ELŐRE TEKINTÉS ÉS KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
Az MFTTT és az ISDE örökös tagja,
a HUNAGI, GSDI, NGS és MFT tagja

MIRŐL LESZ SZÓ ?

ELŐRE TEKINTÉS

A szakma nagyjainak víziói (Digital Earth Summit, 2016. július)

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

Földmegfigyelési rendszerek és szolgáltatások kihívásai (CEOS WGISS, 2016. szeptember)

Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása (NASA WWEC 2016)

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

VEZÉRELŐADÓK

GUA Huadong (ISDE) :***Digital Earth in the Context of the Big Data***

Geoffrey Boulton (CODATA): ***Digital Earth and the Open Data***

Günter Schreier (DLR): ***Collaborative Ground Segments***

Alessandro Annoni (JRC IES DERD): ***Digital Earth and New data Source: What is changing?***

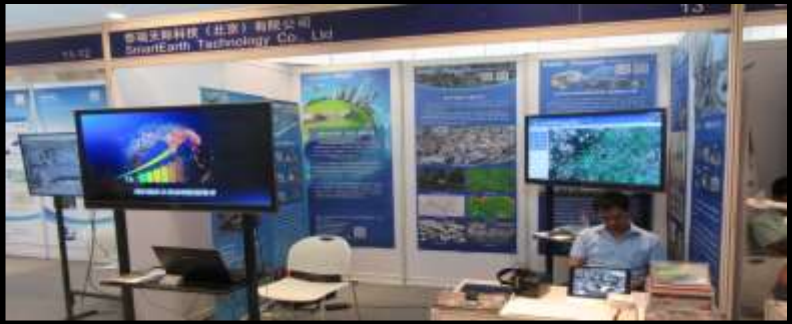
Prof. LI Deren (CAS): ***Towards Geomatics in Big Data Era***

Prof. Tim Foresman (QUT): ***Beyond Moore's Law***

Trevor Taylor (OGC): ***Enabling the Digital Earth: The Role of Open Standards***

ELŐRE TEKINTÉS: A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI (DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)

WWW.DIGITALEARTH-ISDE.ORG



Parallel event: 2016 Innovation Summit on Smart City and Smart Life

Stefano Nativi CNR

Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

ELŐRE TEKINTÉS: A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI

(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)
www.digitalearth-isde.org

Fotó: RFG

GUA Huadong: ***Digital Earth in the Context of the Big Data***

A Big Data jelenség kifejlődése

A Digitális Föld és a Big Data
    Nemzeti Big Data kezdeményezések (US, EU, CHN, AUS)
    Google 20 PB/nap, CERN LHC 15 PB/nap, Klimaváltozás adatainak növekedése 350 PB 2030-ig
Tudományos kihívások és infrastruktúra építés
ICSU/CODATA, ICSU/WDF, Future Earth, RDA, GEO, ISDE

Digital Belt and Road kezdeményezés
    Az adatok földrajza (a digitális univerzum) 32U-19E-12C(%)
    Kétévente duplázódik (IDC)
Együttműködés a sokforrású és sokfunkciójú elemzésben
Digitális Föld Rendszer
DBAR: alkalmazások: IT, IoT, ITS, Security, Monitoring, Nyomköv
DBAR@radi.ac.cn

GUO HUADONG

Akadémikus (KTA), a CEODE/RADI korábbi igazgatója, az ISDE elnöke

ELŐRE TEKINTÉS:
A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI
(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)
www.digitalearth-isde.org

Fotó: RFG

GEOFFREY BOULTON

AZ ICSU TUDOMÁNYOS ÉS TECHNOLÓGIAI ADATOK BIZOTTSÁGÁNAK (CODATA) ELNÖKE

Geoffrey Boulton: ***Digital Earth and the Open Data Imperative***

Adatintegráció diszciplinák között

Nagy kérdések a Digitális Földről:

Prioritás a nyílt adatok irányában?
(kereshetőség, hozzáférhetőség, használhatóság) – szabvány!

Dinamikus vagy statikus Föld?

A Föld emberekker és társadalmakkal?

Prioritást kapnak a kapcsolt nyílt adatok?

