Keil C51实验项目

Keil C51	1 实验项目		1
<i>—</i> `,	单片机的	」IO 编程	. 4
	实验1	I0 开关量输入实验	
	实验2	IO 输出驱动继电器(或光电隔离器)实验	. 4
	实验3	I0 输入/输出半导体温度传感器 DS18B20 实验	. 5
<u> </u>	单片机的	中断系统	7
	实验 1	外部中断脉冲计数实验	. 7
	实验 2	外部中断故障报警实验	. 8
三,	单片机的	定时器/计数器	.10
	实验1	计数器实验	.1.0
	实验 2	秒时钟发生器实验	.11
四、	单片机的	串口特点和编程	12
	实验1	PC 机串口通讯实验	12
	实验 2	RS485 通讯实验	.1.4
五、	存储器		.1.5
	实验1	RAM 存储器读写实验	15

六、	PWM 发	生器	.16
	实验1	PWM 发生器(模拟)实验	. 16
	实验 2	蜂鸣器实验	.1.8
七、	WDG 看	门狗	19
	实验1	外扩 WDG (MAX705)实验	. 1.9
	实验 2	WDG (内部)实验	.19
八、	SPI 总线.		. 20
	实验1	SPI (模拟) 实验TLC2543 AD 转换实验	2.0
	实验 2	SPI (模拟) 实验TLV5616 DA 转换实验	2.1
九、	I2C 总线	È	.23
	实验1	I2C(模拟)实验IC卡(AT24C01)读写实验	.23
+、	综合实验		. 24
	实验1	HD7279LED 数码管显示实验	. 2.4
	实验2	HD7279 键盘实验	.25
	实验3	电机转速实验	. 26
+-	-、 步进国	电机实验	.27
	实验1	步进电机正反转实验	.27
+_	二、 TFT 济	返晶显示实验	.28
	实验1	TFT 液晶显示彩色条纹实验	.28

+.	三、16X16L	.ED 点阵显	示汉字实验	••••••••••••••••	2.9
	实验1	16X16LED	点阵显示汉字实验		

一、单片机的 IO 编程

实验1 I0 开关量输入实验

目的:学习单片机读取 I0 引脚状态的的方法。

内容:编程读取 I0 引脚状态。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:首先要把相关的引脚设置在 I0 的输入状态,然后写一个循环,不停 地检测引脚的状态。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将试验箱上的的 IO1--- IO8 分别连接到 SWITCH 的 8 个 拨码开关的 K1----K8 的输出端子 K1----K8 上,连接好仿真器。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Keil C环境,打开实验程序文件夹 IO_INPUT 下的工程文件 IO_INPUT.Uv2 编译程序,上电,在程序注释处设置断点,进入调试状态,打开窗口 Peripherals-->IO-Port-->PO,改变开关状态,

运行程序到断点处,观察窗口的数值与开关的对应关系。

10_INFUT - 映izion2 - [F:\Luil C51单片机实验\I0_INFUT\main.azm]
🖹 Bile Idit Hiss Brejset Debug Mush Jegipherals Icols ICS Hindes Jelp 📃 🖪 🗙
12 2 2 3 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
■●刊刊(*1) ◆ 滋味 ● ■ * * ■ ■ * *
Project Workspace x
Begister Value 版法: L、用写线有HCU的NCU_101HCU_108分别落做到USUITCH的KLK8。 -Fort D
B Sym GRG DD308 ;將近异常問個区
- b 0x00 - BATH: - sp 0x50 - BATH:
- dptr Dx0000 STARTI
E-pare 0x00 ROV P0, #OFFE 115 20 79% A.25
10V A,20 :道回20日前秋志 10ALL DELASIO :【设留新台、梁客寮口的修缮与开关的对应会系】
LONP LOOP
E Flios Epricegis (UB)
Connected to Monitor-51 V3.4
LOAD TE: (AREII CSI單片和英語(AIO_IMPDIAIO_IN) BS (MAIN/2D
asm Assign BreakDisable BreakEnable
SILLER Build Command / Find in Files /
Bandy 1:20 C:1 100 3/1

