

1. ECDS – splošen povzetek delovanja

Tiskanina posreduje podatka preko interneta na spletno stran preko POST/GET. V primeru da ni internetne povezave beleži podatke na SD kartico. Ko pride internet posreduje vse podatke ki jih ima zabeležene.

2. Podrobno delovanje

2.1. Interval pobiranja podatkov

- Zajemanje temperature in ene ADC vrednosti vsakih 60 sekund.
- Spremljanje stanj [A0 – A8] vsako sekundo v primeru da pride do spremembe stanj se zabeleži trenutni čas v UNIX in vrednost vseh stanj v HEX obliki (Stanja so beležena po utežeh zapisanih v tabeli 1). Vsi podatki se naj shranjujejo v RAM v neko polje in ko poteče 10 sekund pošlje vse podatke shranjene v RAM, če pa ni internetne povezave pa zabeležene podatke shrani na SD kartico, in sicer kar podatek **DT** (rdeče označeno spodaj), ki ga sestaviš, zato da bo pol ob povezavi spet po vrstnem redu pošlješ.

[../log_data.php?I=1E593D&CMD=TECO&DT=5502CF5D;54,31*54,31*54,31*54,31*54,31*54,
31#358](#)

- Na SD kartici ustvariš dve mapi, eno za temperaturo in ADC, drugo za stanja.
- Vsaka naprava se predstavi z ID, ta ID je druga polovica MAC naslova, v ukazu je predstavljen kot črka »I(veliki i)«.
 - Primer: 48-2C-6A-1E-59-3D -> 1E593D

Tabela 1: Tip podatkov, ki se jih beleži in uteži

ST	UT	Oznaka	Tip podatka (Prvizeta nap./stanje ob pre.)	Priklop/Pin
		T1, T2, T3, T4, T5, T6	One wire [DS18B20]	PC10
8	1	A0	3,3 V/ 0V	PD0
7	2	A1	3,3 V/ 0V	PD1
6	4	A2	3,3 V/ 0V	PD2
5	8	A3	3,3 V/ 0V	PD3
4	16	A4	0 V/ 3,3 V	PD4
3	32	A5	0 V/ 3,3 V	PD5
2	64	S4 (A6)	0 V/ 3,3 V	PB14
1	128	S0 (A7)	ADC, pod 2,8V bo kot 1	PA4 (ADC12_IN4)
0	256	S1 (A8)	ADC, pod 2,8V bo kot 1	PA5 (ADC12_IN5)
		S2	ADC	PB0 (ADC12_IN8)
		S3	ADC	PB1 (ADC12_IN9)

ST = zaporedna št. V arrayu UT = Utež

2.1.1. Primer zapisa temperatur in ADC

Temperature se zajema na dve decimalki natančno (primer: 25,54°C). ADC vrednost se lahko zapisuje/pošilja v HEX vrednosti, naj pa bo 10 bitna, torej bo zapis maksimalne vrtdnosti 0x3FF.

Izgled pošiljanja preko GET metode.

```
../log data.php?I=1E593D&CMD=TECO&DT=UNIX:T1*T2*T3*T4*T5*T6#ADC
```

PRIMER:

- ČAS: 13.03.2015 12:52
- T1-T6: 54,31°C
- ADC: 856

../log_data.php?I=1E593D&CMD=TECO&DT=5502CF5D;54,31*54,31*54,31*54,31*54,31*54,31#358

Razlaga paketa:

CMD: Sporoča vrsto podatka, TECO predstavlja pošiljanje temperatur in ADC vrednosti

DT: Predstavlja podatke

2.1.2. Primer zapisa stanj

Utezi = [256,128,64,32,16,8,4,2,1]

hex(A0*Utezi[8]+A1*Utezi[7] +A2*Utezi[6] +A3*Utezi[5]+A4*Utezi[4] +A5*Utezi[3] +A6*Utezi[2]
+A7*Utezi[1] +A8*Utezi[0])

