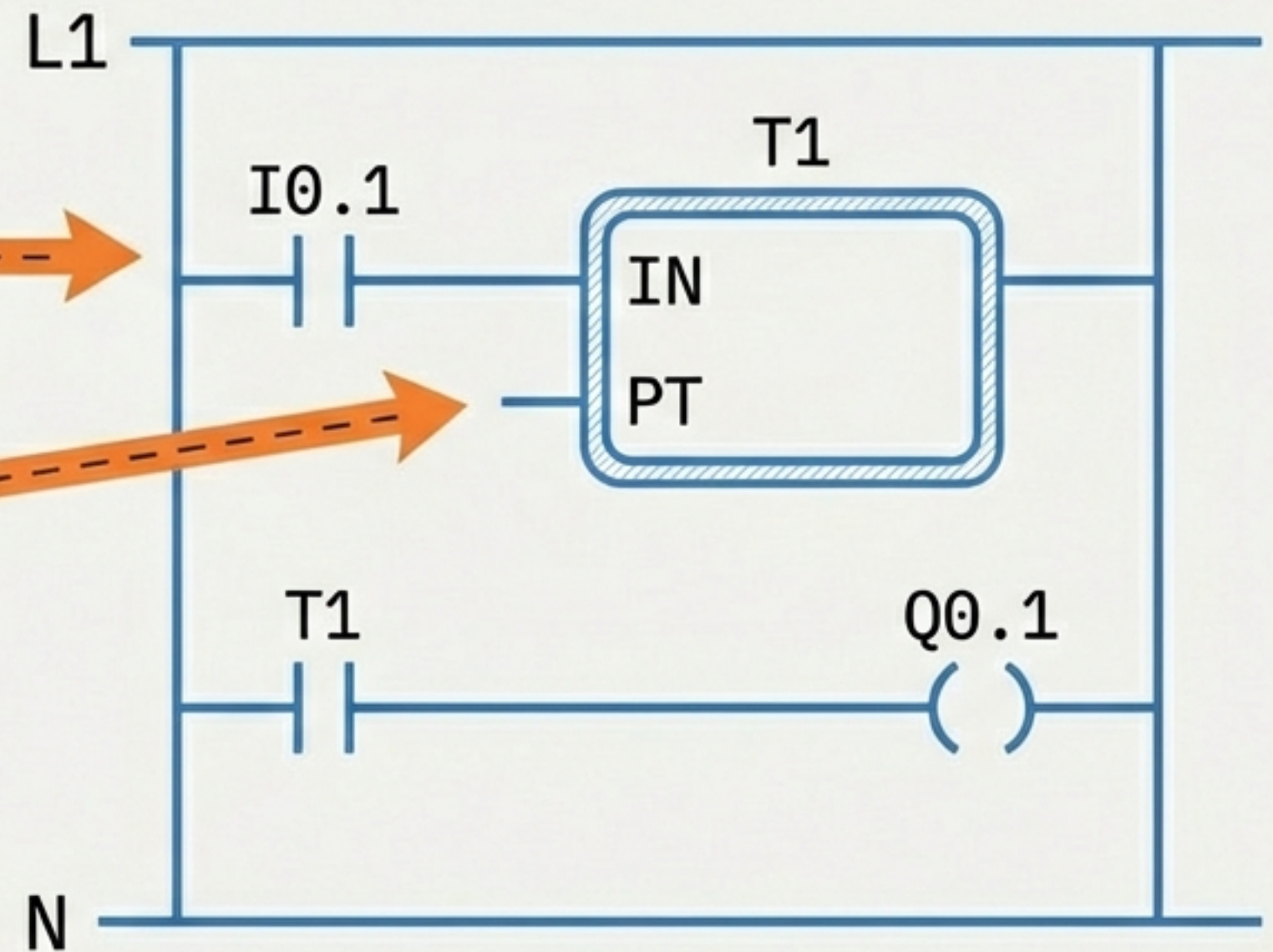
Στις παρακάτω εφαρμογές χρησιμοποιούμε αυτό το τυποποιημένο μπλοκ για όλες τις λειτουργίες.

