



MAGYAR ŰRKÖZELI REPÜLÉS

Mucs Béla HA4BM
2010

Történeti áttekintés

- A háttér:
 - Kandó Főiskola, BME
 - Rádióamatőr: kb. 13 éves korom óta
- A project személyzet:
 - Mucs Béla
 - Mucs Béla jr.
 - Mucs Tamás
 - ...és még sokan mások.
 - Köszönet HA4YF-nek.



A project indítása

- Motiváció, indítás:
 - Más hasonló magas légköri projectek.
 - Olcsó űrkutatási kísérletek.
 - Műszaki kihívás
 - HAM spirit
- 

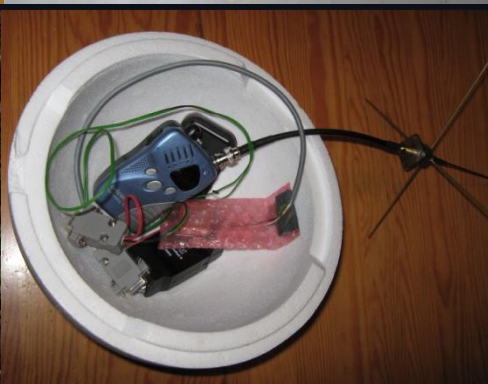
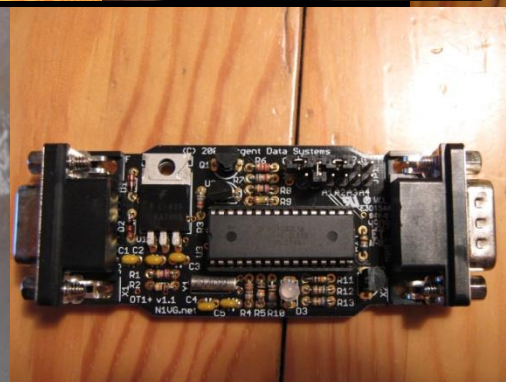
A project célkitűzései

- Magas légköri ballon kísérlet egy szondával
- Megközelíteni, elérni a sztratoszféra felső határát
- Fényképek készítése a felső légrétegekről
- Látni, hogy a horizont görbül
- Látni, hogy az űr „sötét”
- Olcsó, házi, amatőr eszközök alkalmazása
- Újrahasznosítható megoldás

A konstrukció: Repülő tárgy

- Meteorológiai ballon: Zhuzhou Research and Design
- Ejtőernyő: poliészter szövet, poliészter zsinórok
- Adó: PMR Talkeasy 100
- TNC: Opentracker+ (OT1+)
 - Argentdata
- GPS modul: GT-320FW High-Altitude GPS Receiver
- Másodlagos GPS: GPS TK201
- Kamera: Canon A470 – CHDK firmware-el
- Akkumulátorok: Ni-Mh, kereskedelmi ceruza akkumulátorok
- Kapszula: hungarocell gömb (Kreatív boltok)

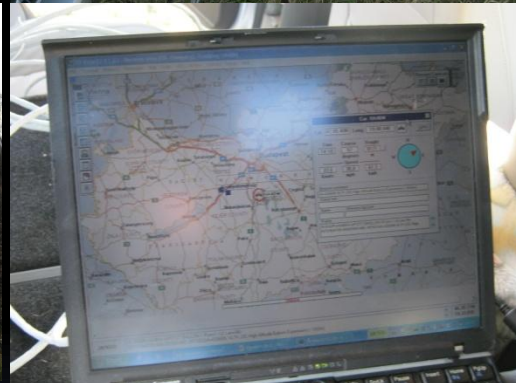
Repülő Tárgy képek



Földi állomás

- Yagi antenna - kisipari
- Szélessávú előerősítő (HA8ET, RT ÉK 2010 195. old.)
- Vevő: FT-718
- PC, UI-View, AGW-PacketEngine
- 12v-os akkumulátor

