



UPRA féléves beszámoló

2014 nyár

Tartalom

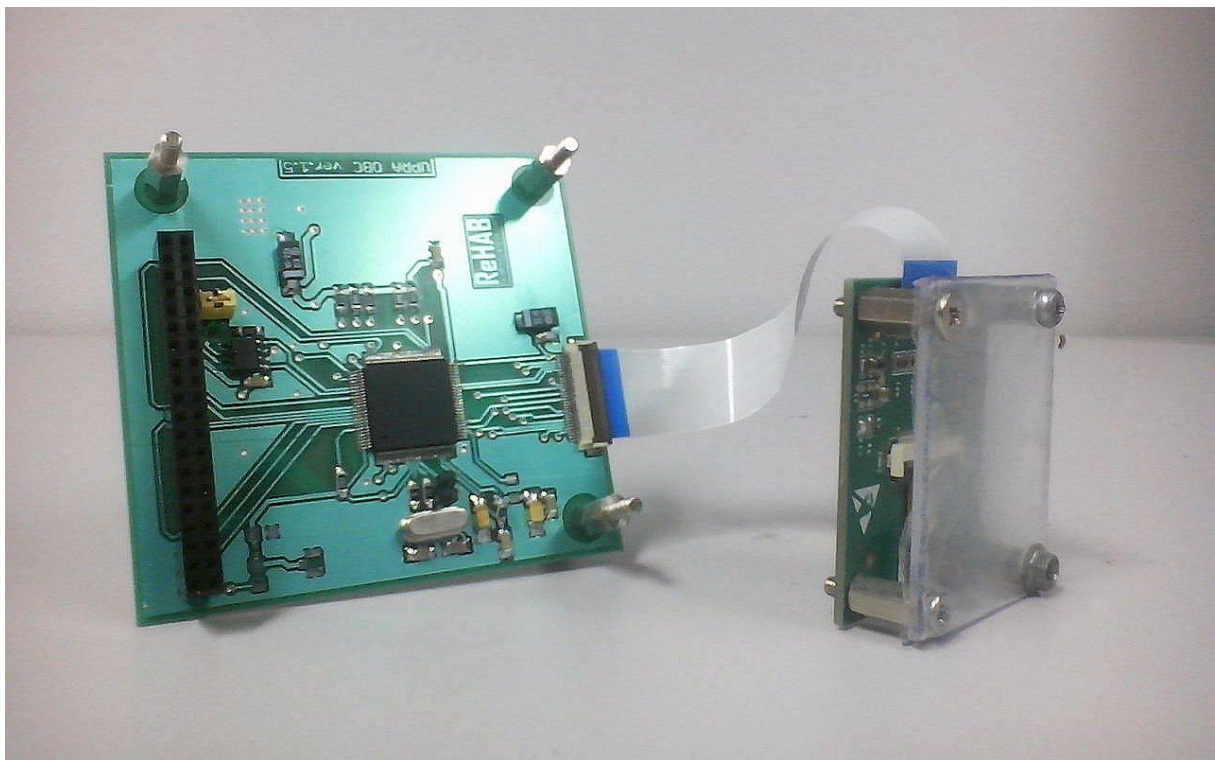
1 A projekt bemutatása.....	3
1.1 ReHAB – A magaslégköri ballon.....	4
2 A nyár során elért eredmények.....	5
3 További célkitűzések	7

1 A projekt bemutatása

A Projekt célja egy moduláris, nagy megbízhatóságú telemetria egység tervezés és építése, melyet nagy biztonságot igénylő és kemény környezeti hatások között zajló feladatok esetén lehet használni.

Az egység alapelemei:

- Fedélzeti Számítógép (OBC)
- Kommunikációs egység (COM)
- Szenzorrendszer (SNW)
- Energia ellátó egység (EPS)



A Fedélzeti számítógép és a képrögzítő egység

A csapat jelenleg elsősorban magaslégköri ballonos repülések tervezésén dolgozik, de a távlati tervek között szerepel egy kutató-roverrel és egy rakétás repüléssel foglalkozó ág elindítása is.

