

Az autoSIM-200 néhány funkciója

Maczik Mihály András

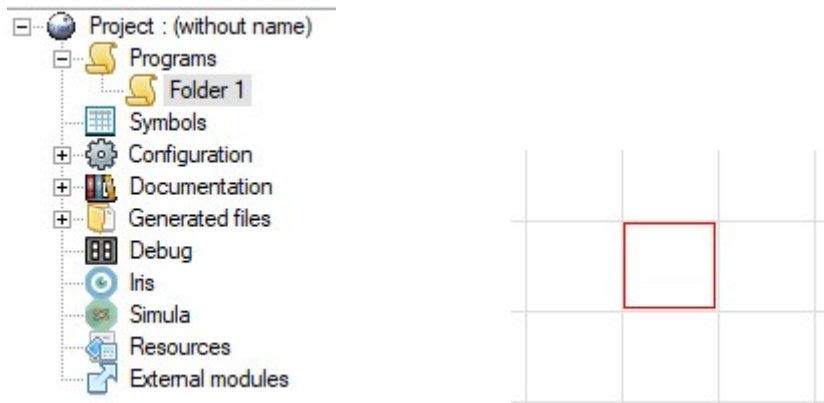
2023

Az autoSIM-200 néhány funkciója .....	3
Létradiagram rajzolás autoSIM-200 programban .....	3
Változók (a leggyakoribb).....	4
Operátorok.....	5
Kijelölés, törlés.....	5
Előforduló programhibák rajzolásakor (az én számítógépen).....	6
Néhány LD programozási példa.....	7
Több azonos című kimenet .....	7
Flip-flop.....	7
Időzítő (késve bekapcsoló).....	7
Késve kikapcsoló.....	8
Késve be-, és kikapcsoló .....	8
Oszcillátor .....	8
Számláló .....	9
Szimuláció .....	10
Iris.....	11
Külalak beállítások.....	12
Kapcsolatok.....	12
Az objektum mozgatása, használata.....	13

## Az autoSIM-200 néhány funkciója

### Létradiagram rajzolás autoSIM-200 programban

Miután a projektünkben a programok (**Programs**) elemre jobb egérgombbal rákattintva létrehoztunk egy új mappát (**Folder 1**), a szerkesztési felületen megjelenik egy szürke négyzetháló.

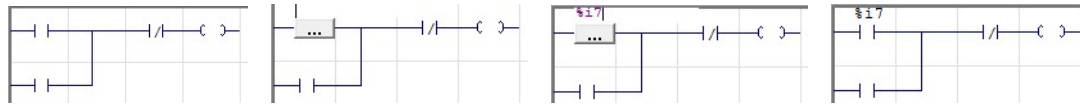


Ahol éppen az egérmutató van, az a cella piros keretű, anélkül, hogy rákattintanánk.

Billentyű-lenyomással vagy Shift + billentyű-lenyomással ide szimbólumokat szűrhatunk be. Az alábbi táblázat a leggyakoribbakat mutatja (ennél több van). Ezekkel a szimbólumokkal a legtöbb létradiagram megrajzolható.

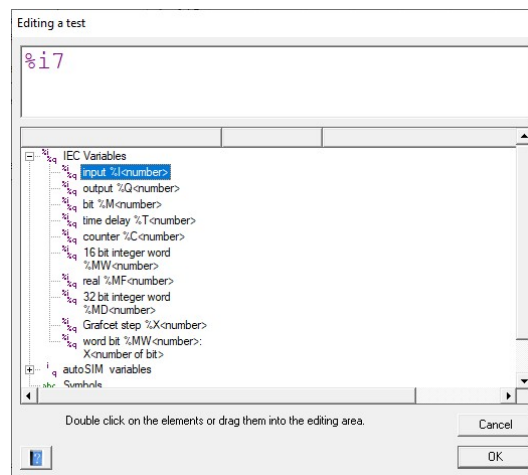
	Shift + A			R
	Shift + B			S
	Shift + C			U
	Shift + D			V
	Shift + E			G
	Shift + F			H
	Shift + G			I
	F			J
	E			Z
törlés	A			

Az alábbi ábrásor egy törlésre domináns öntartást mutat:



A szimbólumok paramétereinek bevitelére több módszer is van

1. Egyet kattintva a szimbólumon megjelenik egy kurzor, ahova a paramétereiket beírhatjuk szabadon (ha tudjuk fejből), majd **ENTER**-t ütve véglegesítjük.
2. Rákattintva a három pontot ábrázoló gombra, egy részletesebb beviteli és szerkesztési felület nyílik meg.