Βασική Καθυστέρηση στην Ενεργοποίηση - Delay ON

Ηλεκτρικό Κύκλωμα

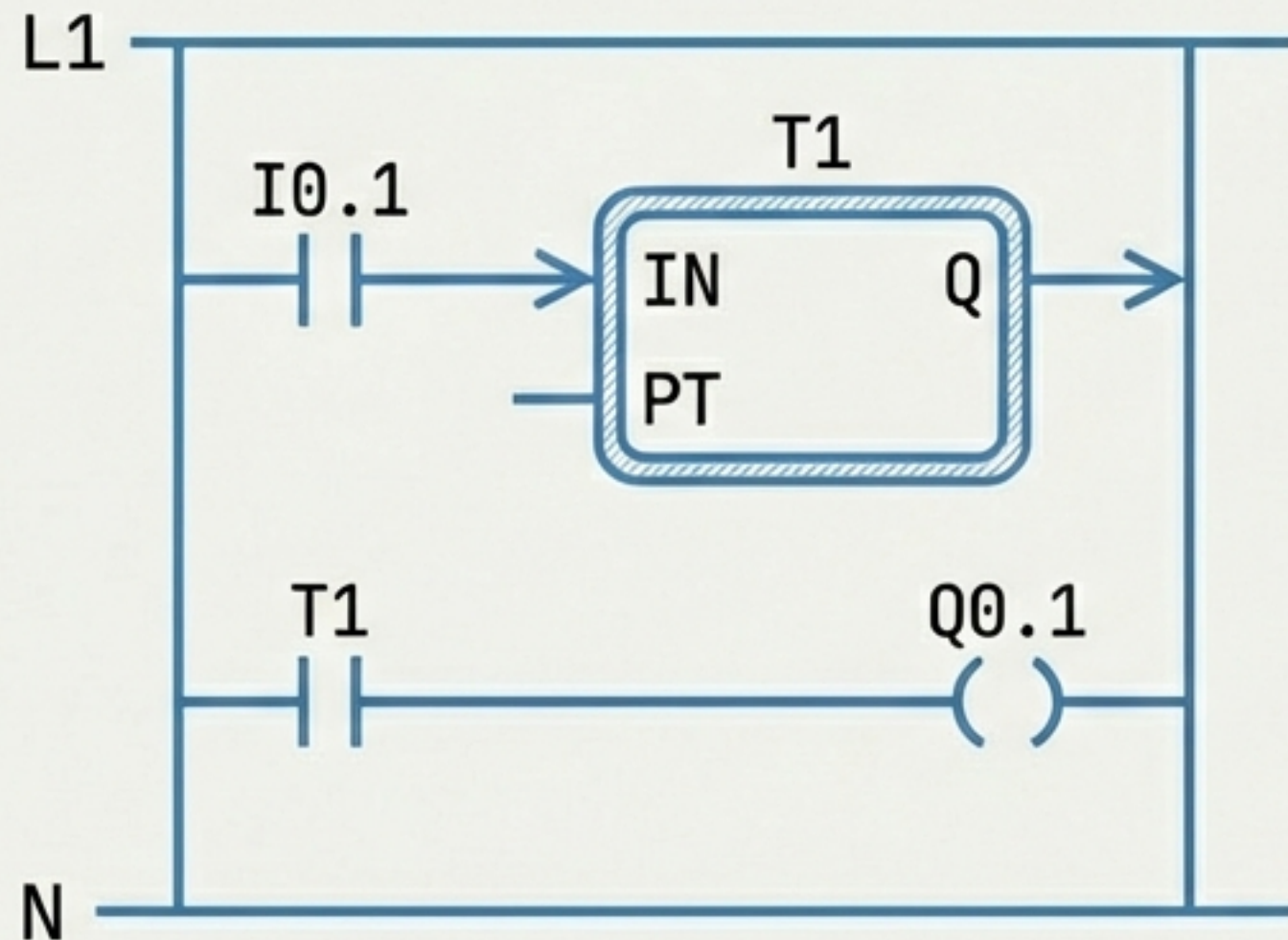


Πρόγραμμα Ladder

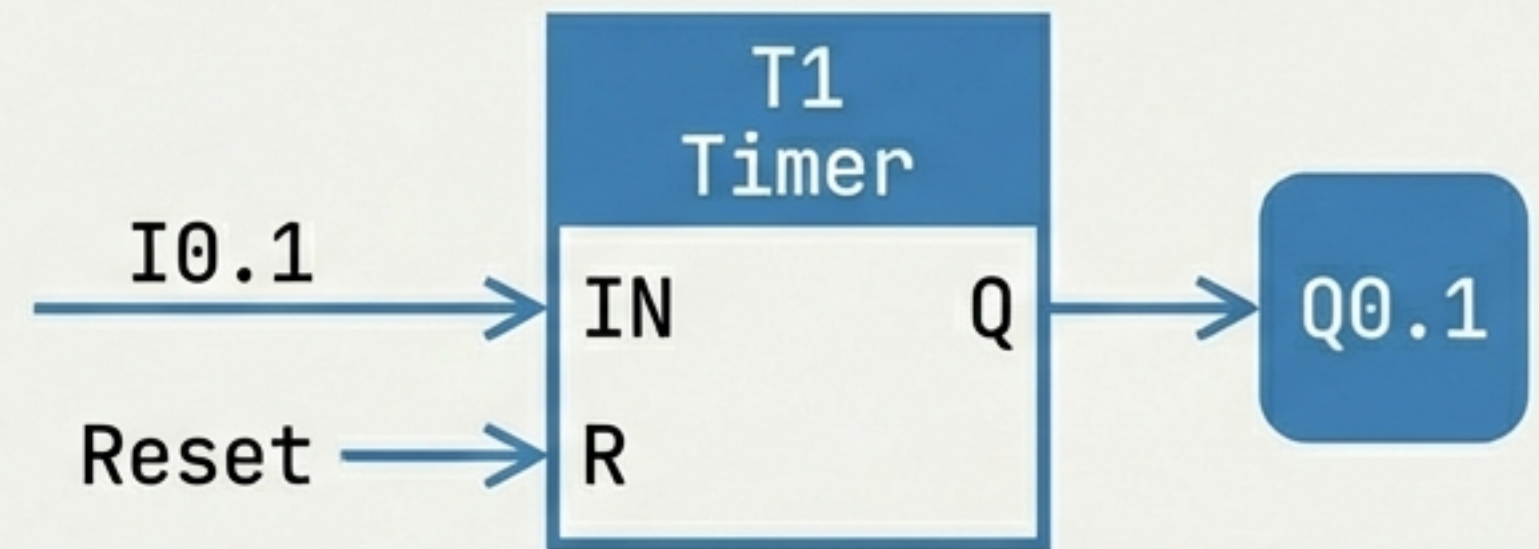


Από το Ladder στις Λογικές Πύλες

