AUTOMATIZOVANÉ MĚŘENÍ VÝŠKY SNĚHU

BLOKOVÉ SCHÉMA

Počítač

- Bez nutnosti instalace dalšího softwaru,
- Jediným požadavkem na PC je instalace USB FTDI ovladačů a libovolný terminálový program (ten je často obsažen v základní výbavě operačního systému)

Windows, Linux, Jabko..lhostejno; hlavně aby to mělo USB

USB

USB převodník

- Zajišťuje bezproblémové připojení ke všem PC
- jednočipový převodník USB <-> RS232, USB 1.1 i USB 2.0
- kompatibilní, podpora Win98, Win98SE, Win 2000 / ME / XP / Vista, Mac OS-8, Mac OS-9, Linux 2.40 a vyšší
- více informací na http://www.ftdichip.com/Products/FT232R.htm

FT232RL

RS232

Řídící mikrokontrolér

- Sbírá data ze senzorů a ukládá je do paměti
- Na požádání posílá data do PC, případně nastavuje čas, datum a jiné.. (komunikace přes terminál na libovolném PC)

ATmega8 (nebo její vyspělejší sourozenci)

1-wire interface

Digitální teploměr

- Measures temperatures from –55°C to +125°C (–67°F to +257°F)
- 0.5°C accuracy from –10°C to +85°C
- Thermometer resolution is user-selectable from 9 to 12 bits
- Converts temperature to 12-bit digital word in 750ms (max.)

DS18B20

Senzorové moduly

- Senzorová tyč je složená z osmi samostatně fungujících celků (senzorových modulů)
- Každý modul je dlouhý 25cm a nese 10 fotodetektorů
- Naměřené hodnoty mohou být až 10bitové. Přikláněl bych se ale spíše k tradičním 8bitovým číslům, lépe se s nimi manipuluje.
- Všechny senzorové moduly budou identické a tedy zaměnitelné, rozlišeny budou akorát svou číselnou adresou. Ta se bude nastavovat buďto ručně, a nebo bude do každého modulu natvrdo naprogramována.
- Teoreticky může být k řídící jednotce připojeno více než 100 senzorových modulů, což je měřící tyč alespoň 25m dlouhá! ☺

ATtinny26

8x

Paměť

- Na paměť je kladen jediný požadavek: MUSÍ BÝT SCHOPNÁ UCHOVAT DATA I PO ODPOJENÍ NAPÁJENÍ.

Nějaká I2C EEPROM rozumné velikosti

Integrovaný obvod reálného času

- Měří čas i datum
- Má-li být informace o čase uchovávána i při odpojení baterií (např. při jejich výměně), bude potřeba zajistit vlastní zdroj (lithium button cell)

PCF8583P (případně jeho miniaturní SMD verze T)

TWI (I2C)

„Dvoudrátová“ sběrnice zajišťující sériovou komunikaci mezi mnoha rozličnými zařízeními
V praxi to znamená, že moduly budou vzájemně propojeny pouze dvěma datovými vodiči (plus ještě zem a napájení) => minimum drátů, snadná instalace

Ondřej Staněk, 4.6. 2009