## Változók (a leggyakoribb)

Kétféle módon lehet megadni, az **IEC-1131** szabvány szerintit használjuk, a másik hibára fut!

Változó neve	Változó jele (utána nincs szóköz)	Kezdő érték	Befejező érték
Bemenet	%i	0	9999
Kimenet	%q	0	9999
Időkésleltető	%t	0	9999
Számláló	%c	0	9999
Belső memória bit	%m	100	9999

A betűjelek lehetnek kisbetűk és nagybetűk is, a program keverve is elfogadja és be is azonosítja.

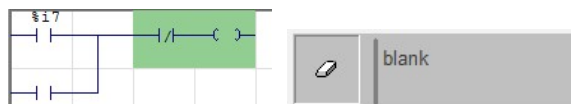
## Operátorok

Az operátorok feladata a feltételek, vagy az akciók formázása, kapcsolatba hozása.

Feltétel operátorok		Akcio operátorok	
/	NOT művelet	N	Invertálás
.	AND művelet	S	Bekapcsolás
+	OR művelet	R	Kikapcsolás
↑	Felfutó élre tújtel	P1	Impulzus a felfutó élnél
↓	Lefutó élre tújtel	P0	Impulzus a lefutó élnél
()	Zárójel a paramétereknek	+	Hozzáadás
=	Egyenlő	-	Kivonás
<>	Nem egyenlő	,	Elválasztás
<	Kisebb	{	Kód kezdete
>	Nagyobb	}	Kód vége
<=	Kisebb-egyenlő		
>=	Nagyobb egyenlő		
=1	Értéke mindig 1		

## Kijelölés, törlés

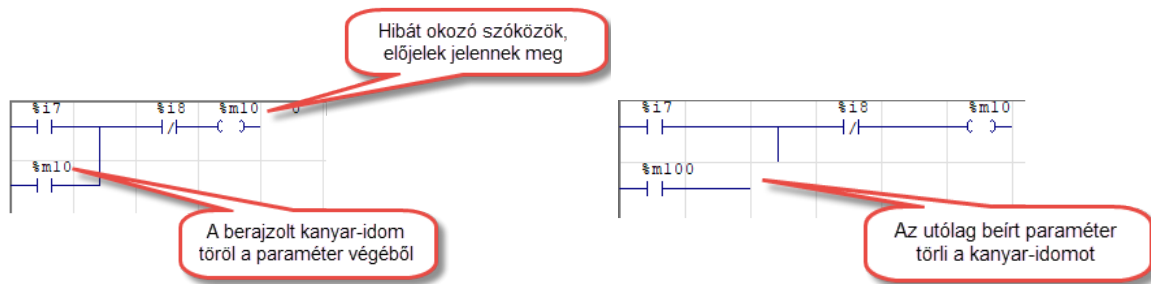
Területet kijelölni bal egérgombos vonszolással lehet. A kijelölt terület zöld háttérű, a rajzfelületen bárhova vonszolható, **DELETE** gombbal törölhető. Törölni úgy is lehet, hogy a kijelölt cellákra kattintunk jobb egérgombbal, majd a „**blank**” ürítést választjuk. Ha csak egy cellát akarunk törölni, egyszerűen rátoljuk az egeret a cellára, és nyomunk egy „**A**” betűt a billentyűzeten.



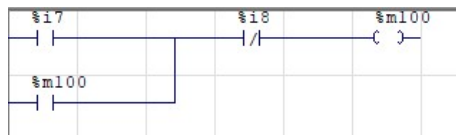
**Megjegyzés:** Üres területen jobb egérgombbal kattintva választható a „**link**” kapcsolat lehetőség. Két üres cella köthető így össze a megjelenő kis ceruzával. Kilépni az összekötő üzemmódból bármely üres cellára jobb egérgombos kattintással lehet. Létradiagram rajzolásához egyébként ez az eszköz **nem megfelelő!**



## Előforduló programhibák rajzoláskor (az én számítógémemen)



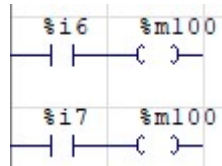
**Megoldás:** Nagyobb távolságok hagyása a szimbólumok között, odafigyelés!



