

Universitatea “Politehnica” București  
Facultatea de Automatică și Calculatoare

Calculatoare Numerice II  
Interfațarea unui dispozitiv de  
teleghidare radio cu portul paralel  
(MGSH™ – Machine Guidance SHell)  
-proiect-

<b>Grupa:</b>	<b>335 CA</b>
<b>Îndrumător:</b>	<b>Dragoș Popescu</b>
<b>Studenți:</b>	<b>Alexandru Albu</b>
	<b>George Cristescu</b>
	<b>Ștefan Gună</b>
	<b>Andreea Hușanu</b>

**2004**

## Cuprins

Tema proiectului.....	4
Descrierea comportamentală/funcțională.....	4
Descrierea structurală a blocurilor funcționale cu specificarea schemelor și a organigramelor utilizate.....	5
Prezentarea rezultatelor obținute.....	7
Concluzii.....	7
Dezvoltări ulterioare.....	7
Bibliografie.....	7

## **Rezumat (Română)**

Acest proiect a avut drept scop realizarea unei interfețe între portul paralel al unui calculator personal și o telecomandă radio. Interfața a fost implementată printr-un circuit electronic, accesarea și utilizarea ei fiind asigurate de un program anexat la proiect. Interfața mai necesită o serie de teste înainte de a fi considerată pe deplin funcțională. Există posibilitatea aducerii unor îmbunătățiri în domenii care fac obiectul altor cursuri.

## **Abstract (English)**

This undertaking aspired at devising a span between the PC parallel port and wireless guidance hardware. An electronic contrivance implements the physical bridge. An applications programme attached to the project renders access to and facilitates the usage of the interface. The contraption requires further scrutiny before it is reckoned as wholly serviceable. The hypothesis of supplemental improvers that encompass divergent realms has been taken into account.

## Tema proiectului

Scopul prezentului proiect a fost realizarea unei interfețe fizice între portul paralel (SPP – Standard Parallel Port – IEEE 1284) și un dispozitiv generic de teleghidare prin unde radio. Proiectul include și o aplicație grafică, E-Drive™, care permite testarea și utilizarea acestei interfețe.

## Descrierea comportamentală/functională

### Instalare

- Interfața fizică – MGSHTM:
  - se conectează intrarea interfeței MGSHTM (C.1) la portul paralel prin cablul (C.4);
  - se alimentează interfața MGSHTM cu o baterie de 9V;
  - se conectează circuitul de testare (C. 3) la ieșirea interfeței MGSHTM.
- Aplicația grafică – E-Drive™:
  - se introduce CD-ul de instalare în unitate;
  - dacă există facilitatea "Autorun", se așteaptă lansarea automată a programului de instalare și se urmează instrucțiunile de pe ecran;
  - în lipsa facilității "Autorun", se lansează manual programul de instalare de pe CD.

### Funcționalitate

După instalarea interfeței MGSHTM, aceasta poate fi testată prin conectarea circuitului de testare (C. 3) la ieșire și lansarea aplicației E-Drive™.

### Interfață

Interfața cu utilizatorul este realizată prin intermediul unei aplicații grafice realizată în C Builder. Aplicația E-Drive™ asigură o interfață intuitivă, ușor de folosit:

- În momentul pornirii programului, acesta comandă portul paralel de pe calculatorul pe care a fost instalat. Această comandă poate fi făcută direct, prin deplasarea mouse-ului cu butonul stâng apăsat pe suprafața din centrul ferestrei ("Steering Wheel"), sau indirect, prin joystick;
- În secțiunea "Joystick" se poate configura identificatorul, sensibilitatea și axa Y a joystick-ului;

- În secțiunea "Remote Control" se poate configura o conexiune prin socket-uri la alt calculator, care rulează aceeași aplicație, pentru controlul de la distanță prin interfața MGSHTM;
- În partea de jos a ferestrei sunt afișate mesaje legate de funcționarea aplicației.

#### Resurse

- mgsh\_docs.pdf – documentație;
- mgsh\_.sources.zip – cod sursă al interfeței grafice.