Ladder Diagram (LD)



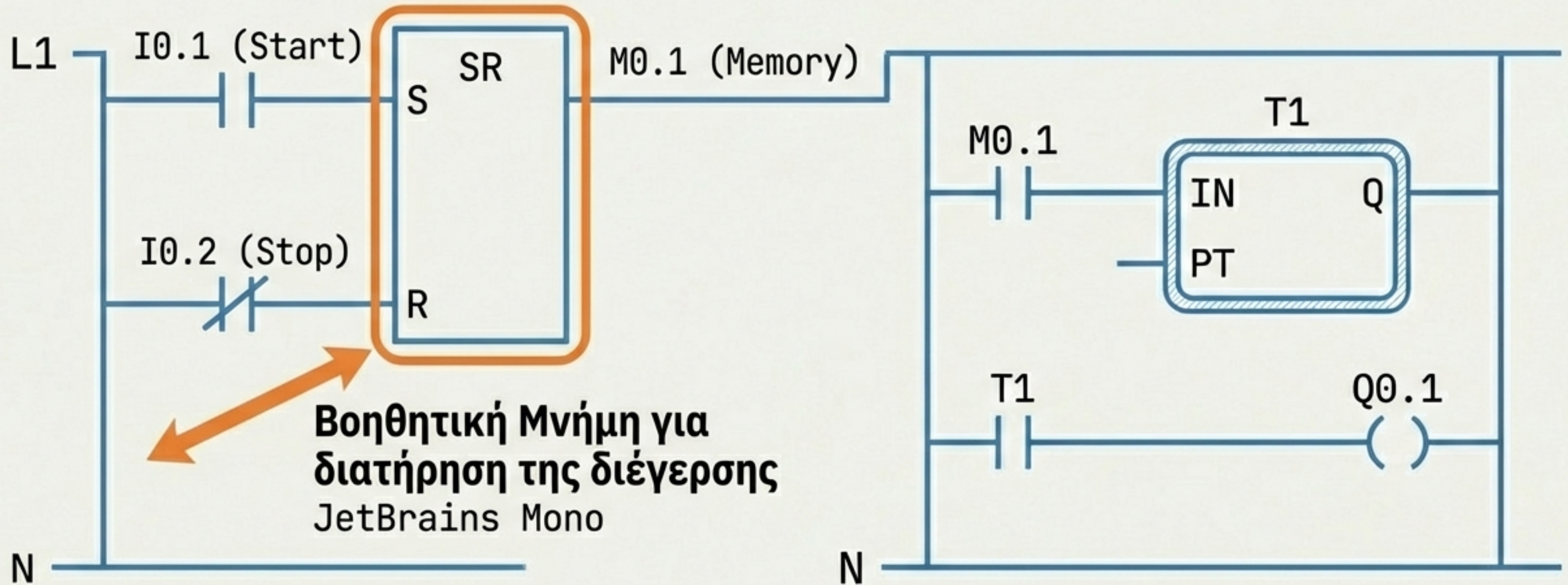
Function Block Diagram (FBD)



Το σύμβολο του χρονικού παραμένει ίδιο. Αλλάζει μόνο ο τρόπος σύνδεσης των σημάτων.