Földi állomás képek

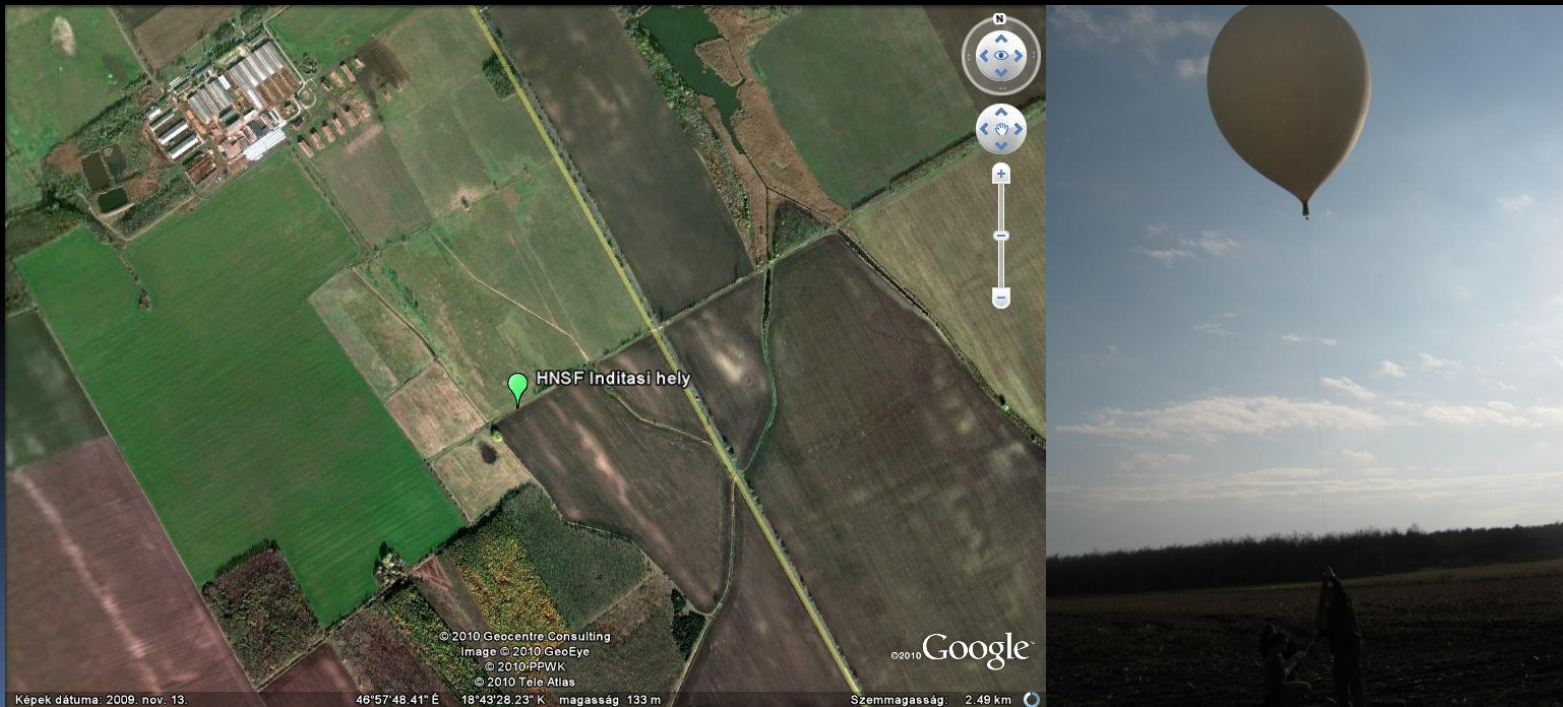


A konstrukció: Egyéb anyagok

- Hidrogén vs hélium mint hajtógáz
- Flakonok, szigetelő szalag, gumicső stb.
- Rádió paraméterek:
 - Adó:
 - Frekvencia: PMR1-es csatorna. 446.00625 Mhz
 - Teljesítmény 500mW
 - Digitális mód: APRS, AX25, 1200 bit/s
 - Telemetria: 3D koordináták, belső hőmérséklet, fő akkumulátor feszültség

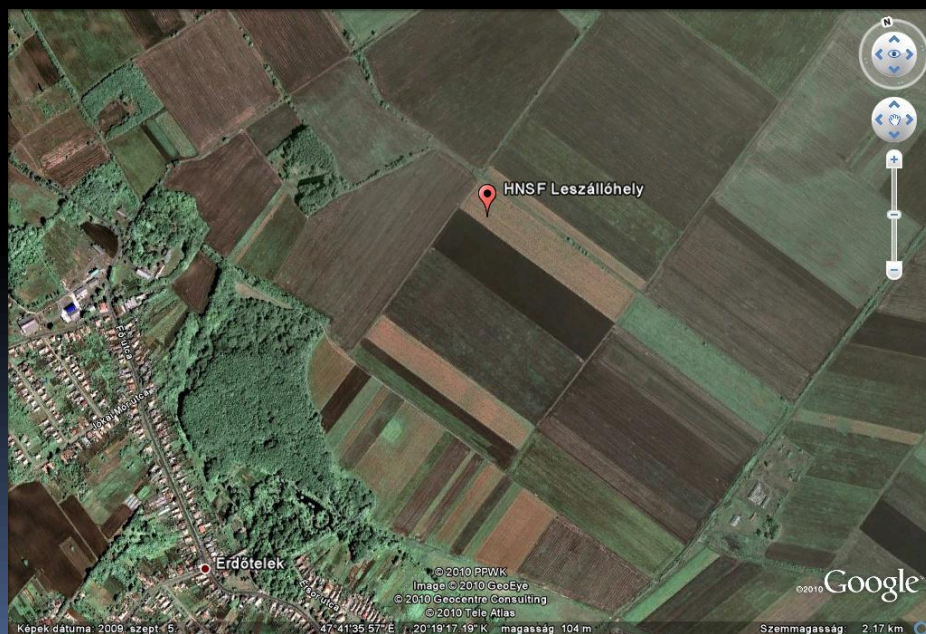
A start:

