

## RESUM DEL PROJECTE D'APLICACIÓ AMB EL SADEX

Nom del projecte: Automatització d'una porta de pàrquing	
Autor/a: Ignasi Tal Subirats i Alexis Plana Miró	Data: 14/07/2006
Centre: CRT Cerdanyola	Població: Cerdanyola
Nivell/cicle/crèdit: 4art ESO	Temps aprox.: 6 hores

### ▪ **Objectiu del projecte**

- Entendre el funcionament del equip SADEX CONTROL
- Manipular amb facilitat el programa associat a SADEX
- Valorar la utilitat de la simulació amb aquest programa
- Entendre el pas del GRAFCET a la programació

### ▪ **Requeriments (especificacions tècniques)**

- Disposar d'una maqueta per automatitzar-la
- Entendre el funcionament dels diferents mòduls del SADEX
- Entendre el funcionament dels diferents elements de la maqueta

### ▪ **Material i equipament**

- Maqueta de la porta
- Equip SADEX CONTROL amb els mòduls entrades digitals, sortides digitals, control de motors, control de relés i display.
- Material electrònic divers (led's, finals de cursa...)

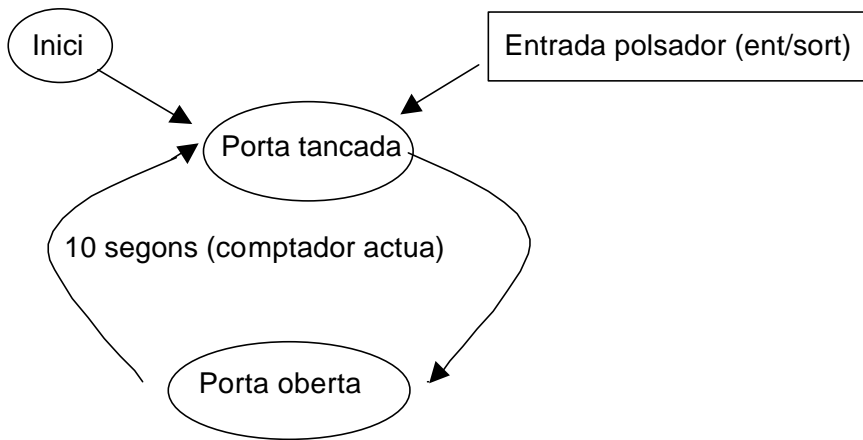
### ▪ **Descripció del projecte i funcionament**

Es tracta d'una porta de pàrquing accionada per un motor CC de 5v + reductor amb dos finals de cursa (porta oberta-porta tancada), un detector de presència (relé reed) que actua com a comptador-descomptador de vehicles en el pàrquing. Dos pulsadors per obrir la porta de fora i de dins respectivament indicat per un semàfor.

### ▪ **Entrades/sortides (mòduls utilitzats, vies...)**

- Mòdul sortides digitals + Mòdul display fa de comptador
- Mòdul d'entrades digitals controla els dos finals de cursa, els dos pulsadors (dins i fora) i el comptador (relé reed).
- Mòdul de relés de dos contactes controlen els leds del semàfor.
- Mòdul de control del motor controla l'accionament del motor en els dos sentits.

▪ **Diagrama de flux / organigrama / GRAFCET**



▪ **Llistat del programa de control**

Inicial

Memòria B = 0  
Memòria A = 0  
16 actualit  
Activa : R(1)  
Memòria C = 0

E1 - FC OBERT

Desactiva : R(1)  
Activa : R(2)  
14 atura p  
Espera 10 segons  
13 tanca p  
Memòria C = 1  
Activa : R(1)  
Desactiva : R(2)

E2 - FC TANCAT

14 atura p  
Memòria B = 0

E3 - ENTRADA

Si (MB = 1) aleshores (11 +1) sinó ()  
Si (MB = 2) aleshores (15 menys 1) sinó ()  
Si (MC = 1) aleshores (18 TANCANSE) sinó ()

**E4 - SORTIDA** 

12 obre p  
Memòria B = 2

**E5 - CLAU PÀRQ** 

Si (MA = 9) aleshores (17 INTERROM) sinó ()  
12 obre p  
Memòria B = 1

**1 zero**

Sortides : S(1) S(2) S(3) S(4) S(5) S(6)  
Memòria A = 0  
Memòria B = 0

Del 1 al 9 no els afegim ja que seran molt semblants al zero.