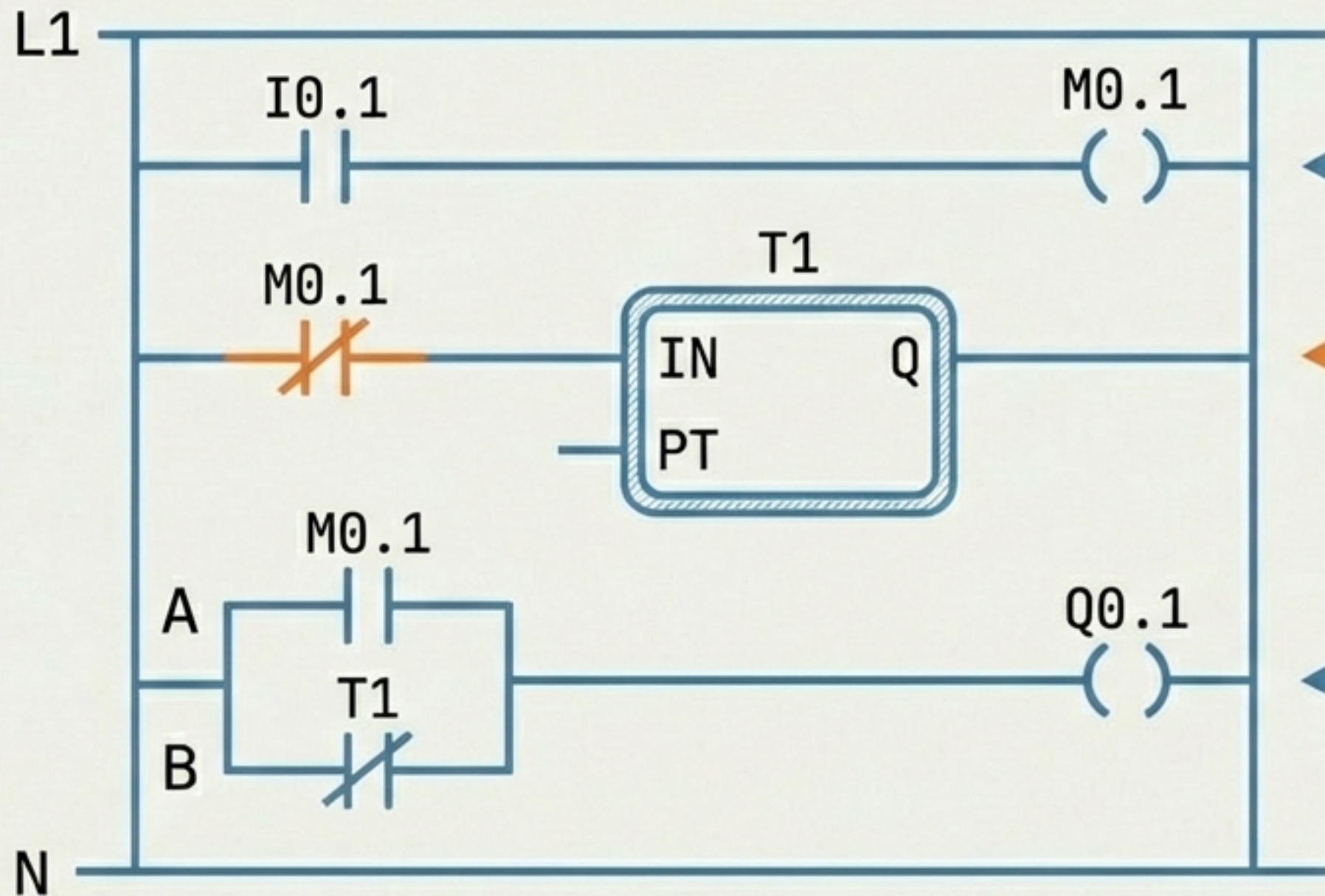
Καθυστέρηση με Αυτοσυγκράτηση - Retentive Delay On

Η Λύση με Set-Reset (S-R)



Σύνθεση Λειτουργίας Delay OFF

Στόχος: Η έξοδος να παραμένει ενεργή για χρόνο t *μετά* το σβήσιμο της εισόδου.



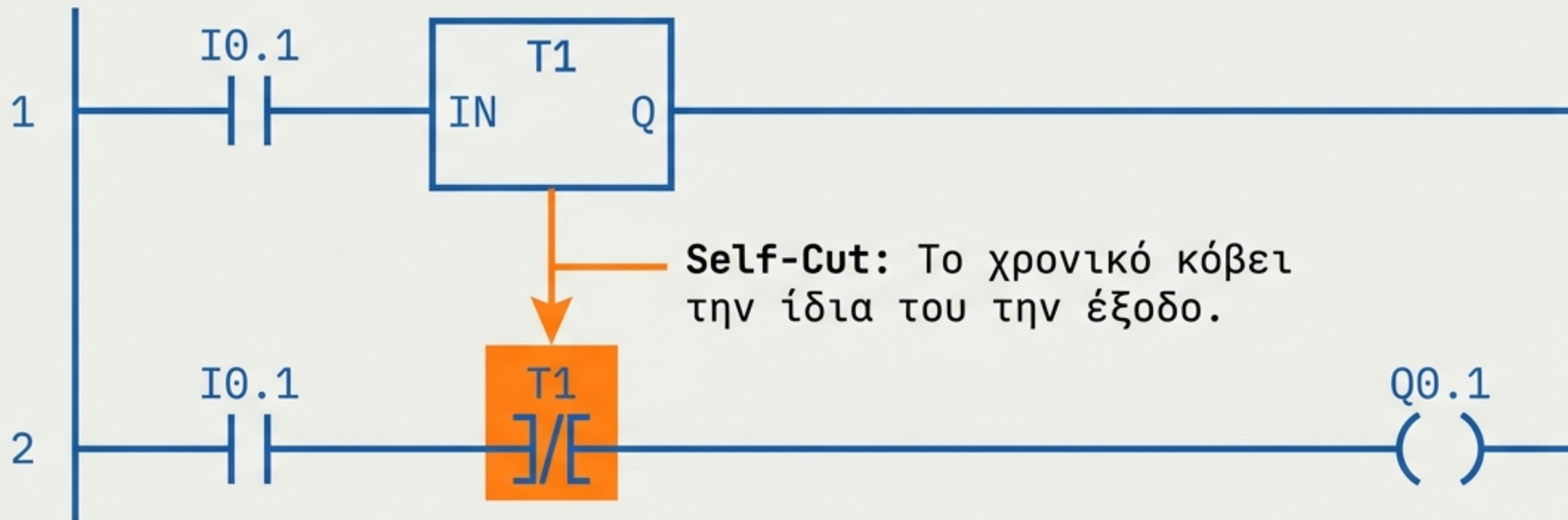
1. Το **M0.1** ενεργοποιεί την έξοδο.

