

THOMAS DUVAL

Robotique mobile, 68HC11 et OS dédié

$$v = \text{cal}(cv)$$

$$ipwm = \text{abs}(ipwm) + \text{mult}(kint, \text{abs}(cv) - \text{abs}(v))$$

$$pwm = \text{mult}(kpro, cv - v) + \text{mulsg}(ipwm, cv)$$

$$\text{mult}(kcap, s2 / (\text{cap} - \text{ccap}))$$

$$\text{mult}(kcap, s2 / (\text{cap} - \text{ccap}))$$



ETSF

EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

Consultez nos catalogues
sur le Web

THOMAS DUVAL

ECT47

ROBOTIQUE MOBILE, 68HC11 ET OS DÉDIÉ

24068

2
2



ETSF

EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

TABLE DES MATIÈRES

LES FICHIERS DU LIVRE !

| CHAPITRE | | PAGE |
|----------|---|------------|
| | Téléchargez tous les fichiers du livre ! | VII |
| | Introduction | 1 |
| 1 | Le microcontrôleur 68hc11 | 3 |
| | 1.1 Présentation | 4 |
| | 1.2 Le module 68hc11 | 5 |
| | 1.3 Réalisation de la carte support | 17 |
| | 1.4 Mise en route, tests | 23 |
| 2 | Le noyau temps réel | 25 |
| | 2.1 Présentation | 26 |
| | 2.2 Démarrer | 29 |
| | 2.3 Utilisation du firmware | 33 |
| | 2.4 Les bibliothèques | 34 |
| | 2.5 La ligne de commande | 35 |
| | 2.6 Les erreurs systèmes | 38 |
| | 2.7 Les types des nombres | 39 |
| | 2.8 Et ensuite ? | 42 |
| 3 | Le compilateur de script | 43 |
| | 3.1 Introduction | 44 |
| | 3.2 Démarrer | 44 |
| | 3.3 Les variables | 50 |
| | 3.4 Les instructions fournies par RebecaOS | 52 |
| | 3.5 Les fonctions | 60 |
| | 3.6 La gestion des erreurs | 62 |
| | 3.7 Exécution des scripts | 67 |
| | 3.8 Supervision | 77 |
| 4 | Référence assembleur | 83 |
| | 4.1 Introduction | 84 |
| | 4.2 Généralités | 84 |
| | 4.3 Créer des nouvelles commandes | 96 |

| | | | |
|-----------|------|--|------------|
| | 4.4 | Créer de nouvelles instructions script | 103 |
| | 4.5 | Le noyau | 107 |
| | 4.6 | Les alarmes | 114 |
| | 4.7 | Gestion de la mémoire | 117 |
| | 4.8 | Supervision | 122 |
| 5 | | Applications | 129 |
| | 5.1 | Contrôler les servos de modélisme | 130 |
| | 5.2 | Commander un moteur CC | 134 |
| | 5.3 | Capteurs de vitesse | 138 |
| | 5.4 | Calculer la position d'un mobile | 141 |
| | 5.5 | Entrées-sorties analogiques et digitales | 144 |
| | 5.6 | Utiliser les fichiers | 147 |
| | 5.7 | Une plate-forme mobile | 150 |
| | 5.8 | Asservissement | 159 |
| | 5.9 | Optimiser son asservissement avec le fichier tmp | 162 |
| | 5.10 | Conclusion | 175 |
| A1 | | Description des routines de RebecaOS | 177 |
| | A1.1 | Routines mathématiques | 178 |
| | A1.2 | Routines du noyau | 184 |
| | A1.3 | Gestion des variables de librairie | 187 |
| | A1.4 | Routines de l'interpréteur de script | 187 |
| | A1.5 | Routines de gestion des fichiers | 189 |
| | A1.6 | Routines de gestion de la mémoire allouée | 191 |
| | A1.7 | Routines liées au terminal | 192 |
| | A1.8 | Les variables | 199 |
| A2 | | Descriptions des instructions script | 201 |
| | A2.1 | Librairie Script | 202 |
| | A2.2 | Librairie Disp | 206 |
| | A2.3 | Librairie Math | 207 |
| A3 | | Descriptions des commandes | 211 |
| | A3.1 | Librairie RebecaOS | 212 |
| | A3.2 | Librairie Script | 213 |
| A4 | | Quelques adresses internet | 215 |
| | A4.1 | Sur le 68hc11 | 216 |
| | A4.2 | Où trouver les utilitaires ? | 216 |
| | A4.3 | Fabricants de composants | 216 |
| | A4.4 | Revendeurs de composants en ligne | 216 |

Robotique mobile, 68HC11 et OS dédié

La robotique mobile, en plein essor actuellement, nécessite des connaissances de plus en plus poussées en électronique et en informatique.

Robotique mobile, 68HC11 et OS dédié présente des solutions matérielles et logicielles adaptées à la robotique. Toutes les connaissances pour réaliser votre plate-forme mobile commandée par un 68HC11 y sont détaillées : carte de développement, système d'exploitation, pont en H et carte de puissance, fourches optiques, réglage d'asservissement, calcul de la position, servomoteurs, pwm, CAN...

Pour transformer un microcontrôleur en véritable ordinateur et obtenir d'innombrables nouvelles possibilités (performance, rapidité et facilité de programmation), il faut utiliser un système d'exploitation. RebecaOS, l'OS temps réel fourni et décrit dans le livre, vous permettra de programmer le microcontrôleur dans un langage évolué qui réunit toutes les fonctionnalités d'un OS moderne et évolutif que vous pourrez personnaliser en écrivant vos propres extensions.

Cet ouvrage a été écrit à l'intention des participants aux concours de robotique. Il comblera aussi tout amateur désireux de réaliser un robot doté d'un comportement évolué.

THOMAS DUVAL est ingénieur de l'École Centrale de Paris ; il a participé à quatre coupes E = M6 de robotique et a réalisé plusieurs robots mobiles expérimentaux.

www.dunod.com



Un ensemble de fichiers en rapport direct avec ce livre est téléchargeable sur Internet. Vous trouverez l'adresse de téléchargement en pages intérieures.

ISBN 2 10 006834 2