姓名：谢宇博 学院：机械工程学院 学号：2018G0505051

课程作业：以 Arduino 为硬件平台，编写程序实现以下功能：

(1) 在指定的引脚上产生一个方波信号，要求该方波信号的周期和占空比可调。

(2) 通过串口与用户进行人机交互，可通过发送指令调整上述参数

设计实现：

先对变量进行声明，然后初始化串口的连接，在以OUTPUT模式初始化led，然后再对数据进行检查，检查是否有数据，读取数据中的最后一个字符，然后再对周期进行控制，同时也会产生方波信号，可以输入方波信号的周期，这样方波信号以及占空比就是可调的了，输入周期及占空比的调节，可进行人机交互，会产生一个界面给予显示，可以发送指令对上述的参数进行调整。

具体代码如下：

int led=13;

int T=1000;

float dc=0.5;

//int temp;

String incomingByte = "";

void setup() {

Serial.begin(9600);

pinMode(led, OUTPUT);

Serial.print("默认周期：");

Serial.println(T);

Serial.print("默认占空比：");

Serial.println(dc);

}

void loop() {

while (Serial.available() > 0) {

incomingByte += char(Serial.read());

delay(2);

}

if ( incomingByte.length() > 0 ) {

Serial.println("串口输入:"+incomingByte);

if (incomingByte.startsWith("T")) {

T=incomingByte.substring(2).toInt();

Serial.print("周期:");

Serial.println(T);

}else {

dc=incomingByte.substring(3).toFloat();

//t=temp/10;

Serial.print("占空比:");

Serial.println(dc);

}

incomingByte = "";

}

digitalWrite(led,HIGH);

//Serial.println(HIGH);

delay(dc\*T);

//Serial.println(t\*T/10);

digitalWrite(led,LOW);

//Serial.println(LOW);

delay(T-dc\*T);

//Serial.println(T-t\*T/10);

}