

Slovenská technická univerzita Bratislava, Fakulta Elektrotechniky a Informatiky

**Teplomer,
Semestrálne zadanie**

NAVEZ

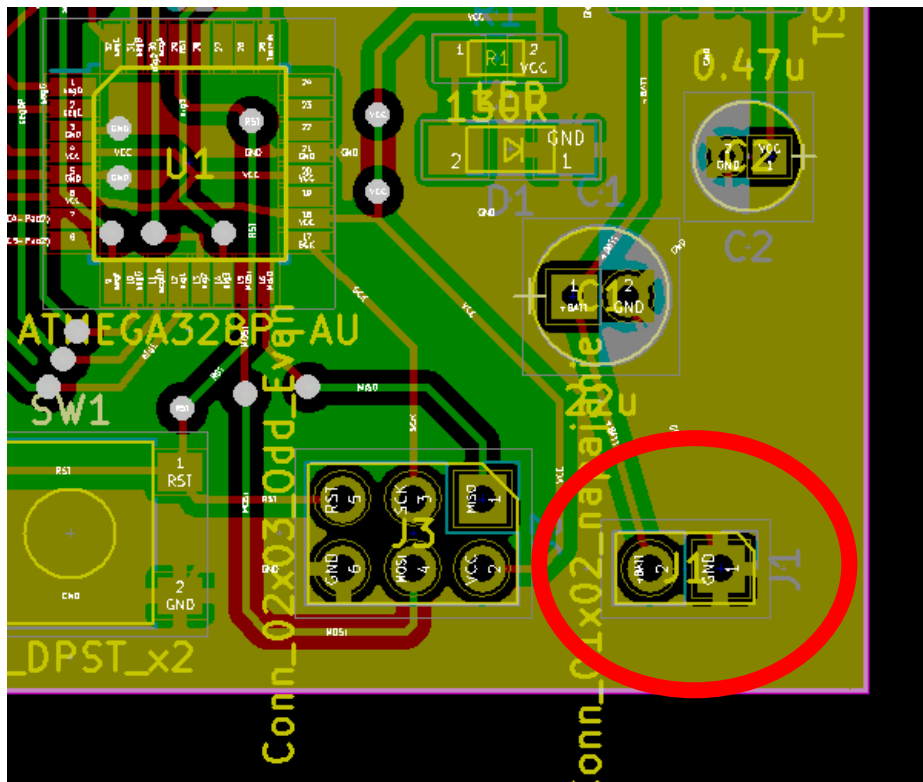
Richard Cánik

Stručný popis zariadenia:

Zariadenie slúži ako ukazovateľ teploty. Aktuálnu teplotu zobrazuje na trojmiestnom displeji s presnosťou na desatiny. Čidlo je umiestnené na metrovom kábli, jedná sa o NTC termistor, zapojenie konektora nie je orientované, môže sa zapojiť aj naopak.

Technická realizácia:

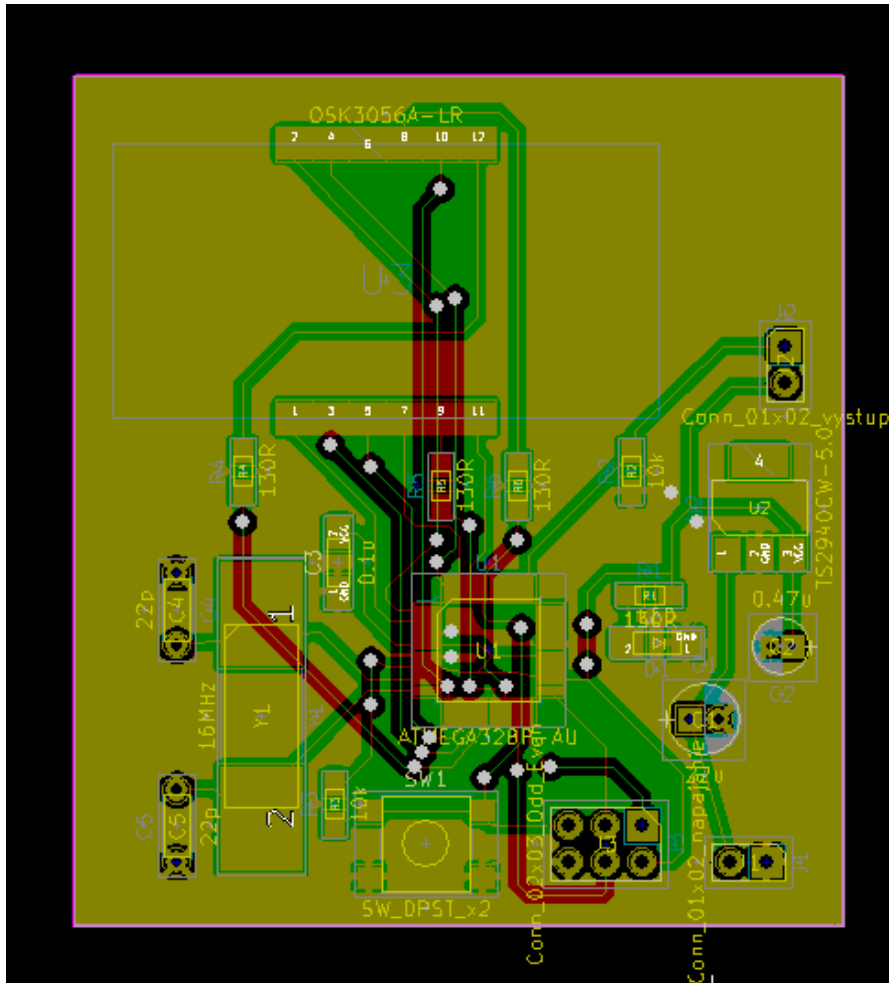
Displej je trojciferný sedem segmentový so spoločnou katódou. Riadiaca jednotka je MCU od firmy Atmel AtMega328P-AN, na ktorej beží program na zber údajov, filtráciu a zobrazovanie aktuálnej teploty. Napájanie môže byť z 9V baterky alebo zdrojom v rozsahu 5-12V. Napájací konektor je vidieť na *Obrázok 1*. V orientácii ako na obrázku je + pin vľavo a – pin vpravo.



