

RESUM DEL PROJECTE D'APLICACIÓ AMB EL SADEX

Nom del projecte: Barrera automatitzada de pàrquing	
Autor/a: RAFAEL OJEDA MARTÍNEZ	Data: 15-7-2005
Centre: IESM BOSC DE MONTJUÍC	Població: BARCELONA
Nivell/cicle/crèdit: 4t ESO	Temps aprox.: 3 hores (amb la maqueta construïda)

▪ **Objectiu del projecte**

- Automatització d'una barrera per a pàrquing controlada amb SADEX

▪ **Requeriments (especificacions tècniques)**

- Inicialment la barrera es reinicia tancada i amb semàfor en vermell.
- Amb un sensor magnètic, es detecta la presència d'un cotxet.
- Tant per què s'obri la barrera per sortir com per entrar, s'ha de premé un interruptor.
- Quan la barrera està a dalt de tot s'ha de posar en marxa el semàfor verd.
- La barrera ha de baixar de forma automàtica quan no hi ha presència de vehicles.

▪ **Material i equipament**

- Interfície SADEX
- Programa Control SADEX
- Mòduls: Sortides digitals, entrades digitals, Relés d'un contacte
- 2 interruptors (1 simulant el detector de presència i l'altre per l'accionament) ALECOP
- Maqueta muntada de la barrera (TRADITECNO) amb: Motor de corrent continu amb reductor, Dos microinterruptors finals de cursa NT, un LED vermell, un LED verd, Cables unifilars de diferents colors, Regletes de connexió i cargoleria, Pines de cocodrill, Pila de 4,5 volts
- PC

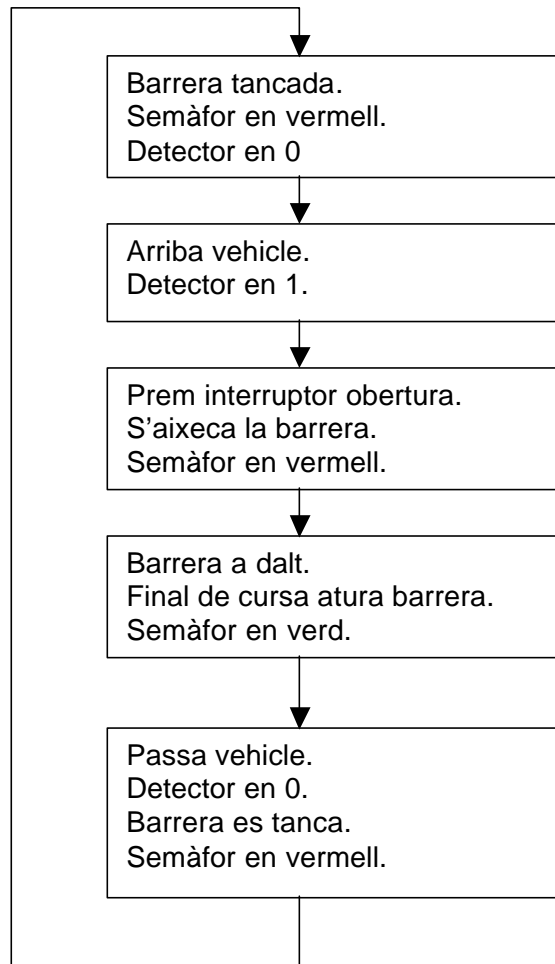
▪ ***Descripció del projecte i funcionament***

- La maqueta de la barrera s'ha fet utilitzant un kit de muntatge de la casa TRADITECNO amb motor elèctric cc 4,5 volts i reductor de velocitat. La tracció del mecanisme de la barrera s'ha realitzat amb amb cargol vis-sin-fin i roda dentada.
- Amb la barrera tancada el semàfor vermell està encès. Un interruptor fa les funcions de detector de presència magnètic. Quan arriba un vehicle el detector, detecta la presència i la barrera està en disposició de ser oberta prement l'interruptor. La barrera comença a obrir-se (mentrestant el semàfor vermell ha d'estar encès) i es para quan arriba a tocar el final de cursa de dalt, el qual farà apagar el semàfor vermell i encenen el verd. Quan el cotxe passa, el detector detecta la no presència del mateix i comença a baixar la barrera. No s'ha posat cap condició de temps, donat que en aquest cas no fa falta. La barrera es para quan s'acciona el final de cursa de baix.