## Néhány LD programozási példa

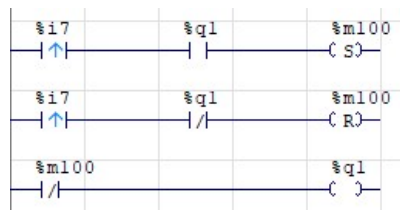
### Több azonos című kimenet

A program ezt nem veszi hibának, bármelyik megadott bemeneti feltételre reagál a kimenet. A példában a `%m100` memória címet mind a `%i6`, mind a `%i7` bemenet kapcsolja.



### Flip-flop

Mivel az alap utasításkészletben ilyen nincs, külön kell programozni, pl. az alábbi szerint

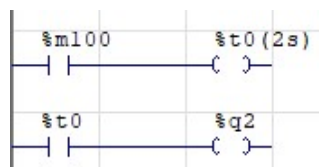


### Időzítő (késve bekapcsoló)

Csak késve bekapcsoló van az alap utasításkészletben. Ha valamilyen feltétel teljesül (pl.: van `%m100`), elindul a beállított időzítés.

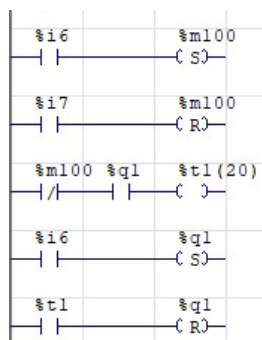
Ha nem írunk mértékegységet, **tziedmásodpercben** értendő a késleltetés, ha írunk, akkor abban, amit írunk. Az időtartam napokban, órákban, percekben, másodpercben, milliszekundumban kifejezhető a «**d**», «**h**», «**m**», «**s**» és «**ms**» mértékegységekkel. Például: `1d30s` = 1 nap és 30 másodperc.

Az alábbi példában, ha letelt a 2 másodperc, bekapcsolja `%q2` kimenetet, ha megszűnik a feltétel, nullázódik az időzítő, lekapcsol `%q2` kimenet.



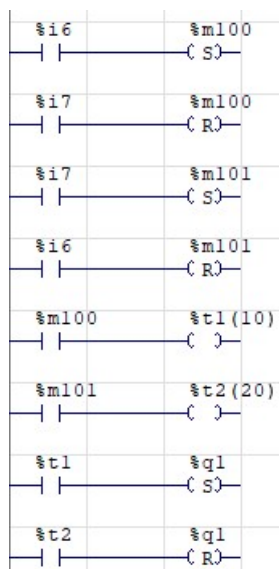
## Késve kikapcsoló

Mivel az alap utasításkészletben ilyen nincs, külön kell programozni, pl. az alábbi szerint



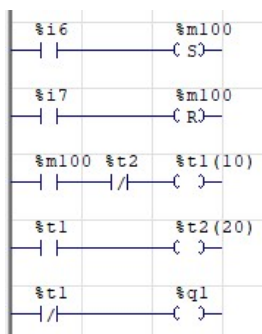
## Késve be-, és kikapcsoló

Mivel az alap utasításkészletben ilyen nincs, külön kell programozni, pl. az alábbi szerint



## Oscillátor

Mivel az alap utasításkészletben ilyen nincs, külön kell programozni, pl. az alábbi szerint





## Számláló

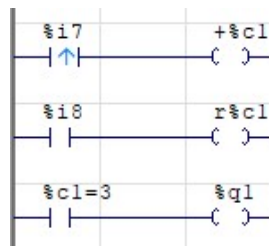
Egyik létrafokban meg kell adni, hogy mit számláljon. A számlálандó feltételt differenciálni kell, mert érzékeny a prelevezésre. `+%cn` felfelé számol, `-%cn` lefelé.

Meg kell adni, milyen feltétel nullázza a számlálót, az `r%cn` jelenti a nullázást.