2. Η απώλεια του M0.1 (Stop) ενεργοποιεί το **Χρονικό** (ανεστραμμένη λογική).

3. Το Χρονικό κόβει την έξοδο όταν λήξει.

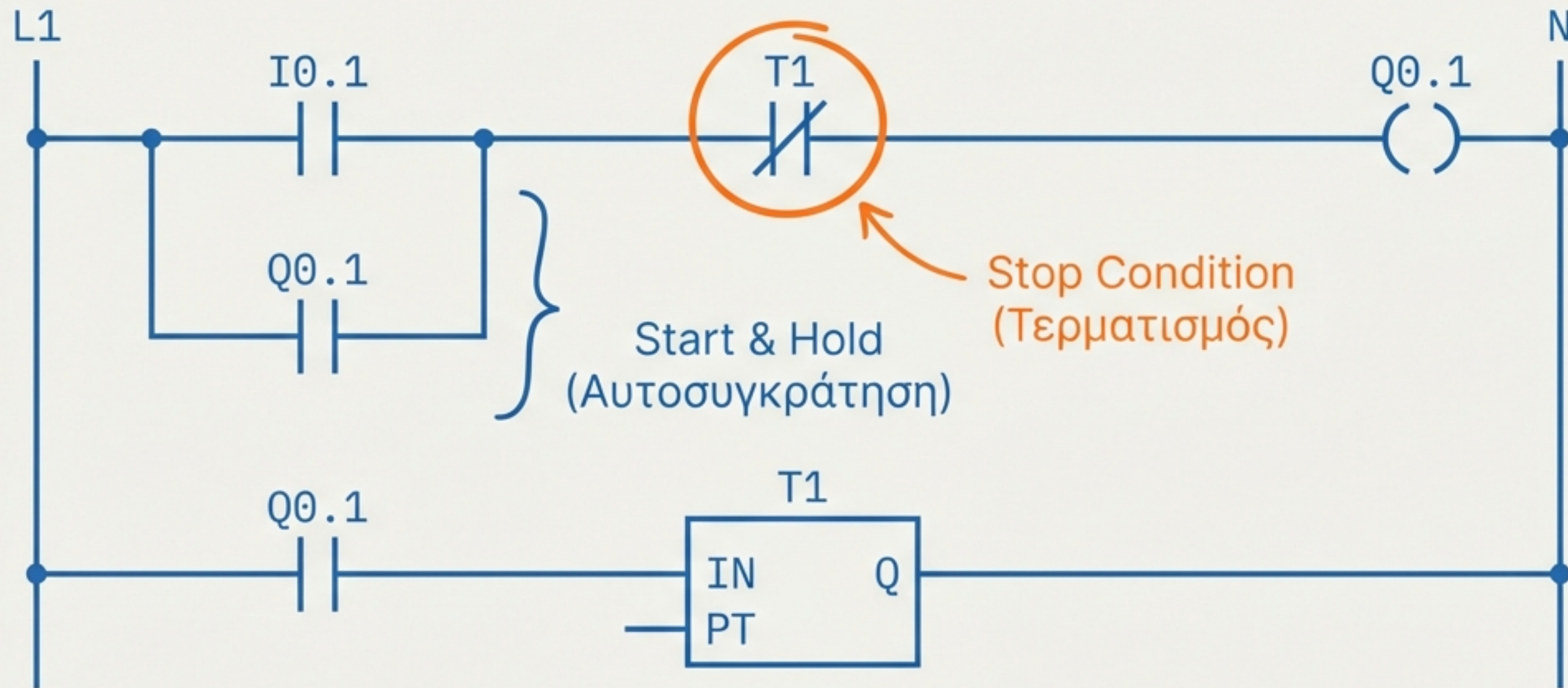
Δημιουργία Παλμού: One Shot

Έξοδος που διαρκεί χρόνο t , ανεξάρτητα αν η είσοδος παραμένει ενεργή.