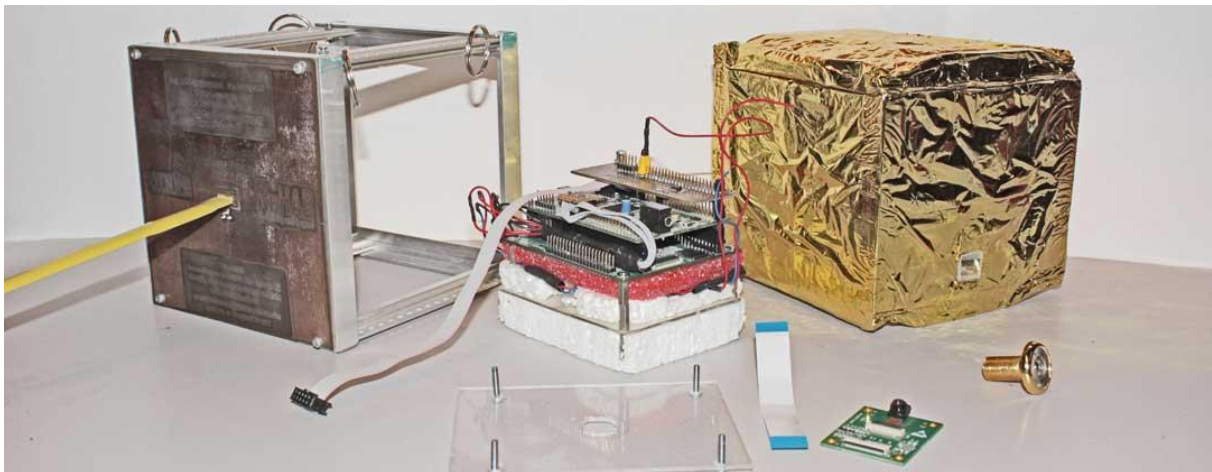
A LEGO Kör ezzel a projekttel szeretne nyitni az aerospace (repülés és űreszközök) terület felé, megismertetni a körtagokat és az érdeklődő hallgatókat ezen terület fejlesztési kihívásaival és érdekességeivel.

1.1 ReHAB – A magaslégköri ballon

Reusable High Altitude Balloon, vagyis többször felhasználható magaslégköri ballon. A névből kiderül, hogy egy olyan eszköz tervezésébe és kivitelezésébe vágunk bele, amely több repülés során is felhasználható, ezzel kikerülve a későbbi felbocsátások előtt a kapszula(sárkány) elkészítését és univerzális alapot adhat magaslégköri kísérletek elvégzéséhez.

A magaslégköri ballon(HAB) általában személyzet nélküli, könnyű mérőkapszula, melyet egy hidrogén vagy hélium töltetű ballon emel a magasba. A legelterjedtebb felhasználása különböző meteorológia mérések kivitelezése. A HAB-ok legtöbbször 25-30 km magasságig jutnak, majd ejtőernyővel visszatérnek a földre.

A ReHAB ballon fő célja, hogy a kezdő mérnökök megismerkedhessenek a hibatűrő és extrém körülmények közötti mérés-adatgyűjtő eszközök tervezésével. Remek ugródeszka az űreszközök felé, hiszen a közeli űr meghódítása során több olyan környezeti paraméterrel is meg kell küzdeni, amik egy nagyobb távolságú űrrepülés esetén is fennálhat.

