

[Tạo tài khoản](#) | [Đăng nhập](#)

Chọn Ngôn ngữ ▾



SangTaoClub.Net

## Chào mừng đến với Câu Lạc Bộ Sáng Tạo

### Kết nối đam mê

Bây giờ là: 15:59:21 Chiều - Thứ Sáu, 24/02/2023

[Trang chủ](#)[Shopee](#)[Đăng bài](#)[FB Club](#)[Up ảnh](#)[Tài liệu](#)[Góp ý](#)

### BÀI VIẾT NỔI BẬT

- [Mạch amply 200W dùng cặp sò ...](#)
- [Mạch Ampli 100W dùng IC TDA7294](#)
- [Tìm hiểu IC 4017 và ứng dụng ...](#)
- [Mạch nguồn điều chỉnh dùng IC ...](#)
- [Mạch đèn chớp đơn giản dùng ...](#)
- [Mạch Ampli 19W dùng IC LA4440](#)
- [Mạch Amply 100W dùng cặp D718 và ...](#)
- [Mạch chỉnh âm sắc Bass Treble ...](#)
- [Mạch amply siêu rẻ công suất ...](#)
- [\[Bài 5\] Lập trình ADC - Đo nhiệt ...](#)

### Bài viết



#### Bài 14: Đo nhiệt độ dùng cảm biến DS18B20 với 8051

Đăng bởi: **Vũ Văn Thái** - Thời gian: 19-10-2014, 10:11

Chuyên mục: Học lập trình 8051 - Lượt xem: 23.460

### Chia sẻ trang

### Chuyên mục

- » [Thảo luận chung](#)
- » [Hoạt động câu lạc bộ](#)
- » [Tâm tình dân kỹ thuật](#)
- » [Lĩnh vực khác](#)
- » [Lập trình web](#)
- » [Trao đổi sửa chữa điện tử](#)
- » [MCU 8051, AVR, PIC](#)
- » [Phần mềm tin học](#)
- » [Điện tử công suất](#)
- » [Điện tử dân dụng](#)
- » [Điện thanh](#)
- » [Học lập trình AVR](#)
- » [Học lập trình 8051](#)
- » [Lập trình PLC](#)
- » [Mô phỏng mạch điện](#)
- » [Thiết kế mạch in PCB](#)
- » [Cơ khí chế tạo](#)
- » [Điện tử cơ bản](#)
- » [Nhập môn điện tử](#)
- » [Điện tử sáng tạo](#)
- » [Tìm mua linh kiện](#)
- » [Tin tức sáng tạo](#)
- » [Cuộc thi sáng tạo](#)

### Bài mới

Truyền thông nối tiếp 8051  
đọc giá trị ds1307

mạch chớp tắt dùng 555

## Đo nhiệt độ dùng cảm biến DS18B20 với 8051

### 1. Giới thiệu cảm biến nhiệt độ DS18B20

**DS18B20** là cảm biến nhiệt độ kỹ thuật số giao tiếp 1-Wire (1 dây duy nhất), bên trong IC được tích hợp sẵn cảm biến nhiệt và bộ chuyển đổi, khối xử lý, giao tiếp 1 wire, bộ nhớ ROM, EEPROM, báo thức nhiệt độ khi đạt ngưỡng...

Thông số của cảm biến:

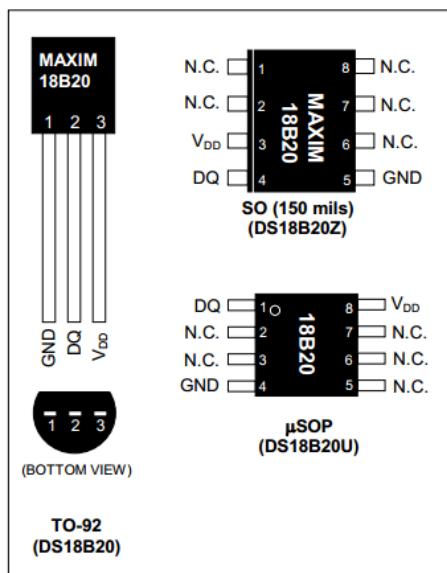
- Giải đo: -55 đến +125 độ C (sai số 0.5 độ C trong điều kiện -10 to +85 độ C)
- Nguồn cung cấp: 3 - 5.5V
- Độ phân giải: 9bit, 12bit
- Môi trường làm việc: Mọi môi trường nếu có vỏ bảo vệ tốt.