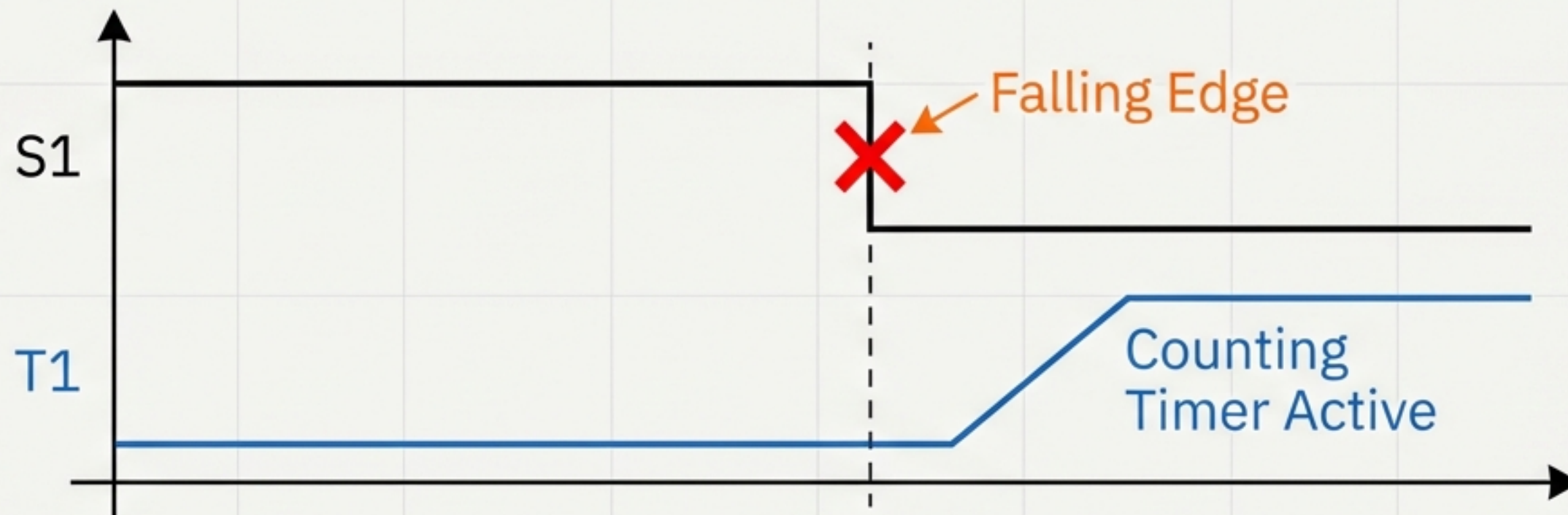
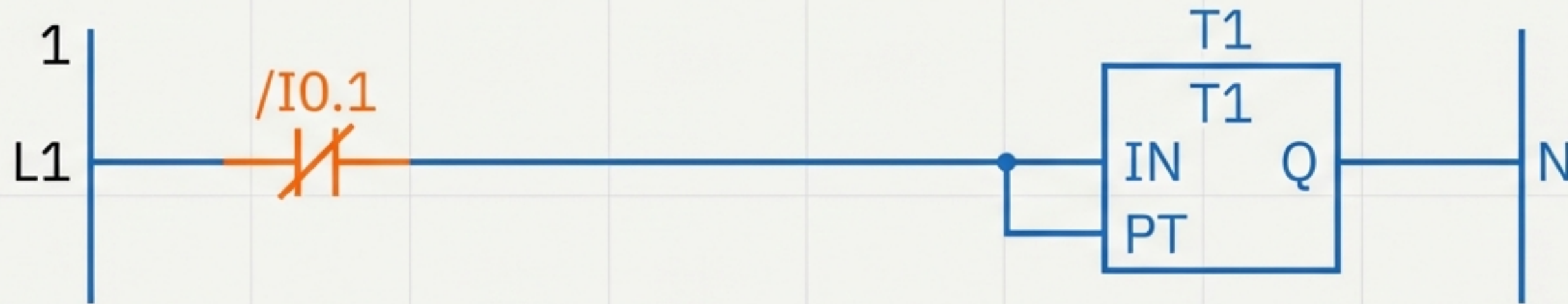


Παλμός Ανεξάρτητος Διέγερσης

Ο παλμός ολοκληρώνεται ακόμα και αν η είσοδος είναι στιγμιαία.

