

Table des matières

Avant-propos	1
Chapitre 1. Définitions de base et historique	5
1.1. Définitions de base	5
1.2. Historique	7
Chapitre 2. Interfaçage du microprocesseur	19
2.1. Bus du microprocesseur	19
2.1.1. Bus des adresses.	20
2.1.1.1. Espace d'adressage.	21
2.1.1.2. Décodage des adresses.	24
2.1.1.3. Extension de mémoire.	24
2.1.1.4. Accès multiples	25
2.1.2. Bus des données.	25
2.1.3. Bus de contrôle	26
2.2. Interface matérielle	26
2.3. Logique périphérique	27
2.4. Aspects temporels	27
2.4.1. Horloge	28
2.4.2. Protocole d'échange	39
2.4.3. Asynchronisme	42

Chapitre 3. Constitution interne	45
3.1. Registres	45
3.1.1. Définition.	46
3.1.2. Accumulateur(s) et registres auxiliaires	51
3.1.3. Compteur ordinal	51
3.1.4. Registre d'instruction.	52
3.1.5. Registre d'état et de contrôle	52
3.1.5.1. Drapeaux pour nombres entiers	53
3.1.5.2. Drapeaux pour nombres dans la représentation décimale	56
3.1.5.3. Drapeaux pour nombres à virgule fixe	56
3.1.5.4. Drapeaux pour nombres flottants	56
3.1.5.5. Codes de condition.	57
3.1.5.6. Drapeaux de contrôle et du système.	58
3.1.5.7. Mise à jour des drapeaux	61
3.1.6. Registre d'index.	62
3.1.7. Registre d'indirection	62
3.1.8. Registre pointeur de pile.	62
3.1.9. Registres spéciaux	63
3.1.10. Synthèse sur les registres.	63
3.1.11. Structures à registres	66
3.1.11.1. Banc de registres	66
3.1.11.2. Registres en banque	67
3.1.11.3. Fenêtrage de registres	67
3.1.12. Notions en relation avec les registres.	70
3.1.12.1. Effet de bord.	70
3.1.12.2. Contexte d'exécution.	70
3.1.12.3. Passage de paramètres	71
3.1.12.4. Modes d'exécution	72
3.1.12.5. Parallélisme	72
3.1.12.6. Encodage.	72
3.2. Mémoires internes.	73
3.3. Unité de traitement des entiers	73
3.4. Unité de contrôle.	80
3.4.1. États internes.	82
3.4.2. Génération des signaux de synchronisation internes	82
3.4.3. Phases du cycle d'exécution.	84
3.4.3.1. Phase de recherche	84
3.4.3.2. Phase de décodage	84

3.4.3.3. Phase d'exécution	87
3.4.4. Autres sous-ensembles	89
3.5. Interface de bus	89
Chapitre 4. Microprocesseurs commerciaux : du monobit au 128 bits	91
4.1. Microprocesseur monobit	91
4.2. Famille 4 bits	92
4.3. Famille 8 bits	95
4.4. Famille 12 bits	101
4.5. Famille 16 bits	101
4.6. Famille 32 bits	104
4.7. Nouvelles générations.	110
Chapitre 5. Cas particuliers.	113
5.1. Processeur en tranches de bits	113
5.2. Processeur de traitement numérique de signal	114
5.3. Microcontrôleur	123
5.4. Coprocesseur	130
5.5. Processeurs du parallélisme	134
Chapitre 6. Feuille de caractéristiques	135
6.1. Caractéristiques électriques	135
6.1.1. Tension d'alimentation.	135
6.1.2. Consommation électrique	137
6.1.3. Profils d'alimentation	138
6.1.4. Économies d'énergie	140
6.1.5. Composants périphériques.	143
6.2. Initialisation matérielle du processeur	144
6.3. Aspects mécaniques, électriques et thermiques du boîtier	145
Conclusion.	149
Annexe 1. Exercices	151

Annexe 2. Exemples de descriptions d'instructions	161
Liste des acronymes	163
Bibliographie	185
Index	201
Sommaire de <i>Le microprocesseur 1</i>	223
Sommaire de <i>Le microprocesseur 2</i>	225
Sommaire de <i>Le microprocesseur 4</i>	227
Sommaire de <i>Le microprocesseur 5</i>	229