目的:学习 IO 输出控制方法。

内容:通过单片机的 I0 引脚驱动继电器(或光电隔离器)动作。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:首先要把相关的引脚设置在 I0 的输出状态,然后写一个循环,依次输出高低电平。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将 MCU 的 IO1、IO2 分别连接到 RELAY 的输入 R_IN 和 PHOTO 的输入 P_IN 上, R_OUT 和 P_OUT 分别连接到发光二极管 LAMP 的输入 A_L1 和 L2 上。连接好仿真器。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Keil C 环境,打开实验程序文件夹 I0_0UTPUT 下的工程文件 I0_0UTPUT.Uv2 编译程序,上电,进入调试状态, 打开窗口 Peripherals-->I0-Port-->P0,单步运行程序,观察窗口的数值变化。

4、全速运行程序,观察继电器的发光二极管的亮灭变化,同时确定继电器动作(或光电隔离器导通)与 I0 输出电平的关系。



精品

目的: 学习 I0 引脚编程实现交替输入、输出的方法。

内容:通过单片机的 I0 引脚与半导体温度传感器实现单线通讯。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:根据 18B20 的资料(见备注),将 I0 引脚设置在输出状态,分别模 拟出不同的命令时序,例如复位、读寄存器等;再改变 I0 引脚的为输入状态,接 收传感器输出的数据。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将 MCU 的 IO1 连接到 TEMP SENSOR DS18B20 的 DQ 。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Keil C 环境,打开实验程序文件夹 I0_INOUTPUT 下的工程文件 I0_INOUTPUT.Uv2 编译程序,上电,进入调试状态,按照程序注释说明设置断点,全速运行程序到断点处,观察寄存器 R7 中的数据,用手摸住传感器 DS18B20 芯片,再运行到断点处,比较 R7 的变化。

4、备注: DS18B20 数字温度计提供9位(二进制)温度读数指示,器件的温 度信息经过单线接口送入 DS18B20 或从 DS18B20 送出,因此从主机 CPU 到 DS18B20 仅需一条线(和地线),DS18B20 的电源可以由数据线本身提供而不需要 外部电源。因为每一个 DS18B20 在出厂时已经给定了唯一的序号,因此任意多个 DS18B20 可以存放在同一条单线总线上,这允许在许多不同的地方放置温度敏感 器件。DS18B20 的测量范围从-55 到+125 增量值为 0.5 可在 1 s (典型值)内把温 度变换成数字。

10_INOUTPUT - Wision2 - [F:\Keil C51单片机实验\I0_IHOUTPUT\MAIN.ASM]	
Elžile Edit Jiev Project Lebug Flash Feripherala Isola SUCS Lindos Help	5 X
🏠 🚔 🛃 🖇 🖻 🕰 요요. 德德 A 및 및 종 🐂 🎫 💿 🖬 🐚 🖨 👰 💽 🗩 순 & 변원	
Droght Workspace ** 过程: 上电、编译、下载程序, 保住界说明设置断点, 运行程序到断点处, 测察寄存题的中的微信, 用手模住 Begister Value B-Bags *** *** A_BIT 000 *** B_BIT 000 *** B_BIT 000 *** B_BIT 000 *** B_BIT 000 *** 0x86 0000 *** 0x86 0000 *** 0x80 0x86 *** 0x80 0x86 *** 0x80 0x86 *** 0x86 0x86	•
LCALL RE_TERP ; 面用滤取温度子程序 LCALL RE_TERP ; 数据转化子程序 D07 R7,298 目Files 高Reas LDB.	
X Generated to Maniton 51 V2 4	-
Connected to Monitor-SI V3.4 Load "F:\\Keil C51单片机实验\\IO_INOUTPUT\\IO_INOUTPUT" BS \MAIN\25	-
2) 2 XM & SSI(MI BreakDicable BreakEnable BreakEill BreakList BreakSat BreakAgrees (WWPD2/PD DEFINE DID	- Ĥ
KAN ASSTON DICARDISADIE DICARCIDEDIE DICARCITI DICARCIST DICARSET DICARCEESS COVERAGE DEFINE DIR	•
Brody L:25 C:1 CAP MON B	arr da

二、单片机的中断系统

实验 1 外部中断----脉冲计数实验

目的:学习单片机的外部中断使用方法。

内容:对外部中断计数显示。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:首先第一步设置单片机的 I0 为输入状态,第二步设置引脚的中断触 发方式,一般设置为边沿触发,第三步,设置外部中断的优先级,第四步,编写 中断服务程序,包括中断入口跳转等,第五步,设置中断使能,允许外部引脚触 发中断。第六步,设置死循环,主程序结束,交给中断服务程序完成计数。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将 MCU 的 INTO 连接到单脉冲输出孔 P-,连接好仿真器。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Keil C环境,打开实验程序文件夹 EXT_INT1 下的工程文件 EXT_INT1.Uv2,编译程序,上电,进入调试状态,按照程序注释 说明设置断点,全速运行程序,每按下一次单脉冲开关 Paulse,程序运行到断点 处一次,观察寄存器 R1 的变化。