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

- Mòdul de sortides digitals:
 - 1- LED vermell
 - 2- LED verd
- Mòdul d'entrades digitals:
 - 1- INTERRUPTOR obertura barrera, via "b
 - 3- FINAL DE CURSA de dalt, via a
 - 4- FINAL DE CURSA de baix, via a
 - 5- INTERRUPTOR (DETECTOR) via "b
- Mòdul reles d'un contacte:
 - 1- Positiu motor
 - 2- Negatiu motor

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



▪ **Llistat del programa de control**

ENTRADES I SEQÜENCIES

INICIAL

SI (E3=0) aleshores (2BAIXA) sinó ()
5VERMELL

E1- INT PUJA

Si (MA=1) aleshores (1PUJA) sinó ()

E3- FC ABAIX

3 ATURADA

E4-FC DALT

3 ATURADA
4 VERD

E5- DETECTOR

Memòria A=1

1-PUJA

Si (E4=0) aleshores (6 PUJA1) sinó ()

2- BAIXA

Si (E3=0) aleshores (7 BAIXA1) sinó ()

3-ATURADA

Desactiva: R(1) R(2)

4-VERD

Activa: S(2)
Desactiva: S(1)

5-VERMELL

Activa: S(1)
Desactiva: S(2)

6- PUJA1

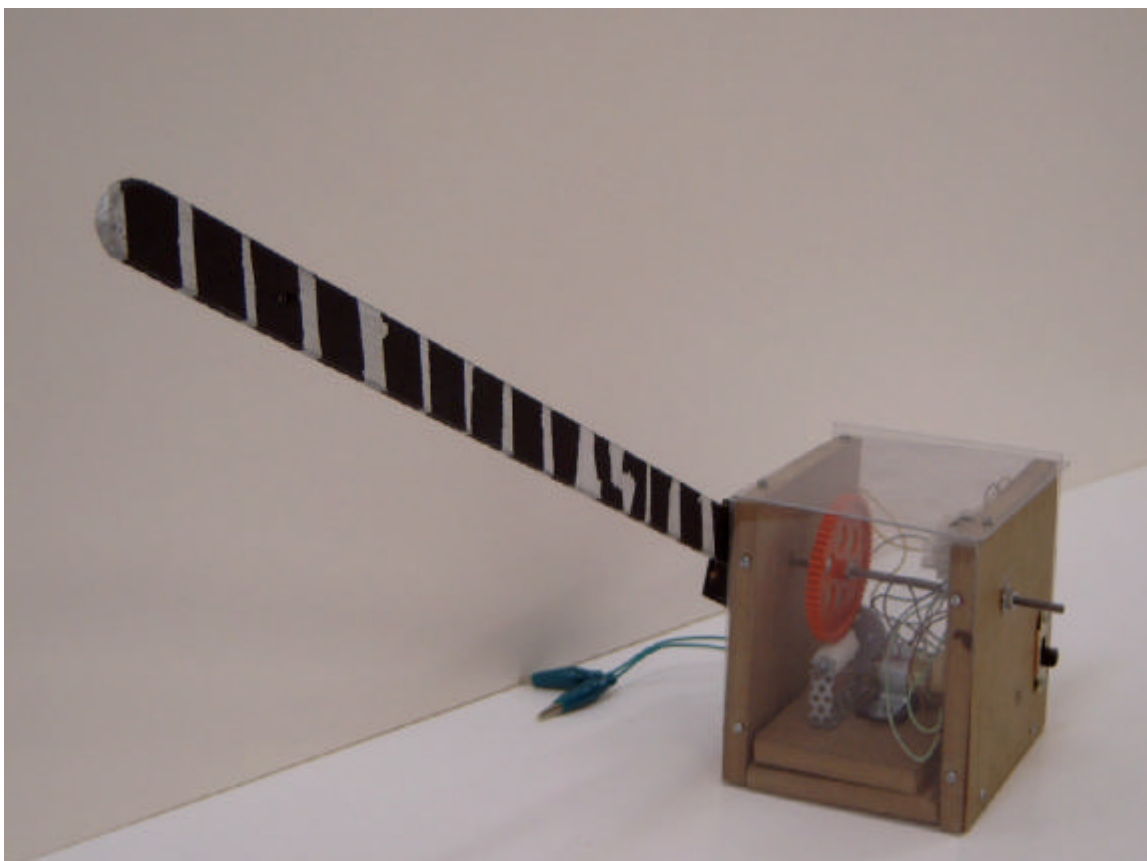
5VERMELL
Activa: R(1)
Desactiva: R(2)

7-BAIXA1

5VERMELL
Activa: R(2)
Desactiva: R(1)