Érvényes statisztikai eszközökről felvilágosítás?

Az űr és földi megfigyelések összekapcsolása?
Ember-gép illesztőfelület?

ELŐRE TEKINTÉS:
A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI
(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)
www.digitalearth-isde.org

Günter Schreier: ***Collaborative Ground Segments and Big Data in Copernicus***

Fotó: RFG

GUNTER SCHREIER

DLR DFDZ
Német Távérzékelési Adatközpont Földmegfigyelési részlegének vezetője

Sentinel 1 interferogram a Kumamoto földrengés okozta felszíni deformációkról, majd példák a Copernicus 6 alapszolgáltatásáról
Vészhelyzet kezelés: Halle környékiiárvíz (2013.júniusi, jordán Al Zaatari menekülttábor bővülése 2011-2013 között.
Az urbanizáció mint emberi lábnyom vizsgálata. Az emberi függőlegesen épített környezet bináris maszkja a teljes Földre 12,5 m-es felbontással TerraSAR-X és TanDEM-X adatokból 2011-2013 között
A mag földi szegmens bemutatása: PAC(7), MPC(3), WAN-O és PDMC
Német adatközpont Sentinel archívum: 50 (+33) PB kapacitás (az éves növekmény mintegy1.5 PB Sentinelenként.
A mag szegmens és a nemzeti Copernicus adatplatformok
Példa: DLR-Neustrelitz tengerhajózási monitoring, hajófellismerés,és követés, a releváns tematikus datkörök.
EO és BIG data kérdései és a Big Data hozadéka az EO számára

ELŐRE TEKINTÉS:
A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI
(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)

www.digitalearth-isde.org

Alessandro Annoni: ***Digital Earth and New data Source: What is changing?***

Fotó: RFG

DR. ALESSANDRO ANNONI

Európai Bizottság
JRC IES Digital Earth and Reference Data Unit

- Új adathozzáférési modellek
(benne a közszféra, magánszféra, citizen science (VGI), szenzorok és a közösségi hálók)
- Valóban kihívás a Big Data kezelése?
Égető igény az értelmezésben profik képzésre
- A Big Data táj alakulása és a ‘Digitális Föld’ táj alakulása
Adat-intenzív társadalom és gazdaság kialakulása
A szenzor adatok vajon a nagyközönség számára vagy érdekében mennyire lesznek elérhetőek?
- Megújult infrastruktúra szükséges
Mobil alkalmazások és nyílt adatok (ICT és innováció)
Magánszektor: szempontok és szükséges jogi-technikai megoldások pld. a kritikus infrastruktúrák, adatfolyamok, hosszútávú adatmegőrzés és adathozzáférés terén

ELŐRE TEKINTÉS:
A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI
(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)
www.digitalearth-isde.org

Trevor Taylor : ***Enabling the Digital Earth: The Role of Open Standards***

Az OGC képviselője Fotó: RFG

TREVOR TAYLOR

Az Open Geospatial Consortium szakértője

Fő szempontok, kihívások

Teljesítmény

Adatminőség

Személyiségi jogok védelme

Politika viszonya

Adatsilók/ szekérvárak

Komplexitás

Megbízhatóság
Pontosság
Időbeliség
Teljesség
Relevancia

ELŐRE TEKINTÉS:
A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI
(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)
www.digitalearth-isde.org

Fotó: RFG

PROF. TIM FORESMAN

Az ISDE vezetőségi tagja,
University of Queensland,
Al Gore alelnöksége idején
a NASA 'Digitális Föld' illetékese