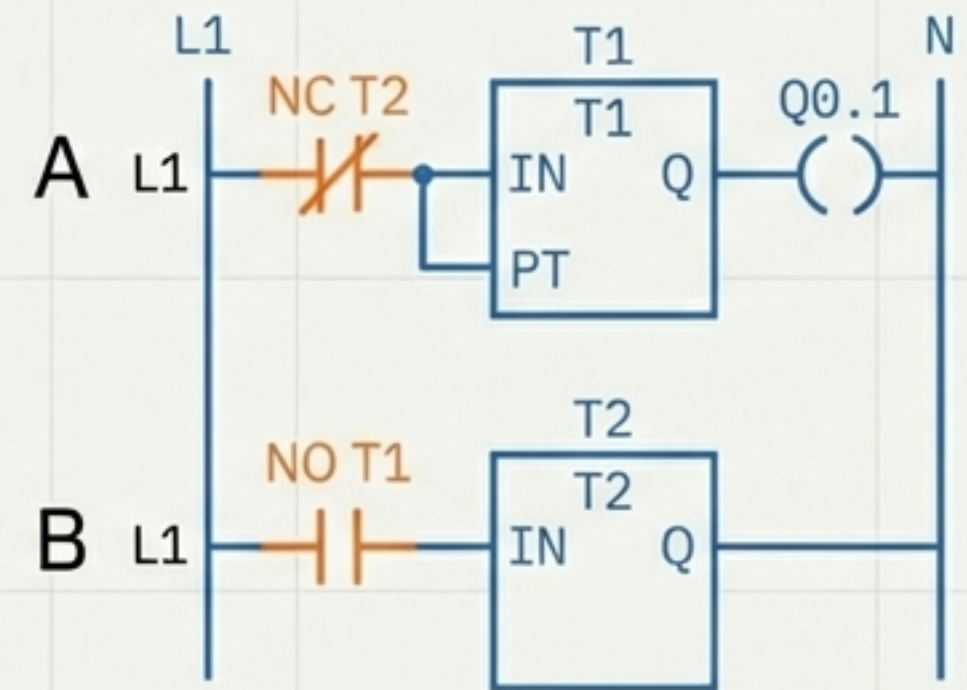
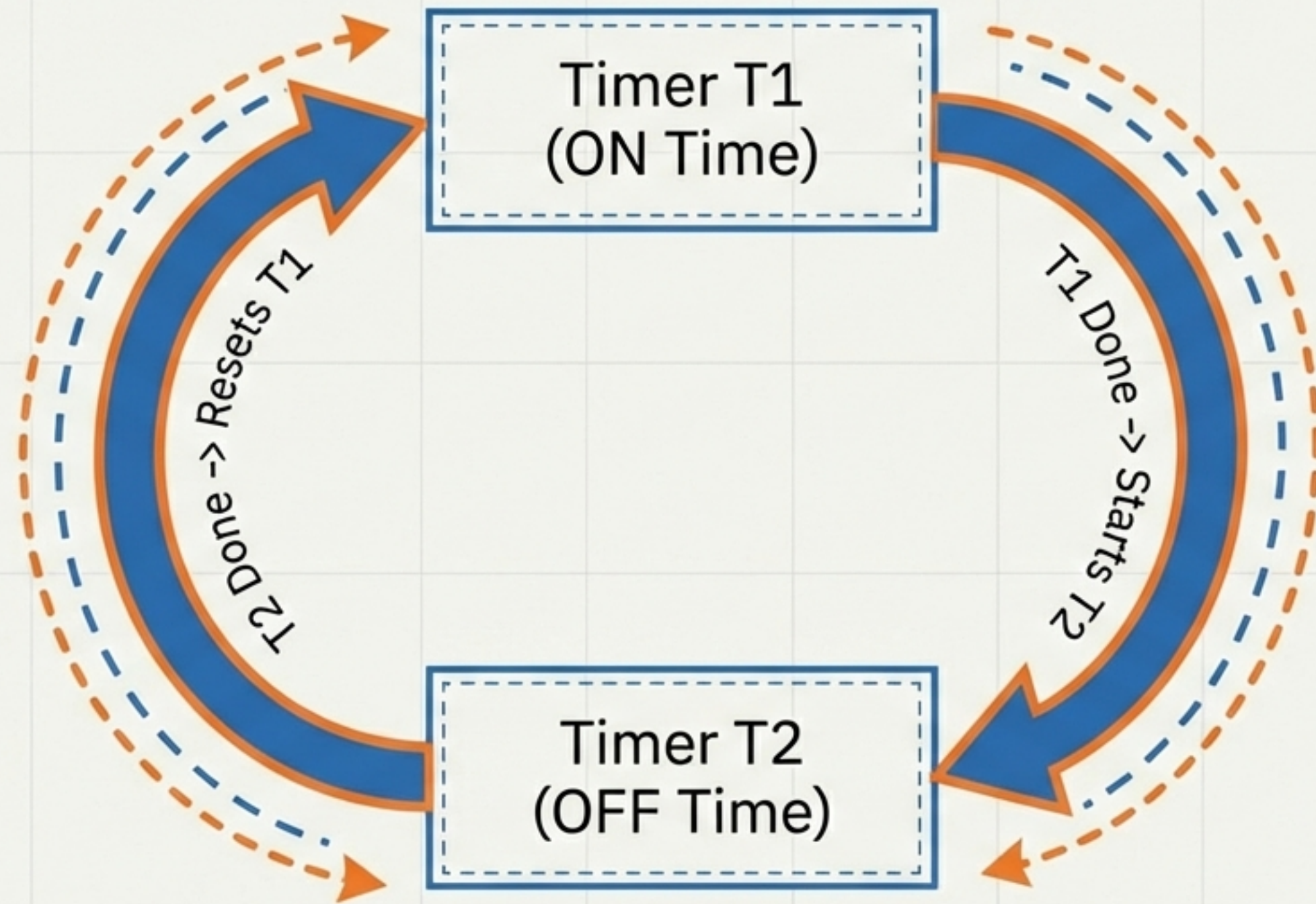