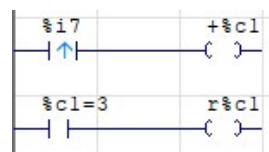
Végül egy feltételben meg kell adni, hogy `%cn=x`, vagyis milyen számértéknél váltson aktívvá a számláló, és ennek hatására milyen akció történjen.

Mivel ilyen módon tudjuk megadni, `%cn` különféle értékeit, relációit (= Egyenlő


<> Nem egyenlő < Kisebb > Nagyobb <= Kisebb-egyenlő >= Nagyobb-egyenlő), egy létradiagramban többféle feltételként is használhatjuk.

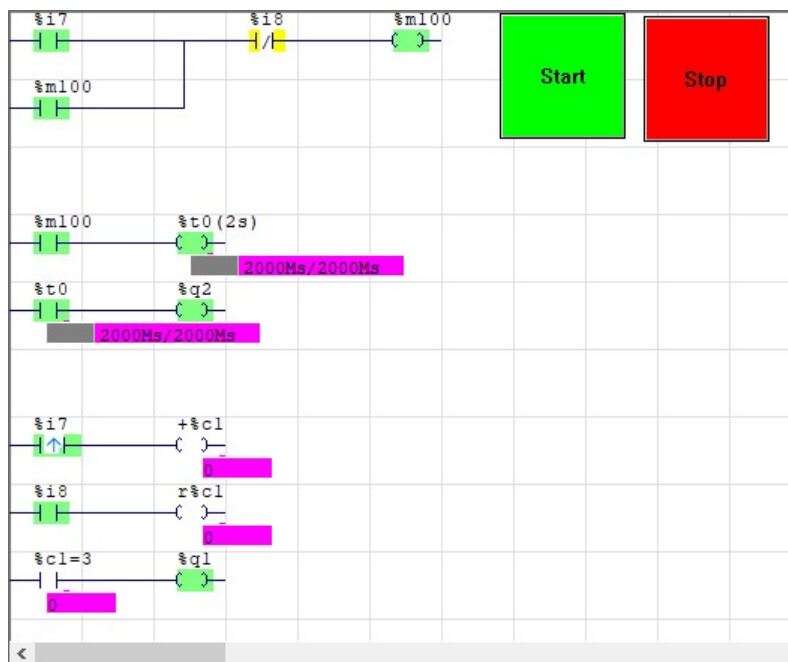


Ha nem akarjuk, hogy egy bizonyos értéknél tovább számláljon, a célérték plusz egy beállításával önmagát nullázhatjuk. Az alábbi példa kettőig számol, a harmadik bemeneti jelre lenullázza önmagát.