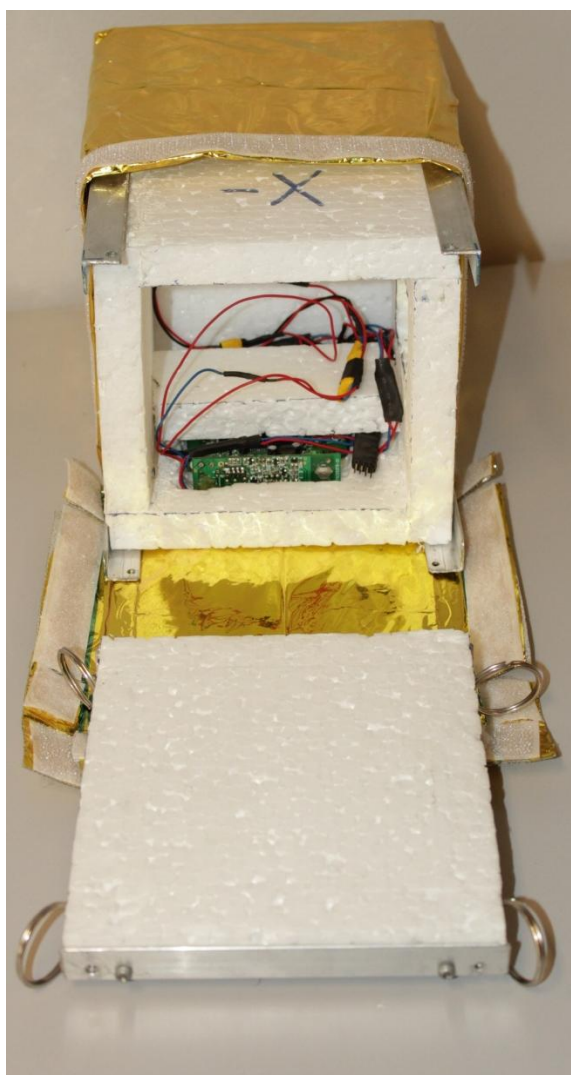


A ReHAB-150 rendszer részegységei

A nyári időszakban a csapat megkezdte a következő repülés előkészítését, melyhez teljesen az UPRA csapat által tervezett és kivitelezett modulokat szeretnénk használni.

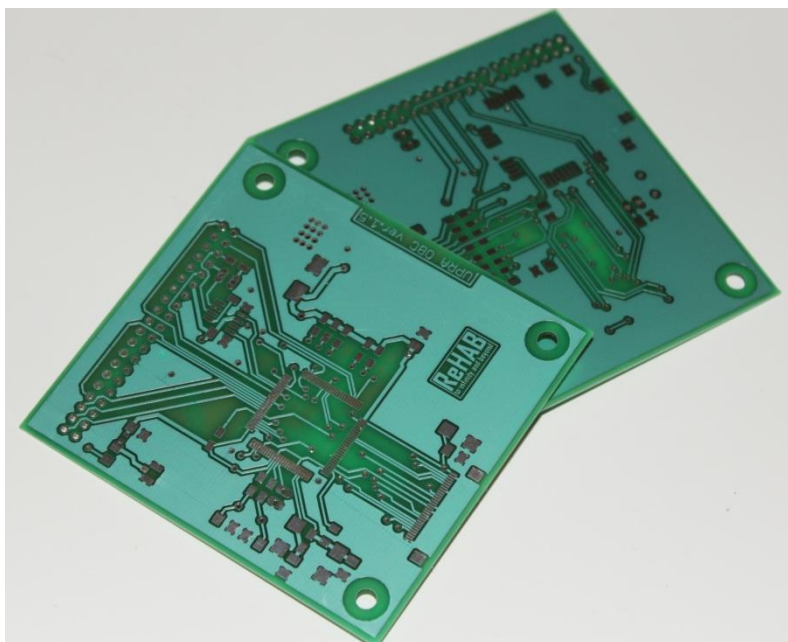
2 A nyár során elért eredmények

A 2013/14 tavaszi félév végén elkezdük a második repülésünk megszervezését, a nyár folyamán ezen tervezett repülés kivitelezésén dolgoztunk. A második felbocsátáson használt mérőkapszulában már az UPRA formatényezőn alapuló fedélzeti rendszert tervezzük használni szemben a korábbi modellel, ahol a gyakorlatilag a fejlesztőeszközök repültek. A tervezés során továbbgondoltuk a szigetelés felépítését, bekerültek új biztonsági funkciók valamint ténylegesen megkezdődött a szenzormodul (SNW) kifejlesztése is.