Cảm biến DS18B20 cho phép bạn kết nối nhiều cảm biến trên một đường dây DATA (DQ) và nó cho phép kết nối ít nhất là 2 dây DQ và GND không cần cấp VCC, lúc này chân VCC nối tắt sang GND, như vậy thì làm sao cấp nguồn được cho cảm biến hoạt động ??? Để cấp nguồn thì cảm biến được thiết kế có thể lấy trực tiếp áp từ dây tín hiệu DQ để duy trì hoạt động (xem mạch trong datasheet).

Trong bài này ta chỉ xét xem làm thế nào để giao tiếp được với cảm biến, còn các bạn muốn tìm hiểu kỹ hơn thì vui lòng đọc datasheet gửi kèm trong đính kèm.

### 2. Sơ đồ chân và các kiểu đóng vỏ:

[Download tài liệu](#)



### 3. Lập trình giao tiếp:

```

/*****Chương trình giao tiếp IC DS18B20*****/
void delay_18B20(unsigned int ti){ //delay us
    while(ti--);
}

void Init_18B20(void){ //Khởi tạo cảm biến
    DQ = 1;
    delay_18B20(8);
    DQ = 0;
    delay_18B20(65);
    DQ = 1;
    delay_18B20(20);
}

unsigned char ReadOneChar(void){ //Đọc 1 byte từ IC
    unsigned char i=0;
    unsigned char dat = 0;
    for (i=8;i>0;i--){
        DQ = 0;
        dat<<=1;
        DQ = 1;
        if(DQ)
            dat |= 0x80;
        delay_18B20(4);
    }
    return(dat);
}

void WriteOneChar(unsigned char dat){ //Ghi một byte vào IC
    unsigned char i=0;
    for (i=8; i>0; i--){
        DQ = 0;
        DQ = dat&0x01;
        delay_18B20(5);
        DQ = 1;
        dat<<=1;
    }
}











void ReadTemperature(void){ //Hàm đọc nhiệt độ lưu vào biến temp
    unsigned char a=0;
    unsigned char b=0;
    //EA=0; //Nếu có ngắt thì cấm ngắt để tránh ảnh hưởng quá trình giao tiếp
    Init_18B20();
    WriteOneChar(0xCC); // Bỏ qua ROM
    WriteOneChar(0x44);
    delay_18B20(10);
    Init_18B20();
    WriteOneChar(0xCC);
    WriteOneChar(0xBE); //Đọc nhiệt độ
    delay_18B20(10);
    a=ReadOneChar(); //Read temp low value
    b=ReadOneChar(); //Read temp high value
    b=(b<<8)+a>>4; //Giá trị nhiệt độ lưu vào biến temp
    //EA=1; //Đọc xong thì cho phép ngắt
} //End code DS18B20