- November 7 – Erkel Ferenc 200 évfordulóján 14:00 órakor
- Hantos (Fejér megye) határában



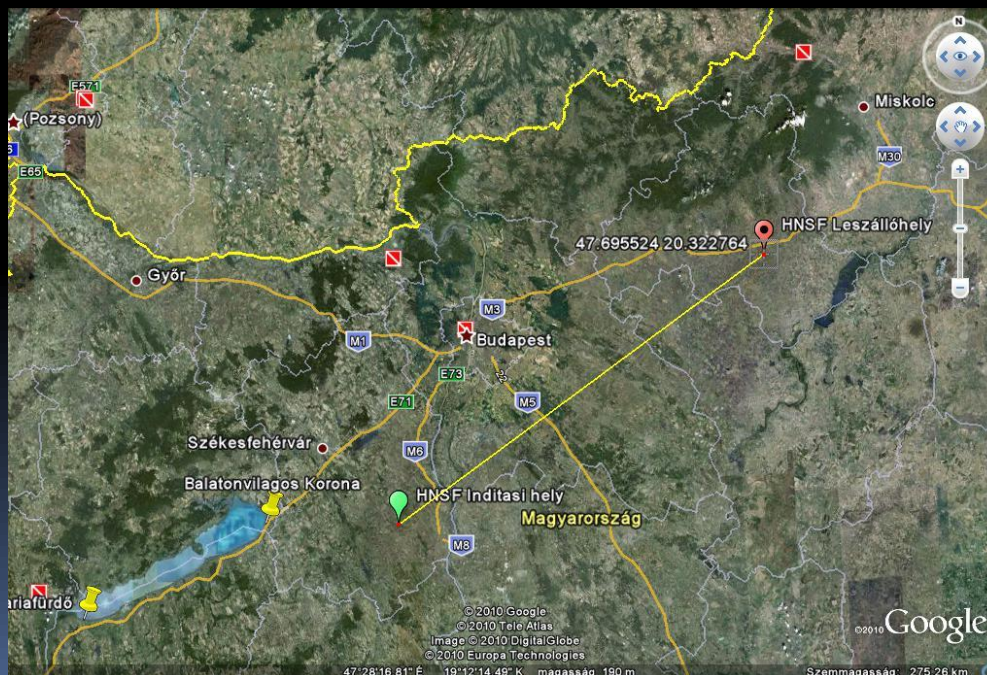
Érkezés

- 16:00 óra körül
- Erdőtelek (Heves megye) határában



Repülési összefoglaló

- Legnagyobb magasság: 17470 méter
- Megtett távolság: 145 km
- Repülési idő: 111 perc
- Fényképek száma: 222 db





Legnagyobb kihívások:

- Időjárás – Meteorológiai adatok hiánya
 - Stabil rádió kapcsolat kérdése (2m vs. 70cm)
 - Hőszigetelés, áramellátás
 - Eszközök beszerzése (ballon, vám)
 - Jogi kérdések tisztázása
 - Szervezés
- 

Néhány repülési kép – a



Rácalmás a Dunával



A Duna



A legmagasabb ponton 17.5km



17 km-en



A Duna elágazás 11 km-ről



Az ég „kékje” 15km-ről

A társaság 10km-en



Felhők felett mindig kék az
ég



Leszállás előtti utolsó kép



Gyökerek



A Megtalálás



További alternatívák

- Kétirányú kommunikáció
- Mozgó kép
- Közvetlen kép (SSTV, FAX?)
- Nagyobb magasság
- „Ürsikló”
- Amatőr átjátszó

További képek

- <http://picasaweb.google.com/mucsb65/HungarianNearSpaceFlight#>
- <http://picasaweb.google.com/mucsb65/HNSFStart#>
- http://www.youtube.com/watch?v=NXloJcwO_fE