#### Compatibilitate

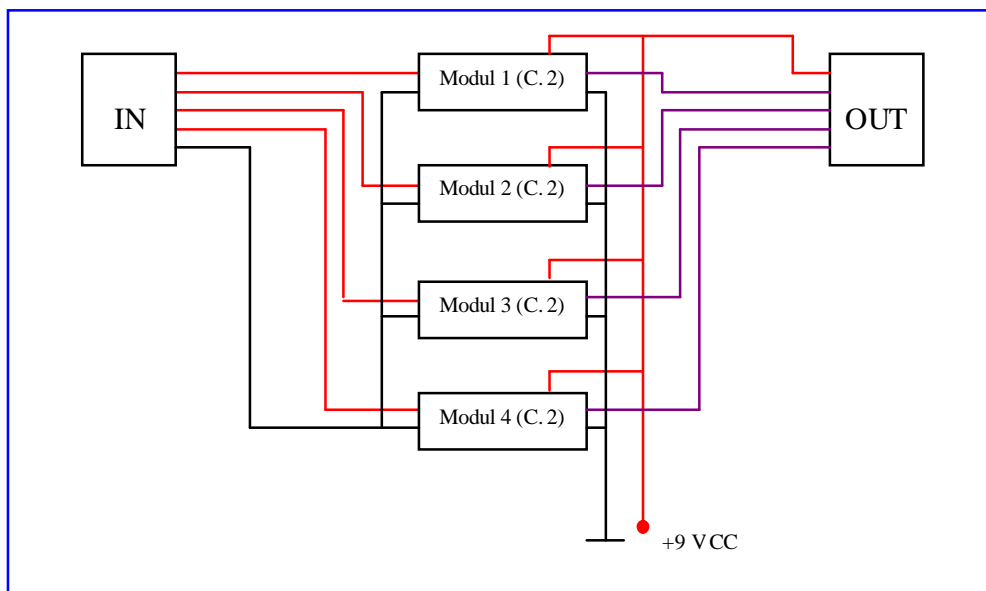
Interfața MGSHTM poate fi atașată la orice calculator personal prevăzut cu un port paralel care corespunde standardului IEEE 1284.

#### Portabilitate

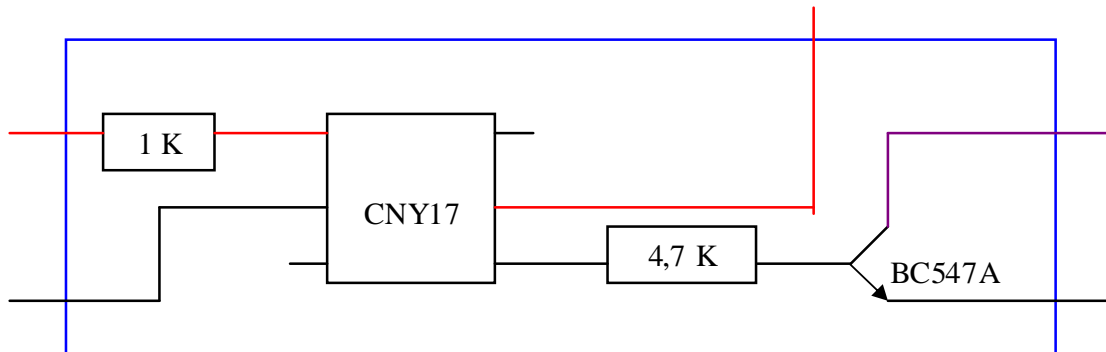
Aplicația grafică de testare și utilizare a interfeței MGSHTM rulează fără probleme pe Windows 98/XP/ME.