```

### 4. Mô phỏng giao tiếp với cảm biến

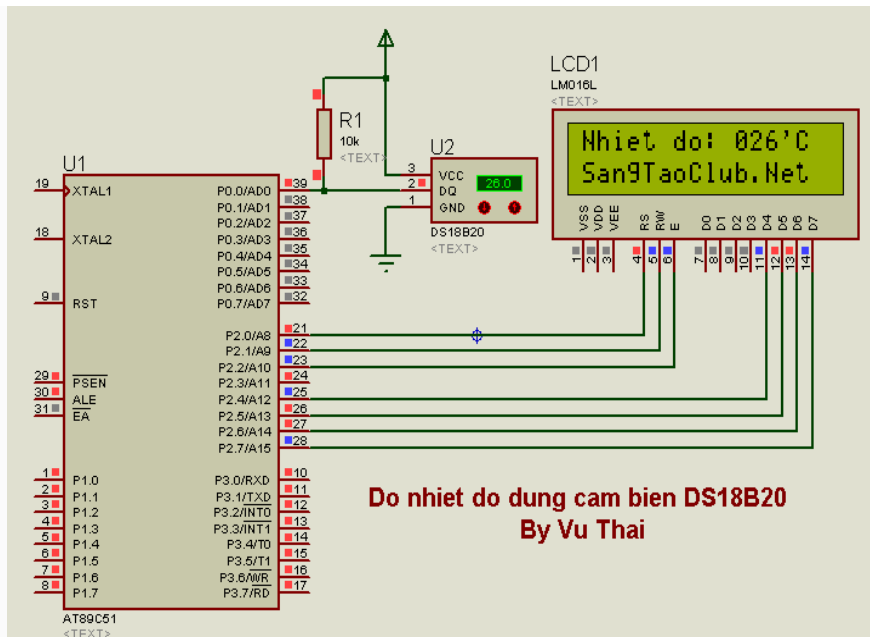
-  mạch khuếch đại âm thanh TDA2030
-  mạch khuếch đại âm thanh
-  [Hướng dẫn] Bản cập nhật mạch đồng hồ 60 LED Full Color F8
-  Cần hướng dẫn giao tiếp module wifi esp8266 với AVR hoặc 8051
-  Điều khiển tốc độ động cơ Motor DC sử dụng PWM
-  Mạch LED Pháo Hoa WIFI V2 hướng dẫn sử dụng
-  ATMG16 giao tiếp với LCD
-  Mạch LED Pháo hoa WIFI có âm thanh

## Xem nhiều

-  Mạch amply 200W dùng cặp số C5200-A1943
-  Mạch Ampli 100W dùng IC TDA7294
-  Tìm hiểu IC 4017 và ứng dụng 555 với 4017
-  Mạch nguồn điều chỉnh dùng IC LM317
-  Mạch đèn chớp đơn giản dùng ic NE555
-  Mạch Ampli 19W dùng IC LA4440
-  Mạch Amply 100W dùng cặp D718 và B688
-  Mạch chỉnh âm sắc Bass Treble dùng IC TL082
-  Mạch amply siêu rẻ công suất 14W dùng TDA2030A
-  [Bài 5] Lập trình ADC - Đo nhiệt độ dùng LM35 hiển thị LCD với AVR

## Thống kê

- » Bài viết: 330/330
- » Thành viên: 10.036
- » Đang online: 6
- » Khách hôm nay: 1.439
- » Khách hôm qua: 2.220



\* Các bạn tải code đầy đủ và mô phỏng về trong File đính kèm....

**Chúc các bạn học tốt...!**

Tải về đính kèm:



**Do\_nhiet\_do\_DS18B20\_8051.zip**

Kích thước: 517.33 KB

**Bạn chưa đăng nhập, không thể viết bình luận!**

Bấm vào đây để [Đăng nhập](#) hoặc [Đăng ký](#)!

**Vũ Văn Thái** lúc 17-05-2021, 16:48

@hieu27\_02\_00: Vòng lặp nhận bit về thôi, mỗi lần lặp là một lần dịch bit sang phải, sau đó đưa chân DQ=1 (8051 input pull up), kiểm tra chân DQ nếu DQ=1 thì dat |= 0x80 (lệnh OR bit), cuối cùng delay để qua vòng lặp bit tiếp theo, đủ 8bit là thoát vòng lặp.

**hieu27\_02\_00** lúc 11-05-2021, 16:37

unsigned char ReadOneChar(void){ //Đọc 1 byte từ IC

```
unsigned char i=0;
unsigned char dat = 0;
for (i=8;i>0;i--){
    DQ = 0;
    dat>>=1;
    DQ = 1;
    if(DQ)
        dat |= 0x80;
    delay_18B20(4);
}
```

```
return(dat);
```

Ở PHẦN NÀY EM CHƯA HIỂU LẮM A CÓ THỂ GIẢI THÍCH GIUPSEM VỚI A

**huy195** lúc 02-10-2017, 15:21

unsigned char ReadOneChar(void){ //Đọc 1 byte từ IC

```
unsigned char i=0;
unsigned char dat = 0;
for (i=8;i>0;i--){
    DQ = 0;
    dat>>=1;
    DQ = 1;
    if(DQ)
        dat |= 0x80;
    delay_18B20(4);
}
```

```
return(dat);
```

Ở phần này e chưa hiểu lắm,mong a giải thích dùm em

**trantrunghieuvt1995** lúc 03-05-2017, 22:40

Cho mình hỏi là sao file mô phỏng của bạn mình mở k được vậy?