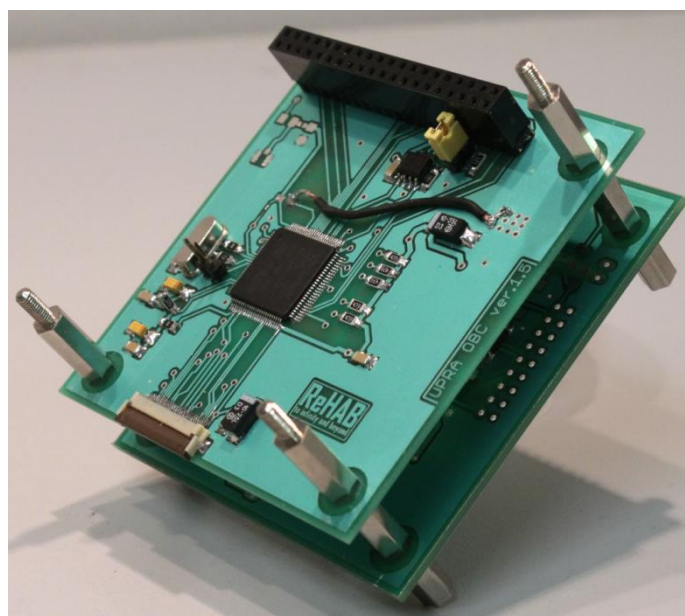
A továbbgondolt szigetelő kapszula

A nyár első felében a modulok kapcsolási rajzai valamint a NyÁK tervek készültek el. Ezzel párhuzamosan elkezdük összegyűjteni azokat az eszközöket és alkatrészeket, melyeket külföldről kellett megrendelnünk.



A Fedélzeti számítógép elkészült NyÁK lemezei

A Nyomtatott Huzalozású Lemezeket az ETT tanszéken gyártattuk le, majd magunk ültettük be az alkatrészeket. Bizonyos rendelési problémák miatt a modulok csak szeptember elejére készültek el, ezért az eredetileg kitűzött felbocsátási időpontot kénytelenek voltunk határozatlan idővel elcsúsztatni. Jelenleg a modulok programozása és hibajávítása zajlik. Sajnos a rendszer komplexitásából adódóan több probléma javításán is dolgozunk, melyhez alkatrészek további beszerzése tovább növeli a fejlesztési időt.



Az OBC és a SNW összeillesztve

3 További célkitűzések

A jelenlegi elsődleges célunk egy letisztult, saját fejlesztésű modulokból felépülő fedélzeti rendszer megépítése és felbocsátása. A jelentősége ennek a telemetria modulnak, hogy megalapozza a jövőbeni továbbfejlesztéseket és a további felbocsátások biztos pontja lehessen.

Szeretnénk elmélyíteni a kapcsolatunkat a több körrel a Simonyi Károly Szakkollégiumon belül, többek között a HA5KFU rádióamatőr körrel, akik a ballon követésében segítenének és közösen kiépítenénk egy földi állomást és irányítócsapatot.

Az őszi félévben mindenképp szeretnénk egy ballon felbocsátást, mely a Solaris program legelső lépcsőfoka lenne, mely küldetéssorozat légkör tulajdonságokat és napsugárzás adatokat fog gyűjteni.

Bár a jelenlegi telemetria rendszer kivitelezése még folyik, már gyarapodik a listája a javítandó, továbbfejlesztendő elemeknek, mely fejlesztéseket az elkövetkező másfél-egy év során tervezünk megvalósítani.

Amint egy biztos rendszerrel rendelkezünk és sikeresen elindítottuk a Solaris programot, szeretnénk felvenni a kapcsolatot külsős csapatokkal, hogy bővíthessük a Solaris program profilját.