课堂思考题:

(1)编写程序(同时接好硬件电路),采用外部中断 INT1 及低电平触发方式, 使 8 只二极管从左向右依次循环点亮,中断结束后返回,二极管全灭。

实验 2 外部中断----故障报警实验

目的:学习单片机的外部中断使用方法。

内容:利用外部中断和 I0 口,改变二极管和蜂鸣器状态,模拟故障报警。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:首先编写初始化程序,设置单片机 I0 状态,设置中断触发方式,一 般设置为边沿触发,设置外部中断的优先级;第二步,编写主程序,调用初始化 程序,对 I0 口状态写无限循环,使发光二极管处于稳定发光,蜂鸣器无发声状态, 第三步,编写中断服务子程序,使二极管闪烁发光,蜂鸣器断续鸣叫,模拟故障 报警;第四步,编写延时子程序,控制二极管闪烁和蜂鸣器鸣叫的间隔时间。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将 MCU 的 INTO 连接到单脉冲输出孔 P-,同时将 MCU 的 IOO、IO1 分别与发光二极管 L1、蜂鸣器 BUZZER 孔相连,连接好仿真器。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Keil C环境,打开实验程序文件夹 EXT_INT2 下的工程文件 EXT_INT2.Uv2,编译程序,上电,进入调试状态,按照程序注释 说明,全速运行程序,发光二极管处于稳定发光状态,蜂鸣器无声音,每按下一 次单脉冲开关 Paulse,观察二极管 L1 和蜂鸣器的变化。

课堂思考题:

(1)编写程序(同时接好硬件电路),采用外部中断 INT0、跳变触发方式,将8 支二极管分为2组,使L1、L3、L5、L7与L2、L4、L6、L8交替亮灭闪烁,中 断结束后返回,8支二极管全亮。

(2)编写程序(同时接好硬件电路),采用外部中断 INT0、跳变触发方式,实现5次中断请求后,进入中断服务子程序, 使L1亮灭闪烁,蜂鸣器断续发声,中断结束后返回,二极管发亮。

三、单片机的定时器/计数器

实验1 计数器实验

目的:学习单片机的定时/计数器的计数功能使用方法。

内容:对外部单脉冲信号进行计数,计数10个后产生计数中断。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:使用定时/计数器的计数功能,将外部时钟信号加在计数器的计数时钟 输入引脚上,当计数10次后,计数器溢出,触发标志位,编程控制分频输出引脚 电平翻转,产生分频后的时钟信号。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将 MCU 的 I01 和 T0 分别连接到发光二极管 L1 的输入 L1 上和单脉冲输出孔 P-,连接好仿真器。

3、实验箱上电,在PC 机上打开Keil C环境,打开实验程序文件夹COUNTER 下的工程文件 COUNTER.Uv2 ,编译程序,上电,进入调试状态,单步运行程序 观察每条语句执行后相关寄存器的变化。

4、上电全速运行程序,按下 5 次单脉冲按键后发光二极管点亮,再按 5 次 后发光二极管熄灭,如此重复。

🧱 COUNTER — 菁ision2 — [F:\Seil C51单片机实验\COUNTER\main.asm]	
Ele Edit Yiwe Fraject Debug Flach Peripherals Lools SVIS Lindow Help	_ 8 X
🖀 📾 🖉 月 時 🛍 🗅 오 年 年 4 洗 洗 洗 発 🐂 🎫 💿 🗰 🐚 🛎 🔍 📼 🔊	e 🏡 🗵 🗶
25 国 ② ④ ④ ④ ① ◆ 該 底 魚 栗 ♡ 巻 □ ビ >	
Project Workspace ·x /* Berister Value /* 日-Recs 1、用导线将BCD的T0连续到单脉冲输出孔P	Parallel Port 0 X
P0 0x13 2. 用导线建成5001101列发光二份音L1化。 -r1 0x00 过程: 按下5次单脉冲接键后发光二极音点亮,再接5次后发光二极音起来,如此重复。	
	Timer/Counter 0
b De00 j	TCON: 0x00 TMOD: 0x00 THD: 0x00 TLD: 0x00 Control Control
····································	tatos: Stop ☐ TED ☐ GATE ₩ INTO#
* Connected to Monitor-51 V3.4 Load "F:\\Reil C51单片机实验\\COUNTER\\COUNTER"	
S ASM ASSIGN BreakDisable BreakEnable BreakKill BreakList BreakSet BreakAccess CO	VERAGE DEFINE DIR
B H I D Buld λ Command λ Endin Files /	1 >
Ready 1:32 C:52	ICAR BRUN BU/N