**bthanhkha** lúc 22-04-2017, 00:08

Anh Thái cho e nhờ chút ak! giờ em muốn thêm nhiệt độ vào mạch này thì làm thế nào ak? kính mong anh trợ giúp

CODE đây ak!

```
#include<reg52.h>
sbit DATA1 = P3^0;
sbit SCK1 = P3^1;
sbit LACH1 = P3^2;
sbit set=P3^4;
sbit up=P3^5;
sbit down=P3^6;
unsigned char hour, minute, second,c;
unsigned char ma[]={0xc0,0xf9,0xa4,0xb0,0x99,0x92,0x82,0xf8,0x80,0x90};
unsigned char kt=0,a=0,i,k,x=0;
bit set0=1,set1=1,up1=1,up0=1,down0=1,down1=1;
sbit SCL = P1^0;
sbit SDA = P1^1;
void delay(){
unsigned char i;
for (i = 0; i < 4; i++){}}

//-----
void SCL_high(){
SCL = 1;
delay();
}

//-----
void SCL_low(){
SCL = 0;
delay();
}

//-----
void I2C_Start(){
SDA = 1;
SCL = 1;
SDA = 0;
delay();
SCL = 0;
SDA = 1;
}

//-----
void I2C_Stop(){
SDA = 0;
SCL_high();
SDA = 1;
}

//-----
bit I2C_Write(unsigned char dat){
unsigned char i;
bit outbit;
for (i = 1; i <= 8; i++){
outbit=dat&0x80;
SDA = outbit;
dat = dat << 1;
SCL_high();
SCL_low();
}
SDA = 1;
SCL_high();
outbit = SDA;
SCL_low();
return(outbit);
}

//-----
unsigned char I2C_Read(bit ack){
unsigned char i, dat;
bit inbit;

dat = 0;

SCL_high();
inbit = SDA;
dat = dat << 1;
dat = dat | inbit;
SCL_low();
```

Download tài liệu



```

    }
    if (ack) SDA = 0;
    else SDA = 1;
    SCL_high();
    SCL = 0;
    SDA = 1;
    delay();
    return(dat);
    }

//-----
void rtc_write(unsigned char add, unsigned char dat){
    I2C_Start();
    I2C_Write(0xd0);
    I2C_Write(add);
    I2C_Write(((dat/10)<<4)|(dat%10));
    I2C_Stop();
}

unsigned char rtc_read(unsigned char add){
    unsigned char dat;
    I2C_Start();
    I2C_Write(0xd0);
    I2C_Write(add);
    I2C_Start();
    I2C_Write(0xd1);
    dat = I2C_Read(0);
    I2C_Stop();
    dat = (dat & 0x0f) + (dat>>4)*10;
    return (dat);
}

void writeds(){
    rtc_write(0x00, second);
    rtc_write(0x01, minute);
    rtc_write(0x02, hour);
}

void readds()
{
    if(kt==0)
    {
        if(a==1)
        {writeds();a=0;
        }
        second = rtc_read(0x00);
        minute = rtc_read(0x01);
        hour = rtc_read(0x02);
    }
}

void hienthi(unsigned char x)
{
    unsigned int i,temp;
    for(i=0;i<8;i++)
    {
        temp=x;
        temp=temp&0x80;
        if(temp==0x80)
        DATA1=1;
        else
        DATA1=0;
        x*=2;
        SCK1=0;
        SCK1=1;
    }
}

void quetled()
{
    if(kt==0)
    {
        hienthi(ma[second%10]);
        hienthi(ma[second/10]);
        hienthi(ma[minute%10]);
        hienthi(ma[minute/10]);
        hienthi(ma[hour%10]);
        hienthi(ma[hour/10]);
    }
    LACH1=0;
    LACH1=1;
}

if(kt==1)
{