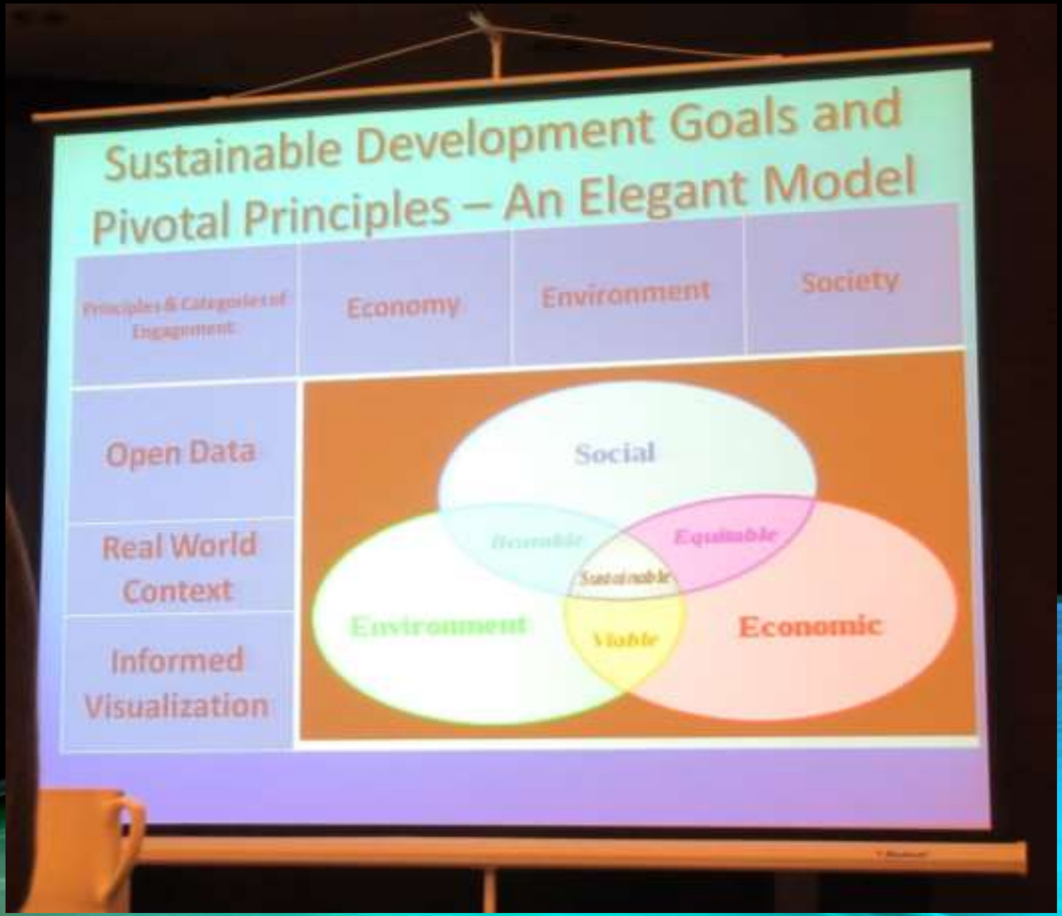
Adatok – mint a hal. Nem használják fel időben, értékét veszti

Nyílt adatok – az ICSU CODATA központi koncepciója

Elegáns modell a Fenntartható fejlődés célkitűzései és vezérlő-elvei bemutatására

Nyílt adatok
A való világ kontextusa és
Az 'informed visualization'
a
Gazdaságban
Környezetvédelemben
A társadalomban

Prof. Tim Foresman: ***Beyond Moore's Law***



ELŐRE TEKINTÉS: A SZAKMA NAGYJAINAK VIZIÓI

(DIGITAL EARTH SUMMIT, 2016. JÚLIUS)

www.digitalearth-isde.org

Prof. LI Deren: ***Towards Geomatics in Big Data Era***

Fotó: RFG

PROF. DEREN LI

Akadémikus (KTA), a Wuhani Mű-Egyetem professzor emeritusa

ICA Kongresszus, Budapest1990

Az emberiség a Big Data korába lépett

A geomatika jellemzői a Big Data korában

A geomatika főbb műszaki kérdései a Big Data korában

A geomatika új definiciója a Big Data korában

Megjegyzés: ezen kulcselőadók szakmai üzenetéről egy adandó alkalommal szívesen tartok bővebb ismertetést

GSDI
Global Spatial Data Infrastructure Association

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS

TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA ÉS FÖLDMEGFIGYELÉS FÖLDI SZEGMENSE