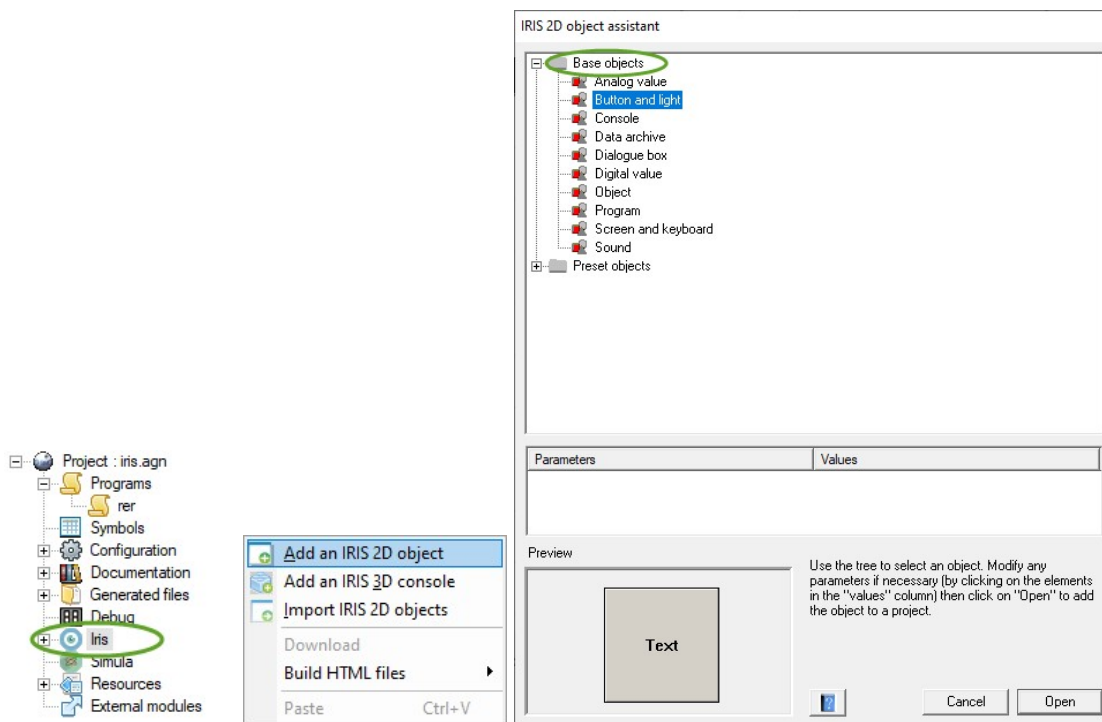
## Szimuláció

Indítása és leállítása a  ikonnal történik. A szimulációban a **zöld háttér** a nyitott kontaktust, kikapcsolt kimenetet, míg a **sárga háttér** a zárt kontaktust, bekapcsolt kimenetet jelzi. Az időzítők és számlálók beállított és aktuális értékei **rózsaszín háttérrel** jelennek meg. Ha egérrel rákattintunk egy bemenetre, az kapcsolóként viselkedik. Ha nyomógombként szeretnénk használni, az „Iris” nevű programelemmel kell külön nyomógombokat szerkeszteni.

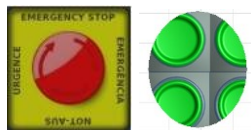


## Iris

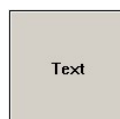
Tulajdonképpen egy beépített ember-gép kapcsolat (Human-Mchine Interface, **HMI**) szimulátor. Jobb egérgombbal kattintva az **Iris** feliraton több lehetőséget kínál, válasszuk most az elsőt (**Add an IRIS 2D object**)! Itt különféle, előre megrajzolt **2D** objektumot találunk.



A „**Preset objects**” grafikusok által szépen megrajzolt objektumokat tartalmaznak, de korlátozott beállítási lehetőségekkel. Ezek átméretezésével vigyázzunk, többszöröződik, nehéz visszaállítani a helyes méretet!



A „**Base objects**” egyszerű objektumokat tartalmaznak, teljes beállítási lehetőséggel. Ezeket bátran átméretezhetjük!



Példánkban egy zöld színű, négyzetes, 100x100 méretű, monostabil **START** nyomógombot szeretnék hozzárendelni a létradiagramunk **%i7** bemenetéhez közepén fekete **START** felirattal, ami lenyomva világít is (halványabb zöld). Tallózzuk ki például a **Button and light** objektumot, majd nyissuk meg szerkesztéshez!

## Küalak beállítások

**Kinézet**

Nyomógomb legyen, vagy lámpa, vagy világító nyomógomb

Az objektum szélessége, magassága

Négyszögletes, vagy elliptikus (kerek) legyen

Mi legyen felírva az objektumon

Előnézeti kép

RGB csúszkák a szín kikéveréséhez (az előnézeten látszik) Csak a Basic objektumoknál engedélyezett

Nyugalmi háttérszín, lenyomott háttérszín, betűszín választás

Felirat betűtípusa berűmérete

Az objektum szegélyének szélessége

Ha rávisszük az egeret, mi jelenjen meg buborékban

Felirat pozíciója az objektumon

Properties of a PBLIGHT object - V4.09

Aspect Links Options

Type of object  
 Push button  
 Light  
 Push button and light

Colors  
 Red [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
 Green [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
 Blue [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
 Back light  
 Back lit  
 Characters

Size of the object in pixels  
 Width: 100 Height: 100

Font  
 Engravers MT Change

Form  
 Rectangle  Ellipse Margin: 9

Texts  
 Text: Start Direction: 0 deg Help text: Bubble text:

Vertical text position:  
 Center  Top  Bottom

Horizontal text position:  
 Center  To left  To right

Preview  
 START START

Cancel Apply OK

## Kapcsolatok

**Kapcsolatok**

Mely létradiagram-elemhez kötöm, és mit tegyen, ha lenyomom (=1 bekapcsol)

Mely létradiagram-elemhez kötöm, és mit tegyen, ha felengedem (=0 kikapcsol)

Melyik változó hatására váltson szint

Meg lehet adni egy változót, ami letiltja az objektum működését

Properties of a PBLIGHT object - V4.09

Aspect Links Options

Links

Action when the button is pressed  
 %i7=1

Action when the button is released  
 %i7=0

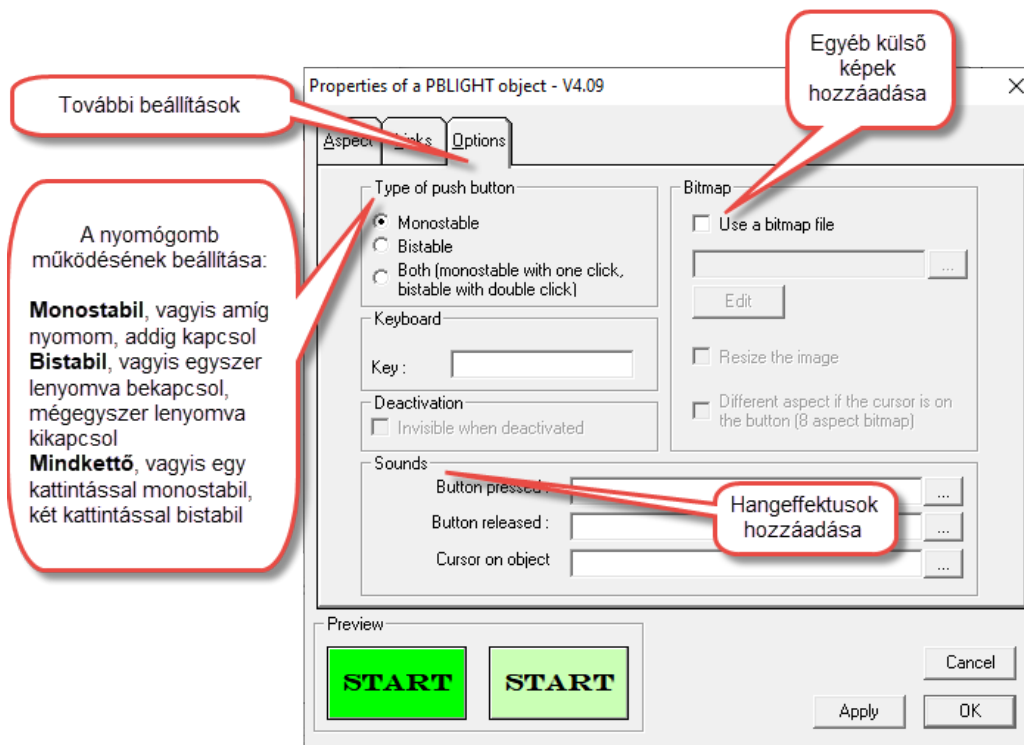
Light state  
 %i7

Identifier  
 0

Deactivation condition

Preview  
 START START

Cancel Apply OK



## Az objektum mozgatása, használata

Ha az **autoSIM-200** ablaka aktív, az objektum a számítógép monitorán bárhová vonszolható, fenn úszik a képernyő felületén.

Az objektumnak két megjelenési formája van, amik között az objektum felületén egy jobb egérgombos kattintással válthatunk.




### Működési nézet



Bal egérgombbal működtethető (apró animációval látszik a mozgása). Ha a programunk szimulációja fut a háttérben, működteti a beállított hivatkozásokat. Ekkor a képernyőn elmozdítani nem lehet.

### Beállítási nézet



Fejlécénél fogva bal egérgombbal vonszolható, sarkainál, oldalainál fogva átméretezhető. A  ikon a részletes beállításokhoz vezet, a  ikon működési nézetet vált (egyenértékű a jobb kattintással), a  ikon törli magát az objektumot minden beállításával.