```

Download tài liệu



```

    hienthi(0xff);
    hienthi(0xff);
    hienthi(0xff);
    hienthi(0xff);
    hienthi(ma[hour  ]);
    hienthi(ma[hour/10]);
    LACH1=0;
    LACH1=1;
    }
    if(kt==2)
    {
        hienthi(0xff);
        hienthi(0xff);
        hienthi(ma[minute  ]);
        hienthi(ma[minute/10]);
        hienthi(0xff);
        hienthi(0xff);
        LACH1=0;
        LACH1=1;
    }
    if(kt==3)
    {
        hienthi(ma[second  ]);
        hienthi(ma[second/10]);
        hienthi(0xff);
        hienthi(0xff);
        hienthi(0xff);
        hienthi(0xff);
        LACH1=0;
        LACH1=1;
    }
    }
    }
    void ktphim()
    {
        set0=set1;set1=set;
        if((set0==1)&&(set1==0))
        {
            kt++;
            if(kt>3)kt=0;
        }
        switch(kt)
        {
            case 0:break;
            case 1:
            {
                up0=up1;up1=up; a=1;
                if((up0==1)&&(up1==0))
                {
                    hour++;
                    if(hour>23)hour=0;
                }
                down0=down1;down1=down;
                if((down0==1)&&(down1==0))
                {
                    hour--;
                    if(hour==--1)
                        hour=23;
                }
            }
            break;
        }
        case 2:
        {
            up0=up1;up1=up; a=1;
            if((up0==1)&&(up1==0))
            {
                minute++;
                if(minute>59)
                    minute=0;
            }
            down0=down1;down1=down;
            if((down0==1)&&(down1==0))
            {
                minute--;
                if(minute==--1)
                    minute=59;
            }
        }
        case 3:
        {
            up0=up1;up1=up;a=1;

```

Download tài liệu



```

if((up0==1)&&(up1==0))
{
    second++;
    if(second>59)
        second++;
}
down0=down1;down1=down;
if((down0==1)&&(down1==0))
{
    second=0;
}
break;
}
}
}

void main()
{
    I2C_Start();
    I2C_Write(0xD0);
    I2C_Write(0x07);
    I2C_Write(0x10);
    I2C_Stop();
    while(1)
    {
        ktpnim();
        readds();
        quetled();
    }
}

```

**tuanan** lúc 04-03-2016, 11:34  
 Không thay file tại o dau!

**Vũ Văn Thái** lúc 04-03-2016, 13:02  
 Ngay trên chỗ bạn viết bình luận 🇺🇸

**notail** lúc 14-08-2015, 21:56  
 bạn có thể giải thích hộ mình đoạn này được ko?  
 for (i=8;i>0;i--){  
 DQ = 0;  
 dat>>=1;  
 DQ = 1;  
 if(DQ)  
 dat |= 0x80;  
 delay\_18B20(4);  
 }

**notail** lúc 16-08-2015, 20:30  
 mình hiểu rồi 😊

**Vũ Văn Thái** lúc 13-07-2015, 19:13  
 uk nhưng phải xử lý nó thì mới hiển thị được vì nó là số sau dấu phẩy

**hoangtruonghl** lúc 13-07-2015, 13:10  
 Vậy giờ muốn lấy cả phần thập phân thì bỏ đoạn >>4 đi phải ko bạn?

**Vũ Văn Thái** lúc 25-03-2015, 06:26  
 Do cảm biến của ta có độ phân giải 12bit mà ta lại chỉ cần 8bit lưu vào biến temp tức ta bỏ giá trị thập phân đi chỉ lấy phần nguyên, b\*256 a là tính gộp 2 thành ghi 8bit lại thành kiểu 16bit, tiếp đó dịch phải 4bit để lấy 8bit cao, bỏ 4bit thấp của 12bit dữ liệu, thì ta sẽ được giá trị nhiệt độ nguyên.