**11 +1**

Memòria A = +1  
16 actualit

**12 obre p**

Dreta : M(1)

**13 tanca p**

Esquerra : M(1)

**14 atura p**

Atura : M(1)

**15 menys 1**

Memòria A = -1  
16 actualit

**16 actualit**

Si (MA = 0) aleshores (1 zero) sinó ()  
Si (MA = 1) aleshores (2 u) sinó ()  
Si (MA = 2) aleshores (3 dos) sinó ()  
Si (MA = 3) aleshores (4 tres) sinó ()  
Si (MA = 4) aleshores (5 quatre) sinó ()  
Si (MA = 5) aleshores (6 cinc) sinó ()  
Si (MA = 6) aleshores (7 sis) sinó ()  
Si (MA = 7) aleshores (8 set) sinó ()  
Si (MA = 8) aleshores (9 vuit) sinó ()  
Si (MA = 9) aleshores (10 nou) sinó ()

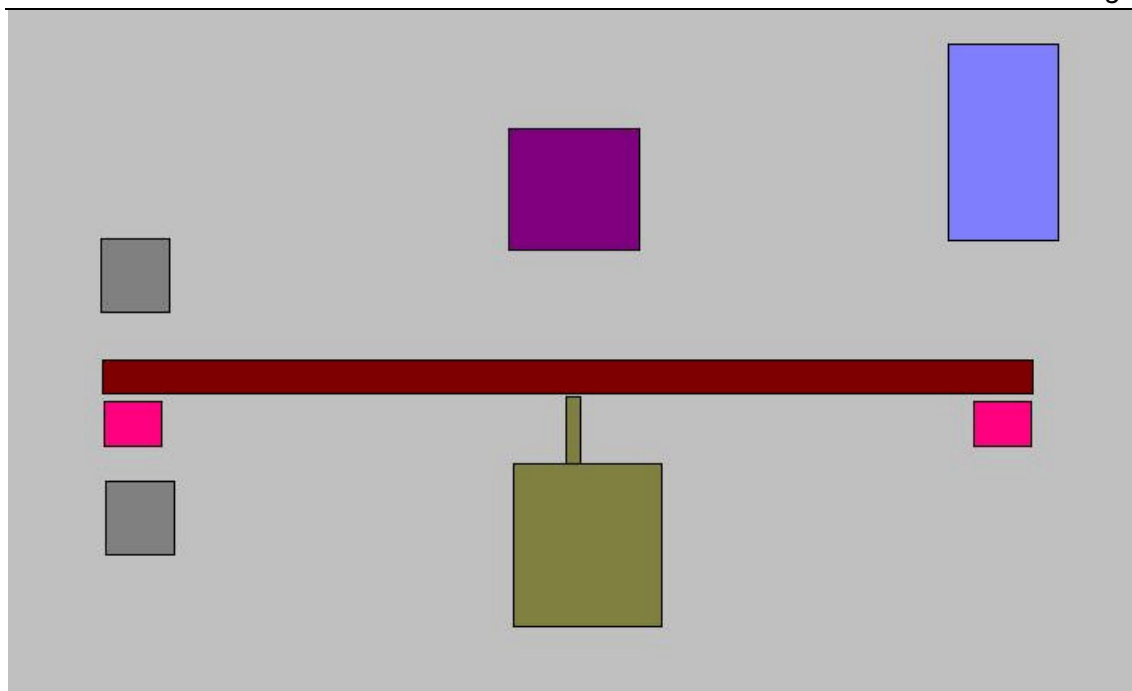
**17 INTERROM**

Interrompre

**18 TANCANSE**

Atura : M(1)  
12 obre p  
Memòria C = 0

- **Esquemes / dibuixos / fotos**



Esquema de la porta de pàrquing on després hi col·locarem els diferents elements de control.

#### ▪ **Possibles millores**

Com a possible millora, podríem afegir un altre relé Reed a l'interior de la porta, que en cas de que entrés un cotxe, just en aquell moment en surt un altre aprofitant que la porta està oberta, el comptador sumaria en els dos casos en lloc de sumar en el primer i restar en el segon. Aquest segon relé permetria saber si el cotxe entra o surt en cada cas, ja que si surt primer s'activa el de dins i després el de fora, en canvi si entra és al revés.

#### ▪ **Valoració / conclusions**

En afegir un comptador al sistema activat pels sensors de presència ens ha obligat a utilitzar variables del tipus "Assigna a memòria", que ha complicat una mica més el projecte. La resta de problemes han estat de tipus mecànic, com ara motor reductor.