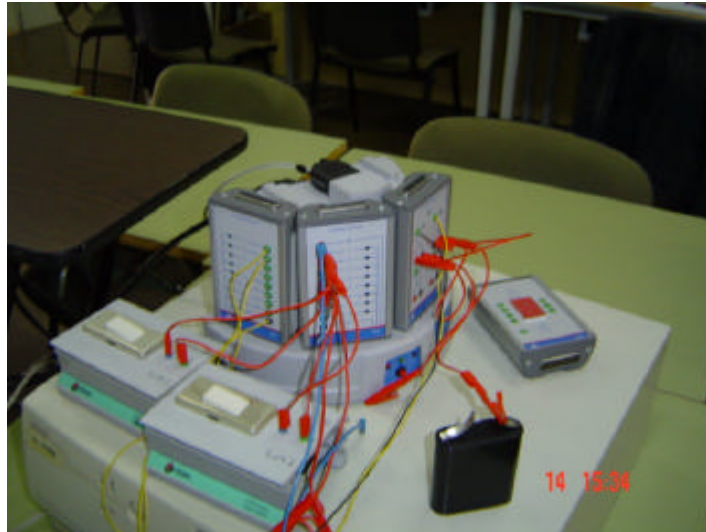
- **Esquemes / dibuixos / fotos**

BARRERA SENSE CONTROL. FUNCIONAMENT AUTÒNOM, MITJANÇANT INTERRUPTOR DE 2 POSICIONS I FINALS DE CURSA.

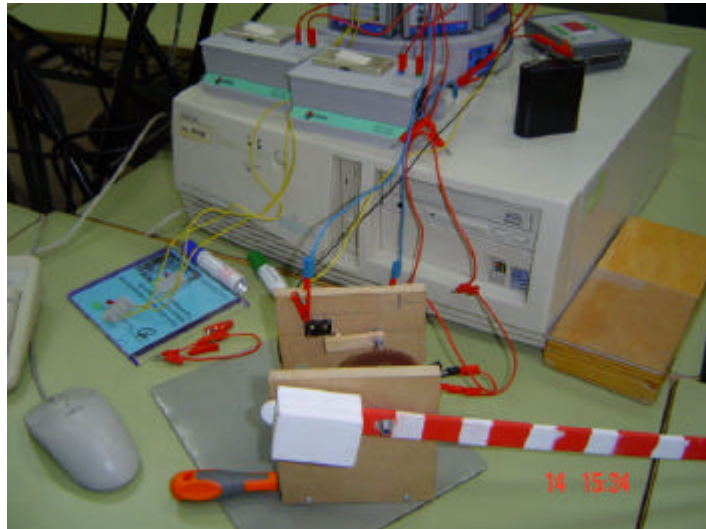


BARRERA AMB CONTROL SADEX

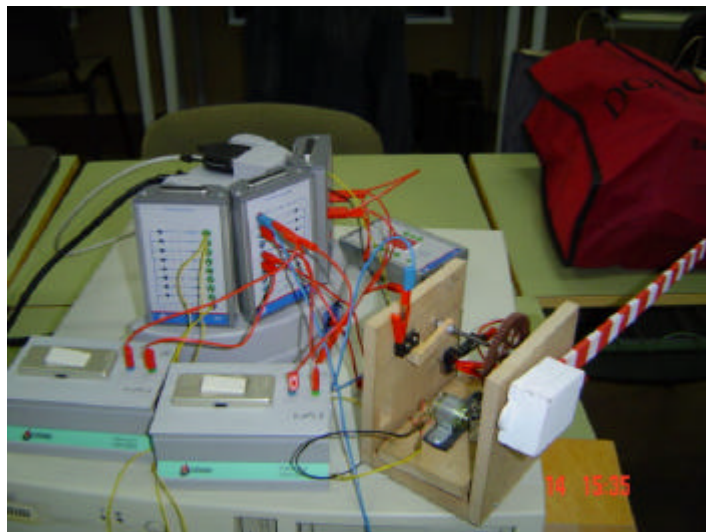
1



2



3



▪ **Possibles millores**

Posar un comptador de vehicles (útil per una barrera de pàrquing públic) i fer que la barrera no s'obri si està ple.

Es podria també deixar la barrera oberta durant "x" segons, abans de que baixi, quan ja ha pasat el vehicle.

▪ **Qüestions / activitats**

▪ **Valoració / conclusions**

He realitzat aquesta activitat donat que els alumnes de 4t ESO del meu institut ja fan la maqueta de la barrera, però sense automatitzar. L'objectiu que tinc és que el curs vinent també puguin fer aquesta activitat. Per tant ho trobo molt interessant per aplicar-la directament a l'aula, sempre i quan és tingui el SADEX. En tot cas s'hauria de buscar una altra alternativa per fer l'automatització sinó es disposa del SADEX.

Cerdanyola del Vallès, 15 de juliol de 2005