

COMUNICATII SPATIALE SI SUPRAVEGHEREA ORBITELOR CIRCUMTERESTRE



PROIECTE RECENTE ALE BITNET CCSS

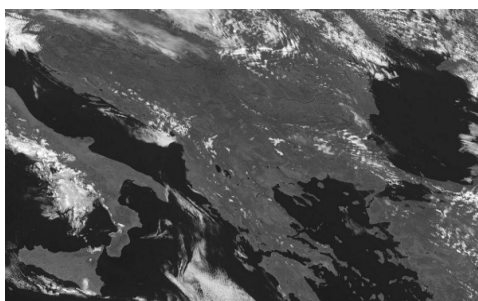
www.bitnet.info

1. Proiecte CDI realizate

- Flota de sateliți plasată deasupra Ecuatorului la cca. 37.000 km altitudine asigură comunicații intercontinentale, transmisii TV, monitorizarea atmosferei și a exploziilor nucleare. Scanarea radio a orbitelor geostaționare permite identificarea sateliților și a transmisiilor efectuate de aceștia.



Antena motorizată pentru scanarea radio automată a sloturilor orbitale GEO. BITNET 2006.



Una dintre primele imagini METEOSAT recepționate la BITNET, feb. 2008.

- Sateliții de joasă altitudine (400-1.500 km) sunt utilizați pentru observarea suprafeței Terrei, meteorologie, supravegherea spațiului, alte misiuni științifice sau comunicații pentru radioamatori. Comunicația cu acești sateliți este posibilă doar în cele câteva minute în care ei traversează cerul. Unitatea de comandă a antenelor trebuie să calculeze traiectoria pe baza elementelor orbitale furnizate de comandamentul spațial al USA și să urmărească automat satelitul. În ultimii doi ani, BITNET a depus eforturi semnificative pentru experimentarea și optimizarea acestor tehnici de comunicații.



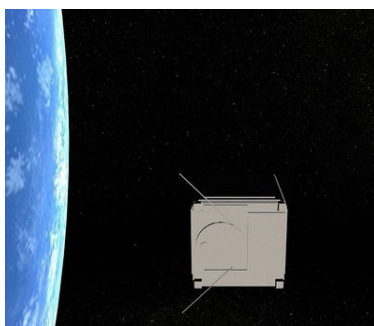
Antene UHF care urmăresc automat un satelit LEO



și sistemul aferent de comandă și comunicații. BITNET 2008.

2. Proiecte CDI în stadiu avansat

- Evoluția tehnologică permite actualmente realizarea unor sateliți cu latura de doar 10 cm. Din cauza antenei foarte mici (doar 3 cm la 2,4 GHz) cu care sunt dotați dar și a puterii de maxim 1 W disponibile la bord, asigurarea comunicațiilor sol-satelit în banda S este o adevărată provocare. *Platforma "COSMOS" de comunicații spațiale mobile în banda S, în dezvoltare la BITNET, va susține misiunea primului nanosatelit românesc, care va fi lansat în spațiu de către ESA la finele lui 2009.*



Simulare a misiunii satelitului GOLIAT realizat sub coordonarea Agenției Spațiale Române și la a cărei construire a participat și BITNET CCSS.

Recepția semnalelor radio extrem de slabe necesită condiții de liniște electromagnetică. Este motivul pentru care BITNET construiește la 1200 m altitudine un poligon pentru experimente de comunicații spațiale, departe de orașe și alte surse de poluare.

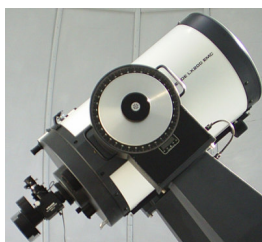


Imagine din poligonul de comunicații spațiale al BITNET, aflat în construcție la Mărișel (Cluj).

Poligonul va găzdui de asemenea observatorul astronomic al BITNET și un viitor radiotelescop, aflat deocamdată în stadiu de proiectare.

3. Proiecte CDI în stadiu incipient

- Supravegherea prin instrumente electro-optice a spațiului permite detectarea și identificarea obiectelor din vecinătatea Terrei (sateliți, rachete, nave spațiale, deșeuri cosmice sau asteroizi potențial periculoși).

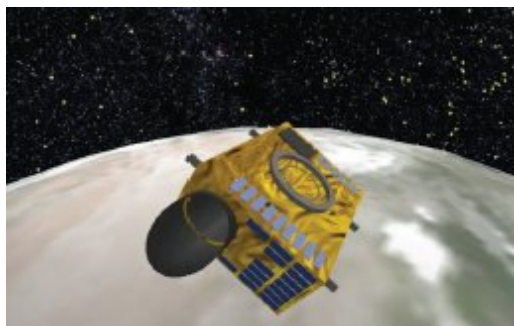


Flotila sateliților ASTRA, aflați la 37.000 km deasupra Ecuatorului. Poză realizată la Observatorul Astronomic Feleacu. Dărele sunt stele.

“LEOSCOP” este un stereoscop gigantic, cu linia de bază de 37 Km, proiectat de BITNET și destinat determinării orbitei obiectelor aflate la altitudini cuprinse între 400 Km și 1500 Km. LEOSCOP are un câmp vizual ce acoperă o porțiune semnificativă a cerului și va avea performanțe comparabile cu instrumentul “SPOC” realizat de

MATRA pentru armata franceză. Alte aplicații vizează astronomia 3D. De asemenea, LEOSCOP poate reprezenta o contribuție la viitorul sistem European de supraveghere a spațiului. Inceperea construirii stereoscopului a fost amânată pentru 2010 din motive bugetare.

“NEOSSAT” este primul microsatelit destinat fotografierii din spațiu a sateliților și asteroizilor potențial periculoși. Satelitul este construit de canadieni. BITNET participă la detalierea experimentelor care vor fi întreprinse, în cadrul unui proiect NATO RTO. O altă contribuție potențială a BITNET vizează realizarea unei stații de recepție în România a imaginilor transmise de NEOSSAT.



Simulare a misiunii satelitului NEOSSat.

4. Supravegherea spațiului. De ce?

- Proiectele de cercetare implementate de BITNET CCSS demonstrează că *un suport financiar rezonabil ar permite construirea unei facilități operaționale de supraveghere a spațiului și în România*. Aceasta este o condiție necesară participării României la sistemul European de supraveghere a spațiului și va permite accesul la date științifice și de securitate care actualmente sunt monopolul câtorva țări.

DESPRE_NOI

BITNET – Centrul de Cercetări Senzori & Sisteme SRL este o firmă privată de cercetare tehnologică, înființată în 1993 la Cluj-Napoca. Serviciile comerciale prestate acoperă domeniile: software, comunicații satelitare, construirea de prototipuri și consultanță tehnică. BITNET dispune de propria infrastructură de cercetare, una dintre cele mai bune din țară în domeniul comunicațiilor spațiale și a supravegherii spațiului. De-a lungul anilor, BITNET a fost coordonatorul mai multor proiecte din cadrul programelor naționale de cercetare și a participat la diverse alte proiecte naționale și internaționale.



Eu sunt convins că România are capacitatea de a dezvolta tehnologii spațiale. Trebuie înțeles faptul că România nu-și poate permite luxul de a rămâne un simplu consumator de tehnologie avansată și că, pe de altă parte, aceasta nu poate fi dezvoltată fără sprijin public consistent, constant și pe termen lung

.Octavian Cristea, Director BITNET CCSS