Παλμός στο Άνοιγμα Επαφής - Falling Edge

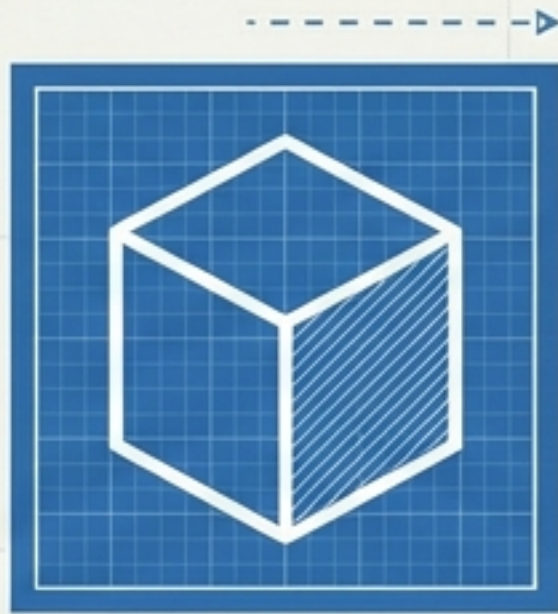


Όταν το φυσικό `S1` ανοίγει (γίνεται 0), η εντολή `/IO.1` γίνεται `True` και διεγείρει το χρονικό.

Γεννήτρια Παλμοσειράς - The Oscillator

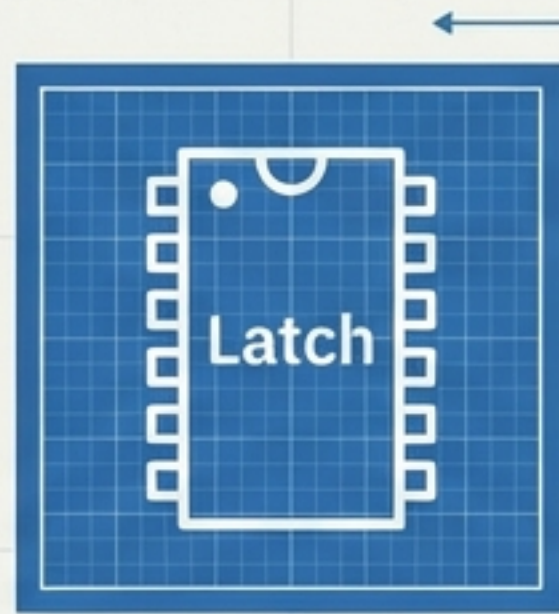


Κανόνες Σύνθεσης Χρονικών



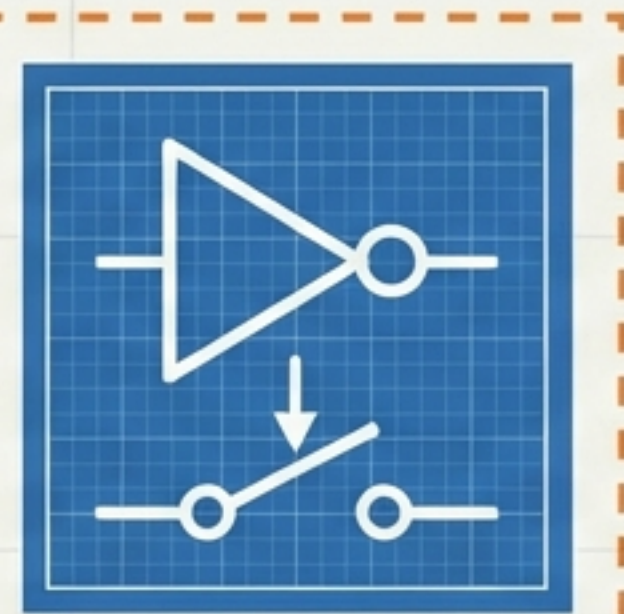
Think in Blocks

Μην ψάχνετε για πηνία.
Το χρονικό είναι ένα
κουτί
που απαιτεί συνεχή
διέγερση για να μετρήσει.



Use Memory

Αν η φυσική επαφή είναι
στιγμαία (μπουτόν),
χρειάζεστε πάντα
αυτοσυγκράτηση
(Latch/Set) πριν
το χρονικό.



Invert for Logic

Για λειτουργίες 'Off-Delay'
ή 'Falling Edge',
χρησιμοποιήστε την
απουσία τάσης (Normally
Closed επαφές).