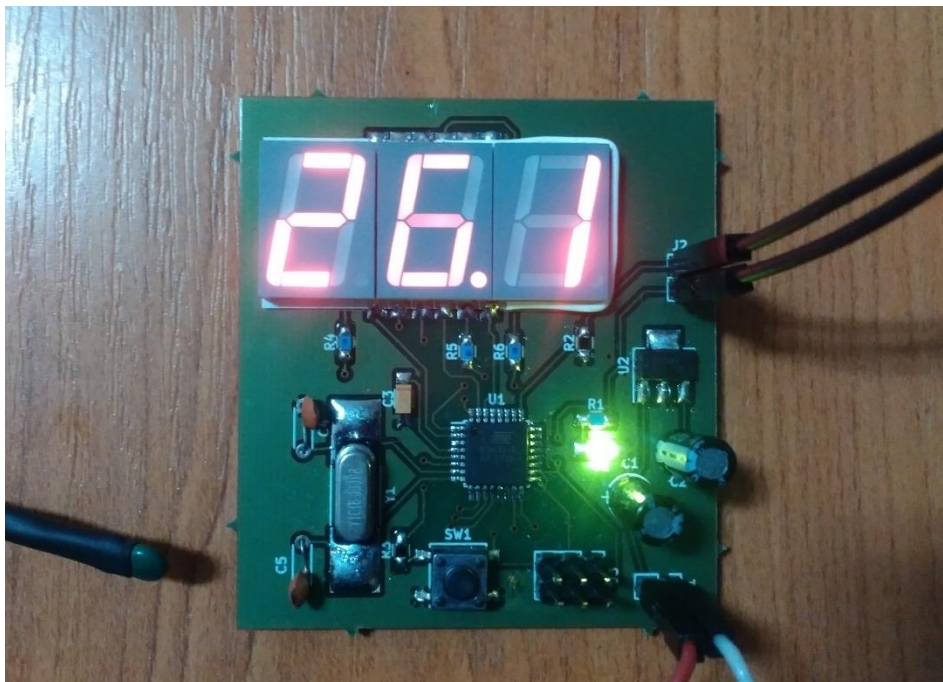
Obrázok 1 - Napájací konektor

Algoritmus vyhodnocovania teploty:

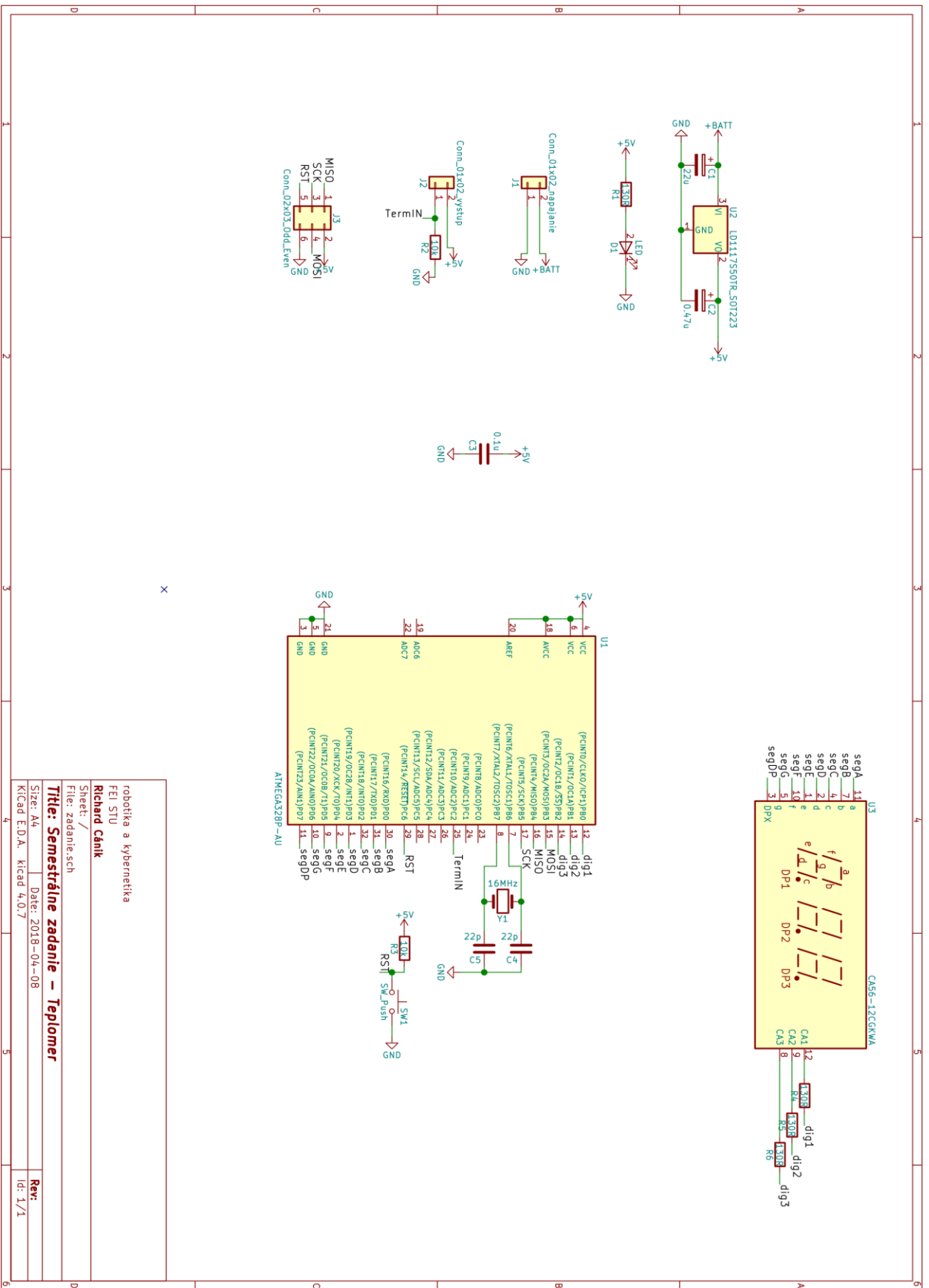
```
void checkTemperature(){  
    float resistance;  
    temperature = Read_ADC(TempCanal);  
    resistance = ( 50000.0*(1023.0-temperature) ) / ( 5.0 * temperature );  
    temperature = resistance / 10000.0;  
    temperature = log(temperature);  
    temperature = temperature / 4050.0;  
    temperature = temperature + ( 1.0 / (25.0+273.15) );  
    temperature = 1.0 / temperature;  
    temperature = temperature - 273.15;  
    temperature = temperature + tempCorection;  
}
```



Obrázok 2 - náhľad na DPS



Obrázok 3 - Zrealizované zariadenie



Obrázok 4 – Schéma

Tabuľka 1 - Zoznam súčiastok

AtMega328P-AU	1	ATMEGA328P-AN	2,94000 €
Krystal 16MHz	1	16.00M-SMDHC49S	0,38500 €
Kondenzátor 22pF	2	CM-22	0,06000 €
Kondenzátor 100nF	1	T491A104K035AT	0,23800 €
Kondenzátor 22u	1	CE-22/63P	0,04600 €
Kondenzátor 0,47u	1	CE-0.47/63P	0,05800 €
Stabilizátor 5V	1	TS2940CW-5.0	0,70000 €
Napájací konektor (2x1)	1	ZL201-10G	0,07200 €
Tlačítko (reset)	1	TACTM-64N-F	0,16700 €
Rezistor 10k (reset)	1	HP05-10K1%	0,01940 €
Led dioda (signalizuje napájanie)	1	KP-3216SGD	0,13200 €
Rezistor 130R	1	SMD0805-130R	0,00640 €
Programovací konektor (2x3)	1		
Termistor	1		
Konektor (1x2)	1		
Rezistor 10k	1	HP05-10K1%	0,01940 €
Display (trojciferný)	1	OSK3056A-LR	1,91000 €
Rezistor 130R	3	SMD0805-130R	0,00640 €

6,75960 €