



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## **Projecte/Treball Fi de Carrera**

**Estudi:** Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

**Títol:** CONTROL DE POSICIÓ DEL ROBOT WIFIBOT

**Document:** 4 Estat d'amidaments

**Alumne:** Rafael Hesse

**Director/Tutor:** Albert Figueras Coma

**Departament:** Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

**Àrea:** ESA

**Convocatòria** (mes/any): juliol / 2008

**ÍNDEX**

1.	Estudi de les capacitats del robot .....	2
2.	Dissenys.....	3
3.	Muntatge del circuit de control .....	4
4.	Muntatge del programador ICD2.....	5
5.	Muntatge de l'interfície de programació .....	6
6.	Incorporació del circuit de control al robot .....	7
7.	Comprovació .....	8
8.	Programació dels dsPIC's.....	9
9.	Programació del cub .....	10
10.	Programació de l'interfície externa .....	11

**1. ESTUDI DE LES CAPACITATS DEL ROBOT**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
PC amb sistema operatiu Windows XP	1,0
PC amb sistema operatiu Linux distribució Gentoo	1,0
Adaptador wifi compatible amb controladors Linux	1,0
h. Enginyer tècnic	80,0

**2. DISSENYYS**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
h. Enginyer tècnic	64,0
h. Oficial de segona	16,0

### 3. MUNTATGE DEL CIRCUIT DE CONTROL

Concepte	Quantitat
Placa fotosensible positiva de doble cara 80x150mm	1,0
l. revelador Positiu	1,0
l. àcid atacador ràpid	1,0
g. estany	50,0
dsPIC30F2010 (encapsulat DIP)	2,0
L298 (encapsulat Multiwatt15 H)	2,0
B80C (encapsulat RS-5)	4,0
Cristall de quars 7.7328 MHz	2,0
Condensador ceràmic 22 pF 63V	4,0
Condensador ceràmic 100 nF 63V	6,0
Condensador ceràmic 68 pF 63V	4,0
Condensador electrolític 10 $\mu$ F 25V	4,0
Condensador electrolític 100 $\mu$ F 25V	2,0
Connector mascle horitzontal per circuit imprès 2 pols	4,0
Connector mascle horitzontal per circuit imprès 3 pols	1,0
Resistència 4,7 k $\Omega$ 1/4W 5%	1,0
Dissipador d'alumini per encapsulat Multiwatt15	2,0
Sòcol per encapsulat DIP 28 pins	2,0
Tira de pins mascle 20 unitats	4,0
h. Oficial de segona	2,0

#### 4. MUNTATGE DEL PROGRAMADOR ICD2

Concepte	Quantitat
Placa fotosensible positiva 80x80mm	1,0
l. revelador Positiu	1,0
l. àcid atacador ràpid	1,0
PIC16F876 (encapsulat DIP)	1,0
MAX232 (encapsulat DIP)	1,0
Cristall de quars 20 MHz	1,0
Condensador ceràmic 22 pF 63V	2,0
Condensador ceràmic 100 nF 63V	5,0
Condensador electrolític 4,7 $\mu$ F 25V	3,0
Condensador electrolític 1 $\mu$ F 25V	5,0
Diode zenner 5,1 V 500mA	1,0
Resistència 1 k $\Omega$ 1/4W 5%	1,0
Resistència 330 $\Omega$ 1/4W 5%	3,0
Resistència 4,7 k $\Omega$ 1/4W 5%	2,0
Resistència 47 k $\Omega$ 1/4W 5%	1,0
Resistència 22 k $\Omega$ 1/4W 5%	2,0
Resistència 100 k $\Omega$ 1/4W 5%	1,0
Resistència 2,2 k $\Omega$ 1/4W 5%	1,0
Resistència 6,8 k $\Omega$ 1/4W 5%	1,0
Resistència 270 $\Omega$ 1/4W 5%	2,0
Regulador de tensió 7809 (encapsulat TO-220AB)	1,0
Regulador de tensió 7805 (encapsulat TO-220AB)	1,0
Transistor BC548 (encapsulat TO-92)	2,0
Transistor BC558 (encapsulat TO-92)	2,0
Diode de germani OA90 500mA	2,0
Diode led vermell 5mm	2,0
Connector mascle vertical per circuit imprès 2 pols	3,0
Connector mascle vertical per circuit imprès 5 pols	1,0
Connector mascle vertical per circuit imprès 6 pols	1,0
Transformador 230 V-CA ~ 12 V-DC 500mA	1,0
Sòcol per encapsulat DIP 14 pins	1,0
Sòcol per encapsulat DIP 28 pins	1,0
Connector femella per fil 2 pols	1,0
Connector DB-9 femella amb encapsulat	1,0
m. manguera de 8 fils flexible amb pantalla	1,5
Connector femella per fil 6 pols	1,0
h. Oficial de segona	2,0

**5. MUNTATGE DE L'INTERFÍCIE DE PROGRAMACIÓ**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
Caixa de plàstic 85x100x35 mm	1,0
Commutador rotatori 3 posicions 4 circuits	1,0
Commutador de palanca 3 posicions 2 circuits	1,0
m. manguera de fil flexible plana 5 fils	0,3
m. manguera de fil flexible plana 12 fils	0,3
Connector DB-25 femella	2,0
h. Oficial de segona	1,0

**6. INCORPORACIÓ DEL CIRCUIT DE CONTROL AL ROBOT**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
Connector femella per fil 2 pols	4,0
Connector femella per fil 3 pols	1,0
Connector DB-25 mascle per encastar	1,0
m. manguera de fil plana de 11 fils	0,2
m. fil flexible bipolar apantallat	0,5
Encoder òptic en miniatura E4P-240 amb fil connector	2,0
Sensor de distància GP2Y0A02YK amb fil connector	6,0
Connector SMA a pressió amb fil	2,0
Connector SMA femella roscat LMR100 per encastar	2,0
Antena wifi 2,4 GHz amb connector SMA mascle roscat LMR100	2,0
Tira de pins femella 20 unitats	4,0
h. Oficial de segona	2,5



**7. COMPROVACIÓ**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
h. Enginyer tècnic	2,0

**8. PROGRAMACIÓ DELS DSPIC'S**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
Adaptador bus PCI a port sèrie estàndard RS232	1,0
Compilador C30 Microchip	1,0
h. Enginyer tècnic	80,0

**9. PROGRAMACIÓ DEL CUB**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
h. Enginyer tècnic	60,0

**10. PROGRAMACIÓ DE L'INTERFÍCIE EXTERNA**

<b>Concepte</b>	<b>Quantitat</b>
Consola de joc Nintendo DS Lite	1,0
Adaptador de memòria per Nintendo DS	1,0
Targeta de memòria Micro SD 128 Mb	1,0
Entorn de programació Lab View (Texas Instruments)	1,0
h. Enginyer tècnic	80,0

Rafael Hesse  
Enginyer Tècnic Industrial en Electrònica

Girona, 20 de juny de 2008