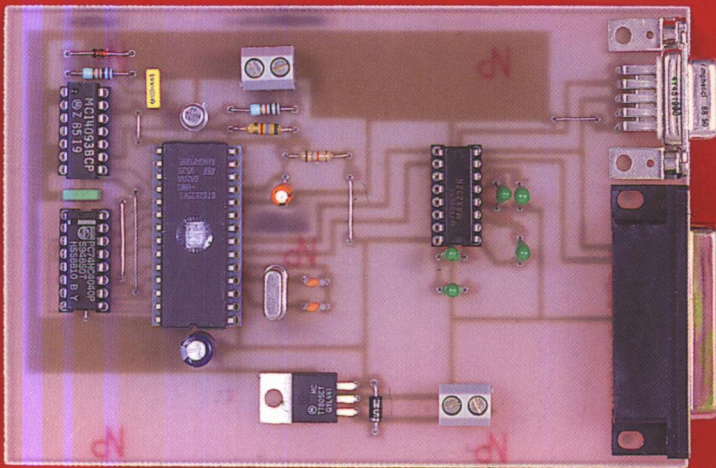


Éric QUAGLIOZZI

Pratique du microcontrôleur ST622X

ÉDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES



**RÉALISEZ 14 MONTAGES À BASE DU MICROCONTRÔLEUR ST6225 :
INTERFACES PC, DOMOTIQUE, APPAREILS DE MESURES, ETC.**

ETSF



TABLE DES MATIÈRES

Introduction

VII

PREMIÈRE PARTIE

TECHNIQUES ET ASTUCES DE PROGRAMMATION

CHAPITRE

PAGE

1

Présentation générale du ST6225

3

Description technique du ST6225

4

Architecture interne du ST6225

7

Le jeu d'instructions du ST6225

15

2

Les interruptions

23

Les sources d'interruptions : vecteurs et priorités

26

Le registre IOR et ses différents bits

30

Reset et mise sous tension

31

Les modes WAIT et STOP

36

Autorisation des interruptions des ports parallèles

38

Autorisation des interruptions du *Timer*

39

Autorisation des interruptions du convertisseur
analogique/numérique

40

L'interruption NMI

42

Programmation d'une interruption

43

3

Le temporisateur du ST6225 (*Timer*)

45

Caractéristiques techniques du temporisateur

46

Le registre de contrôle TSCR associé au temporisateur

48

Les modes de fonctionnement du temporisateur

51

Le prédiviseur et son registre

54

4

**Le convertisseur analogique/numérique
du ST6225 (ADC)**

55

Caractéristiques techniques du convertisseur
analogique/numérique

56

Le registre de contrôle ADCR associé au convertisseur analogique/numérique	58
Configuration des broches en entrée analogique	60
Qualité de la conversion	60
Cas de plusieurs broches configurées en entrées analogiques	61
La conversion analogique/numérique et le mode WAIT	61

5	Les entrées/sorties parallèles	63
	Que sont les entrées/sorties parallèles ?	64
	Mode de fonctionnement des entrées/sorties parallèles du ST6225	66
	Configuration du mode de fonctionnement des entrées/sorties parallèles	67
	Effets d'une action d'écriture ou de lecture d'un registre de donnée DRx	71
	Les ports parallèles et les interruptions	73
	Exemple logiciel de configuration : commande d'un moteur pas à pas	75

6	Les temporisations logicielles	77
	Qu'est-ce qu'une temporisation logicielle ?	78
	Principe d'une temporisation logicielle	78
	Temporisations courtes	79
	Temporisations courtes avec amélioration de la précision	80
	Temporisations plus longues	82
	Temporisations plus longues avec amélioration de la précision	83
	Temporisation très longues	84
	Temporisations programmables	85
	Résumé sur les temporisation logicielles	86

7	Programmation des fonctions OU et OU EXCLUSIF logiques	89
	Programmation du OU logique	90
	Programmation du OU EXCLUSIF logique	94
	Résumé	97

8	Programmation d'un décalage et d'une rotation à droite	99
	Programmation d'une rotation à droite à travers la retenue	101
	Programmation d'un décalage à droite	102
	Résumé	104

9	Multiplexage d'informations	105
	Visualisation d'un nombre de trois chiffres à l'aide d'afficheurs 7 segments	108
	Encodage d'un clavier à 16 touches	113
<hr/>		
10	Lecture de données en EPROM	117
	Mémoire de programme et mémoire de données	118
	Le registre DRWR et la fenêtre d'accès en lecture à la mémoire EPROM	118
	Utilisation de la directive d'assemblage .W_ON	122
	Exemple d'utilisation : décodage BCD → 7 segments	123
	Programmation d'une routine d'incrémentat ion d'un pointeur utilisateur	124
	Résumé	129
<hr/>		
11	Programmation d'une liaison série asynchrone sur un port parallèle	131
	Qu'est-ce qu'une liaison série asynchrone ?	132
	Réalisation d'une liaison série asynchrone : cahier des charges	135
	Émission d'une donnée	136
	Réception d'une donnée	139

DEUXIEME PARTIE

LES RÉALISATIONS

CHAPITRE

PAGE

12	Montages interfaces à liaison série pour PC	145
	Interface versatile	148
	Interface 16 sorties logiques	157
	Interface 16 entrées logiques	155
	Interface 12 entrée analogiques	174
	Interface fréquencemètre	183
<hr/>		
13	Montages pour laboratoires de mesures	195
	Double voltmètre à affichage LCD	196
	Minuterie programmable universelle	209
	Compteur universel	219
	Commande proportionnelle de 2 moteurs pas à pas	227

14

Montages du domaine de la domotique	237
Serrure codée	238
Carillon de porte	249
Interrupteur crépusculaire programmable	258

15

Montages ludiques et utilitaires	269
Animation lumineuse matricielle programmable	270
Minuterie pour la cuisson des œufs	284