**trungcx** lúc 02-04-2015, 16:20  
 tks a 😊

Trang 1/2: [1](#) [2](#) [Sau](#)

Download tài liệu



6 bình luận

Sắp xếp theo

Cũ nhất

Viết bình luận...

- Quốc Nhật**  
a có thể giúp e xử lý phần hiển thị lấy cả phần thập phân ( phần nhiệt độ sau dấu phẩy) được không ạ  
Thích · Phản hồi · 7 năm
- Nguyễn Tiến Dũng**  
for (i=8;i>0;i--){  
DQ = 0;  
dat>=1;  
DQ = 1;  
if(DQ)  
dat |= 0x80;  
delay\_18B20(4);  
giải thích hộ mình với  
Thích · Phản hồi · 7 năm
- Chinh Dong**  
minh cung k hieu doan nay  
ban hieu chua  
Thích · Phản hồi · 5 năm
- Thao Cao Anh**  
cho em hỏi mấy cái delay ấy căn cứ vào đâu vậy ? em đổi delay thì code sai  
em tìm trên mạng 1-wire waveform thì mấy cái delay nó lớn hơn nhiều  
Thích · Phản hồi · 1 năm
- Lương Tuấn**  
cho mình hỏi làm cái này có dễ ko ạ  
Thích · Phản hồi · 5 năm
- Hoàng Văn Đạo**  
mn cho e xin đoạn code assembly bài này với ạ  
Thích · Phản hồi · 1 năm

Plugin bình luận trên Facebook

Bài viết cùng chuyên mục

- Điều khiển tốc độ động cơ Motor DC sử dụng PWM**  
Đăng bởi: **kienvuce** - Thời gian: 04-11-2021, 22:40  
Chuyên mục: Học lập trình 8051 - Lượt xem: 1.823
- Chia sẻ bộ thư viện Driver chuẩn cho LCD Gphone và Home Phone**  
Đăng bởi: **Vũ Văn Thái** - Thời gian: 22-02-2017, 14:54  
Chuyên mục: Học lập trình 8051 - Lượt xem: 6.032
- Led 7 thanh 4 số điều khiển bằng nút bấm**  
Đăng bởi: **HoangQuan69** - Thời gian: 09-10-2016, 15:08  
Chuyên mục: Học lập trình 8051 - Lượt xem: 4.668
- Chia sẻ Code đồng hồ số hiển thị trên LED 7 đoạn dùng 89S52 và DS1307**  
Đăng bởi: **Vũ Văn Thái** - Thời gian: 13-05-2015, 09:00  
Chuyên mục: Học lập trình 8051 - Lượt xem: 26.528
- Bài 15: Lập trình quét phím matrix 4x4 hiển thị lên LCD 16x2**  
Đăng bởi: **Vũ Văn Thái** - Thời gian: 20-11-2014, 08:57
- Xem thêm bài viết »

Thông tin club

Trang chủ · Viết bài · Tài liệu · Trợ giúp trực

Download tài liệu

Chào mừng **viethung** đã tham gia câu lạc bộ sáng tạo!

**Vũ Văn Thái** - **Mod** **vuthai**

Hôm nay là sinh nhật của **rbsoc61**, **xibui1101**, **jonnykhoa**, **machthevan**, **trungplus2011**, **tranphihung\_94**, **hoanghaiby**, **minhkute242**, **0902240293**, **cldemon**, **nhok2402**, **hocdien123**, **tranconglych**, **liemtd\_94**, **congtao\_96**, ← Gửi tin nhắn chúc mừng

Múi giờ: UTC+07:00 - Asia/Ho Chi Minh \*\*\*\*\* IP của bạn: 113.168.100.216 \*\*\*\*\* Status: Cache Update thành công!



© 2013-2023 SangTaoClub.Net - Tất cả giữ toàn quyền.  
[Giới thiệu](#) - [Điều khoản](#) - [Chính sách bảo mật](#) - [Gửi phản hồi](#)

Download tài liệu

