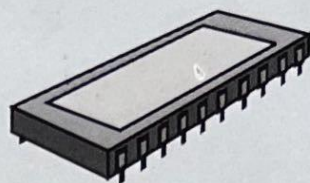




Tổng Văn On
Hoàng Đức Hải



HỌ VI ĐIỀU KHIỂN² 8051

Các *chip* vi điều khiển họ 8051
là các *chip* mạnh và linh hoạt
được sử dụng rộng rãi
trong các ứng dụng điều khiển

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI



Tổng Văn On
Hoàng Đức Hải

HỘ VỊ ĐIỀU KHIỂN² 8051



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

LỜI MỞ ĐẦU

Toàn bộ nội dung quyển sách “ **HỢP VI ĐIỀU KHIỂN 8051** ” bao gồm 9 chương và 6 phụ lục, được biên soạn chủ yếu từ quyển “ **THE 8051 MICROCONTROLLER** ” của I. Scott Mackenzie

Quyển sách này đề cập đến các vấn đề căn bản liên quan đến các *chip* vi điều khiển họ 8051 như tổ chức phần cứng, tập lệnh (chương 2 và chương 3) cùng với các hoạt động đặc trưng của các *chip* vi điều khiển : hoạt động định thời (chương 4), hoạt động của *port* nối tiếp (chương 5) và hoạt động ngắt (chương 6).

Các vấn đề về lập trình hợp ngữ viết trên tập lệnh của *chip* 8051 (chương 7) và cấu trúc chương trình (chương 8) cũng được bàn đến một cách chi tiết giúp cho người đọc dễ dàng tiếp cận với phong cách lập trình trên các *chip* vi điều khiển.

Các thí dụ trong các chương minh họa một cách rõ ràng hoạt động của *chip* 8051, đồng thời chương 9 sẽ giúp người đọc nâng cao kỹ năng lập trình trên các hệ vi điều khiển thông qua các thí dụ thiết kế và giao tiếp.

Trong khi đọc 9 chương trên, người đọc cần tham khảo các phụ lục từ A đến G. Phụ lục H giới thiệu các *board* mạch vi điều khiển đã được thiết kế sẵn giúp người đọc có điều kiện thực tế để lập trình điều khiển các thiết bị ngoại vi từ đơn giản đến phức tạp.

Đối tượng của quyển sách này là sinh viên chuyên ngành Điện, Điện tử, Tự động và của các trường Đại học và Cao đẳng. Để đọc được quyển sách này, người đọc cần có kiến thức về kỹ thuật số và mạch số cũng như đã biết qua một ngôn ngữ lập trình cấp cao như Pascal chẳng hạn.

Quyển sách này được biên soạn theo từng chủ đề nhằm giúp người đọc dễ dàng làm quen và viết được các chương trình bằng hợp ngữ trên các *chip* vi điều khiển.

Rất mong quyển sách này mang lại nhiều tiện lợi cho người đọc trong nghiên cứu và học tập . Chúc các bạn thành công và mong nhận được những ý kiến đóng góp, phê bình cho những sai sót còn tồn tại.

TP Hồ Chí Minh, Tháng 7 năm 2001

MK.PUB

www.minhkhai.com.vn

mk.pub@minhkhai.com.vn

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU

I

MỤC LỤC

III

1 GIỚI THIỆU

1

Mở đầu

1

Thuật ngữ

2

Đơn vị xử lý trung tâm

3

Bộ nhớ bán dẫn : RAM và ROM

6

Các bus : địa chỉ, dữ liệu và điều khiển

6

Các thiết bị xuất nhập

7

Chương trình : lớn và nhỏ

9

Micro, mini và mainframe

10

Từ bộ vi xử lý đến bộ vi điều khiển

11

Khái niệm mới

14

Ưu và khuyết điểm

15

2 TÓM TẮT PHẦN CỨNG

17

Tổng quát

17

Các chân (pinout)

20

Cấu trúc của port xuất nhập

23

	Tổ chức bộ nhớ	24
	Các thanh ghi chức năng đặc biệt (SFR)	28
	Bộ nhớ ngoài	36
	Các cải tiến của 8031 / 8052	42
	Hoạt động <i>reset</i>	43
3	TÓM TẮT TẬP LỆNH	45
	Mở đầu	45
	Các kiểu định địa chỉ	45
	Các loại lệnh	53
4	HOẠT ĐỘNG ĐỊNH THỜI	65
	Mở đầu	65
	Thanh ghi chế độ định thời TMOD	67
	Thanh ghi điều khiển định thời TMOD	69
	Các chế độ định thời và cờ tràn	70
	Nguồn xung <i>clock</i> định thời	72
	Khởi động, dừng và điều khiển các bộ định thời	73
	Khởi động và truy xuất các thanh ghi định thời	75
	Khoảng thời gian ngắn và dài	76
	Thí dụ 1	77
	Thí dụ 2	78
	Thí dụ 3	79
	Thí dụ 4	80

	Bộ định thời 2 của 8052	82
	Tạo tốc độ baud	84
5	HOẠT ĐỘNG CỦA <i>PORT</i> NỐI TIẾP	87
	Mở đầu	87
	Thanh ghi điều khiển <i>port</i> nối tiếp	88
	Các chế độ hoạt động	89
	Khởi động và truy xuất các thanh ghi	95
	Truyền thông đa xử lý	97
	Thí dụ 1	101
	Thí dụ 2	102
	Thí dụ 3	103
6	HOẠT ĐỘNG NGẮT	105
	Mở đầu	105
	Tổ chức ngắt của 8051	107
	Xử lý ngắt	109
	Thiết kế chương trình sử dụng ngắt	112
	Thí dụ 1	115
	Thí dụ 2	117
	Các ngắt do <i>port</i> nối tiếp	119
	Thí dụ 3	119
	Các ngắt ngoài	121
	Thí dụ 4	122

	Thí dụ 5	124
	Giản đồ thời gian của ngắt	126
7	LẬP TRÌNH HỢP NGỮ	129
	Mở đầu	129
	Trình dịch hợp ngữ	131
	Khuôn dạng của chương trình hợp ngữ	133
	Đánh giá biểu thức trong thời gian dịch	139
	Các chỉ dẫn	144
	Các điều khiển của trình dịch hợp ngữ	157
	Hoạt động liên kết	159
	Thí dụ	160
	Macro	171
8	CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH	177
	Mở đầu	177
	Ưu và khuyết điểm của lập trình có cấu trúc	180
	Ba cấu trúc	181
	Cú pháp của giả mã	196
	Lập trình hợp ngữ	201
9	THIẾT KẾ VÀ GIAO TIẾP	209
	Mở đầu	209
	SBC-51	209
	Giao tiếp với bàn phím số hex	216

Giao tiếp với các đèn 7 đoạn	220
Giao tiếp với loa	227
Giao tiếp với NV-RAM	232
Mở rộng xuất nhập	241
Xuất tín hiệu tương tự	244
Nhập tín hiệu tương tự	250

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC A

Tham khảo nhanh các lệnh	253
--------------------------	-----

PHỤ LỤC B

Mã lệnh	257
---------	-----

Phụ lục C

Mô tả lệnh	271
------------	-----

Phụ lục D

Các thanh ghi SFR	321
-------------------	-----

Phụ lục E

Vi điều khiển họ 8051	333
-----------------------	-----

Phụ lục F

Vi điều khiển AT89C51	341
-----------------------	-----

Phụ lục G

Chương trình <i>monitor</i> MON51	353
-----------------------------------	-----

Phụ lục H

Các board vi điều khiển

403