Primer 1: če je aktiven A2 in A5 bo HEX vrednost: $1*4+1*32 = 36(\text{dec}) = 0x024$

Primeri 2: vsi pini aktivni:

$1*1+1*2+1*4+1*8+1*16+1*32+1*64+1*128+1*256 = 511(\text{dec}) = 0x1FF$

Pošiljanje UNIXa prvič in nato za vsak vpis offset od prvega vpisa

UNIX od začetka intervala: 1426247517 torej bo interval do 1426247527

VPIS1: Stanje[0] = 0x009; (Pri času 1426247517)

VPIS2: Stanje[2] = 0x008; (Pri času 1426247519)

VPIS3: Stanje[6] = 0x020; (Pri času 1426247523)

VPIS4: Stanje[9] = 0x028; (Pri času 1426247527)

STANJE: 0x028 (To je čisto na koncu, pošlje se v vsakem primeru, v tem primeru je ta vrednost ista Stanje[9])

../log_data.php?I=1E593D&CMD=STAT&DT=UNIX#Offset*Stanje[0]*Offset;Stanje[2]*Offset;Stanje[6]
*Offset;Stanje[9]#STANJE

../log_data.php?I=1E593D&CMD=STAT&DT=5502CF5D#0;009*2;008*6;020*9;028#028

CMD: Sporoča vrsto podatka, STAT predstavlja pošiljanje stanj

DT: Predstavlja podatke

STANJE: Na tem mestu mi pošlješ vrednost kot default, v primeru da ni prišlo do nobene spremembe moram stanje vpisat ob tem času

V tem primeru bi rezerviral v RAM-u polje 10 spremenljivk, in v vsakem intervalu ga na začetku pobrisal, si zapomnil UNIX začetka in nato če pride do spremembe vpišeš v polje na določeno mesto offseta vrednost stanja. Pri začetku pošiljanja, lahko uporabiš števec za pomik po polju tudi za offset, pri tem spremljaš ali je v polju vrednost, če je ni, jo preskočiš. Na koncu pošlješ trenutno stanje, namreč če nebi prišlo do nobene spremembe nimam vrednosti, ki bi jo vpisal v bazo. Načeloma je ta vrednost ista zadnjemu branju stanja če ni prišlo do spremembe.

Dolžina v najslabšem primeru (preklop vsako sekundo):

5502CF5D#0;009*1;008*2;020*3;028*4;028*5;028*6;028*7;028*8;028*9;028#028

V RAM zapisano 10 vpisov kar bi povzročilo GET string dolg 73 znakov.

2.2. Kodiranje podatkov

Podatke se kodira z base64 in sicer pred pošiljanjem, na SD kartici so v klasični obliki.

Primer:

5502CF5D#0;009*1;008*2;020*3;028*4;028*5;028*6;028*7;028*8;028*9;028#028

Prekodira v:

NTUwMkNGNUQjMDswMDkqMTswMDgqMjswMjAqMzswMjgqNDswMjgqNTswMjgqNjswMjgqNzsw
MjgqODswMjgqOTswMjgqMDI4

3. Ostali zasedeni pini

Oznaka	Vrsta priklopa	Priklop/Pin
SCK	SDcard	PB3
MISO	SDcard	PB4
MOSI	SDcard	PB5
SS	SDcard	PB6
CardDetect	SDcard	PB7
USART1_TX	RS232	PA9
USART1_RX	RS232	PA10
TMS	SWD	PA13
TCK	SWD	PA14
MDIO	Ethernet (RMII)	PA2
MDC	Ethernet (RMII)	PC1
OSCIN	Ethernet (RMII)	PA1
CRS	Ethernet (RMII)	PA7
RXD0	Ethernet (RMII)	PC4
RXD1	Ethernet (RMII)	PC5
TX_EN	Ethernet (RMII)	PB11
TXD0	Ethernet (RMII)	PB12
TXD1	Ethernet (RMII)	PB13
RTC (Kristal)		PC14
RTC (Kristal)		PC15
REZERVIRAN		PA8