## **Descrierea structurală a blocurilor funcționale cu specificarea schemelor și a organigramelor utilizate**

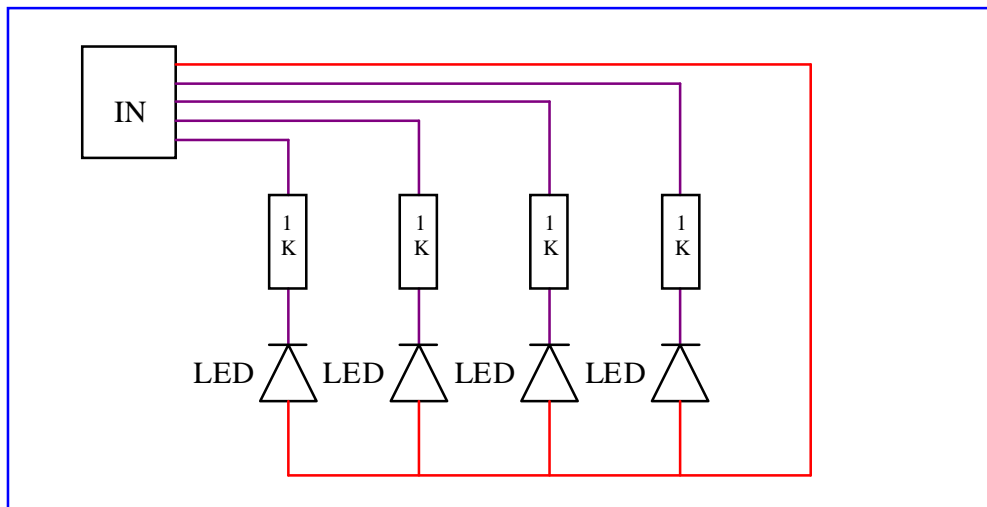
C. 1: Schema interfeței MGSHTM



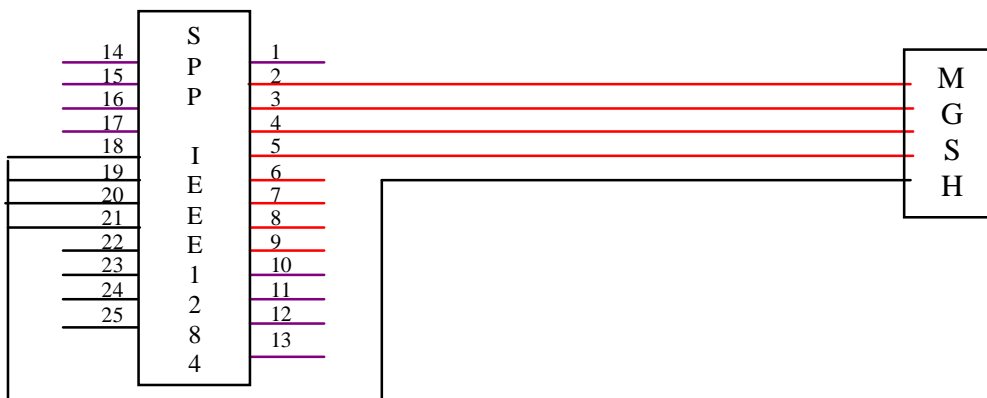
C. 2: Modul de interfață la nivel de bit



C. 3: Circuit de testare



C. 4: Cablu conector SPP – MGSHTM



## Prezentarea rezultatelor obținute

Funcționarea interfeței MGSHT™ a fost probată cu succes cu ajutorul circuitului de testare (C. 3). Toate cele patru module la nivel de bit sunt operaționale.

## Concluzii

Interfața MGSHT™ reprezintă o punte de legătură între componentele electronice de vârf (din alcătuirea PC-urilor) și circuitele modeste, cu scop didactic sau recreațional.

Accentul a fost pus pe asigurarea unei protecții cât mai bune a portului paralel, evident nu în detrimentul bunei funcționări a interfeței. Acest obiectiv a fost atins: nici un port paralel nu a fost ars în decursul perioadei de testare intensivă.

## Dezvoltări ulterioare

Proiectanții au în vedere, în viitorul apropiat, atașarea la ieșirea interfeței MGSHT™ a unui modul în care să fie efectiv integrat un circuit de comandă radio, nemaifiind necesară atașarea fizică a unei telecomenzi. Cel mai probabil, circuitul de comutare va fi realizat cu ajutorul unor relee.

Alte posibilități avute în vedere constau în înlocuirea modulelor la nivel de bit (C. 2) cu un microcontroller.

## Bibliografie

- Realizarea circuitului fizic:  
<http://www.hut.fi/Misc/Electronics/>
- Programare în C Builder (E-Drive™):  
Windows Software Development Kit
- Standard de documentație:  
<http://www.csit-sun.pub.ro/>