

A HUNVEYOR-10 MÉRÉSEK INFORMATIKAI RENDSZERE AZ MDRS-EN. Istenes Z.¹, Hargitai H.², Tepliczky I.³,
¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Informatikai Kar, H-1117, Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C., Hungary (istenes@inf.elte.hu), ²(hhargitai@gmail.com), ³(tepi@mcse.hu),

Bevezetés: Az utahi sivatagban lévő, Mars Desert Research Station (MDRS) [1], 71. számú számú küldetés számára készítettünk egy hordozható, autonóm meteorológiai állomást HUME / HUNVEYOR-10 névvel. A meteorológiai állomás célja az volt, hogy folyamatosan (24/7) meteorológiai értékeket mérjen illetve videókat készítsen, majd kapott eredményeket Wi-Fi kapcsolaton keresztül továbbítsa. A meteorológiai állomás a MDRS magyar legénység látogatása alatt, 2008/04/13-tól 2008/04/26-ig sikeresen működött [2].

A rendszer hardver leírása: A rendszer három fő részből állt, egy energiaellátó rendszerből, egy meteorológiai mérésadatgyűjtőből és egy számítógépből.

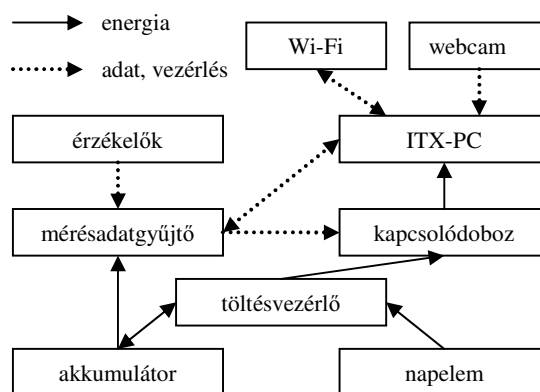
Az energiaellátó rendszer. A meteorológiai állomásnak teljesen autonómnak kellett lennie, ezért energiaellátását egy 10W-os napelem és akkumulátor (12V, „autó”) biztosította egy töltésvezérlőn keresztül.

A mérésadatgyűjtő. A különféle meteorológiai értékeket egy Campbell Scientific CR23X mérésadatgyűjtő dolgozta fel [3]. A mérésadatgyűjtő 10 másodpercenként mért 19 értéket, majd az 5 perces átlagokat, minimum és maximumokat rögzítette. A mérésadatgyűjtő egy kapcsolódobozon keresztül kapcsolta be és ki a számítógépet, 30 percenként 5-5 percre.

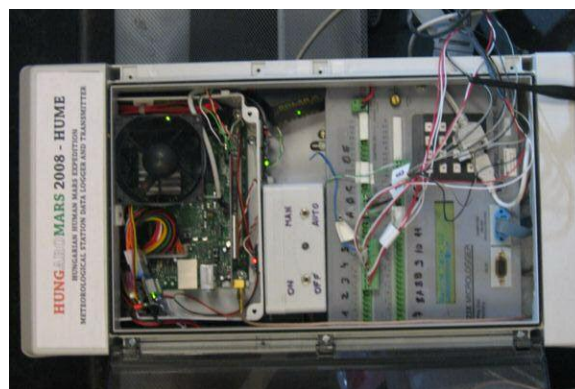
A számítógép. A számítógép részseégei a mini-ITX szabványú 17x17cm-es Intel D201GLY2 alaplap [4], az 1,2GHz-es, alaplapra forrasztott, passzív hűtésű, Intel Celeron 220 processzor, az 1GB DDR2 memória és a 80GB 2,5” SATA merevlemez voltak. A rendszerhez csatlakozott egy PCI-os Wi-Fi kártya külső antennával illetve egy USB-s webkamera. A számítógép működéshez szükséges feszültségeket egy speciális, kisméretű, nagy bemeneti feszültségtartományban működő M3-ATX tápegység biztosította.

A rendszer szoftvereinek a leírása: Három fő szoftver működött együtt, a mérésadatgyűjtő programja, a számítógépen futó mérésadatgyűjtő lekérdező program és a számítógép kommunikációs programja. A mérésadatgyűjtő programját az „EDLOG” segítségével készítettük. Ez a program, a különféle érzékelők specifikációja alapján gyűjti és dolgozza fel az adatokat. A számítógépen Windows XP operációs rendszer működött, mivel a mérésadatgyűjtő kommunikációs programja Windows alapú és a legénység is jobban ismerte. A bekapcsolást követően (többek közt) elindult egy szolgáltatás (service), ami a meteorológiai állomás működéséhez szükséges programok indítását és működését ütemezte. Először elindította egy webkamerával történő 60 másodperces videó rögzítését. Ezzel párhuzamosan elindított egy mérésadatgyűjtő kommunikációs programot, amely kapcsolódni próbált (soros porton keresztül) a mérésadatgyűjtőre, majd letölteni róla a mérésadatgyűjtő adatait a számítógép merevlemezére. A Wi-Fi kapcsolaton keresztül megpróbált csatlakozni a

bázison lévő számítógéphez, és ha sikerült, elkezdte feltölteni a még nem feltöltött meteorológiai adatokat és videókat. A bázison lévő számítógép egy igen megbízhatatlan műholdas kapcsolaton keresztül az Internetre is csatlakozott, így a meteorológiai állomás számítógépe az Interneten keresztül is időnként elérhető volt. Ha létrejött a Wi-Fi és a műholdas kapcsolat akkor a legfontosabb adatokat egy Magyarországi szerverre is megpróbálta feltölteni. Egy sikeres teszt során még a mérésadatgyűjtőt is sikerült a távolról (Magyarországról) átprogramozni.



1. ábra. A meteorológiai állomás főbb komponenseinek energia, adat és vezérlési szerkezete.



2. ábra. A dobozba szerelt mérésadatgyűjtő (jobbra), a kapcsolódoboz (középen) és a számítógép (balra).

Irodalom:

- [1] <http://www.marssociety.org/MDRS/>,
- [2] <http://www.robotika.njszt.hu/index.php?title=Mdrs>,
- [3] <http://www.campbellsci.com/cr23x>
- [4] <http://www.intel.com/products/motherboard/D201GLY2/index.htm>