实验2 秒时钟发生器实验

目的:学习单片机的定时/计数器的定时功能使用方法。

内容:产生频率为 0.5Hz 的时钟输出。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:使用定时/计数器的定时功能,时钟源采用系统时钟,根据时钟源的频率配置初值寄存器,使能定时器中断,在中断服务程序中翻转一个 IO 引脚输出, 产生 0.5Hz 的时钟输出。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用导线将 MCU 的 IO1 连接到发光二极管 L1 的输入 L1 上,连接 好仿真器。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Keil C 环境,打开实验程序文件夹 TIMER_SECOND 下的工程文件 TIMER_SECOND.Uv2 ,编译程序,上电,进入 调试状态,单步运行程序观察每条语句执行后相关寄存器的变化。

4、全速运行程序,观察发光二极管的亮灭情况。

5、备注:现在的单片机系统时钟较高,难于产生1秒的定时中断,所以,可以设置定时时间为50毫秒,在中断服务程序中设置程序计数,当累加到1秒后,控制输出I0引脚电平翻转,驱动发光二极管。



四、单片机的串口特点和编程

实验1 PC 机串口通讯实验

目的:学习单片机串口的使用方法。

内容: 与 PC 机实现通讯。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。

编程:第一步,配置串口工作在8位,波特率可变异步通讯工作方式,波特率由定时器1确定,同时使能其中断并清除其中断标志位;第二步,配置定时器1,工作在8位自动重装入模式,根据波特率计算其初值。第三步,编写串口中断服务程序,只处理接收中断,对发送中断只清除标志,不做其他处理。第四步,设置死循环,交由中断服务程序处理。

步骤:

1、将 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 短接在上侧。

2、连线:用附带的直连串口线连接试验箱的DB9 和计算机的串口,接好仿 真器。

3、实验箱上电,在 PC 机上打开 Kei1C 环境,打开实验程序文件夹 RS232 下的工程文件 RS232.Uv2,编译程序,上电,进入调试状态,单步运行程序观察 每条语句执行后相关寄存器的变化,全速运行程序,拔掉开发板上的串口线,强制 关闭 RS232 工程,然后将串口线连接到实验箱上的的串口上。

4、实验箱上MCU 部分的TXD、RXD 连接到RS232 的TXD 和RXD 上, 并将开发板上的跳线帽 JP2 短接在下侧。

4、打开 PC 机的超级终端,设置波特率 9600、数据位 8、无流控、无校验 等信息,PC 机全速运行实验程序,在超级终端里输入可显示字符,观察超级终端 的显示,断开连接的串口线,再输入字符,观察显示有什么不同。

5、备注:在串口中断服务程序中,要清除中断标志位。在发送数据前,要 检测发送状态位在发送结束状态。



实验 2 RS485 通讯实验

目的:学习单片机串口的使用方法以及 RS485 通讯。

内容: 使用 Max485 芯片进行电平转换, 实现差分方式通讯。

设备: EL-EMCU-I 试验箱、EXP-89S51/52/53 CPU 板。AT89S51/52/53 芯片两个(需2套)

步骤:

1、将两个实验箱的 CPU 板正确安放在 CPU 接口插座上,跳线帽 JP2 端都跳在下侧。

2、连线:

发送设备:

(1)用导线将 MCU 的 TXD、RXD、IO1、INTO 分别连接到 RS485 的 TXD、RXD、E485 和单脉冲输出 P-孔。

(3)用两根导线顺序连接两个实验箱的UR1 差分接口(上、下分别对接)。 接收设备:

(1) 用导线将 MCU 的 TXD 、 RXD 分别连接到 RS485 的 TXD 、 RXD;

以上内容仅为本文档的试下载部分,为可阅读页数的一半内容。如 要下载或阅读全文,请访问: <u>https://d.book118.com/68801505506</u> 0007006