CEOS WGISS / GEO/GEOSS
GSDI 15

FÖLDMEGFIGYELÉSI MŰHOLDAK BIZOTTSÁGA
INFORMÁCIÓS RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK MUNKACSOPORT ülései
(Legutóbb: CEOS WGISS-42 találkozó, Frascati, 2016. szeptember 19-22)

http://wgiss.ceos.org

FÖLDMEGFIGYELÉSI CSOPORT (GEO) nemzetközi kormányközi szervezet éves ülései
(Legutóbb: GEO 2017-19 Munkaprogram Szimpózium és Közös GEO infrastruktúra Műhely, Genf, 2016. június
Legközelebb: GEO XIII Plenáris ülés, Szentpétervár, 2016. november 7-10)

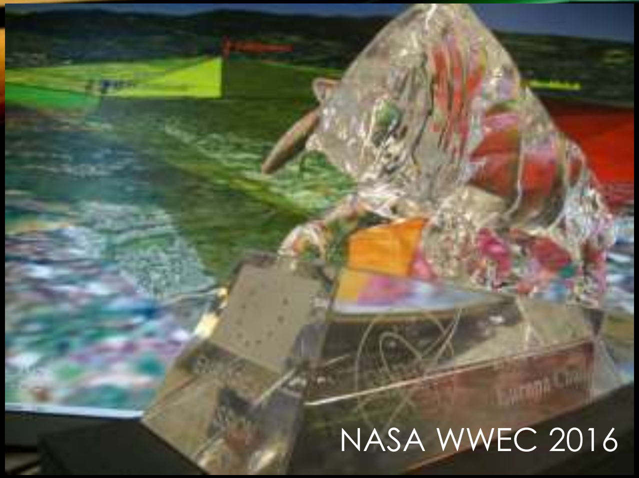
www.earthobservations.org

www.gsdiassociation.org

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS világkonferenciái
Most földmegfigyelési szekcióval
(Legközelebb: Taipei, 2016. november 28-december 2)

http://gsdi15.org.tw

FÖLDMEGFIGYELÉSI MŰHOLDAK BIZOTTSÁGA
INFORMÁCIÓS RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK MUNKACSOPORT (CEOS WGISS)


NASA WWEC 2016

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

CEOS WGISS / NASA WWEC 2016

Földmegfigyelési rendszerek és szolgáltatások kihívásai
(CEOS WGISS, 2016. szeptember) http://wgiss.ceos.org

Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása
(NASA WWEC 2016. szeptember) http://eurochallenge.como.polimi.it

A CEOS WGISS 42 találkozó résztvevői, Frascati, 2016. szept. 19-22

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

http://ceos.org/meetings/wgiss-42/

FÖLDMEGFIGYELÉSI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK KIHÍVÁSAI

(CEOS WGISS, 2016. SZEPTEMBER)

ESA ESRIN Frascatiban

NÉGY KIEMELT TÉMAKÖR:

ADATGONDNOKSÁG ÉS ADATMEGŐRZÉS

AZ ADATOK ELÉRÉSÉNEK MEGKÖNNYÍTÉSE

AZ ADATOK FELHASZNÁLÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE

TECHNOLÓGIAFELTÁRÁS: FELHŐSZOLGÁLTATÁSOK IGÉNYBEVÉTELE

+ FÉLÉVES BESZÁMOLÓK: ESA, NASA, USGS, NOAA, ISRO, JAXA, CNES, Geoscience Australia, INPE, RADI, RESTEC, GSDI, CEOS, CEOS SEO, GEO SEC

ESRIN LÉTESÍTMÉNYEK BEJÁRÁSA

A CEOS WGISS 42 találkozó résztvevői, Frascati, 2016. szept. 19-22

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

http://ceos.org/meetings/wgiss-42/

FÖLDMEGFIGYELÉSI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK KIHÍVÁSAI (CEOS WGISS, 2016. SZEPTEMBER)

Munkában a WGISS-42

ADATGONDNOKSÁG ÉS ADATMEGŐRZÉS

MIRKO ALBANI (ESA) MUNKACSOPORT BESZÁMOLÓ

EO ADATOK MEGŐRZÉSI TECHNIKÁI
A KAPCSOLÓDÓ ADATOK MEGŐRZÉSÉNEK FONTOSSÁGA
AZ ESA GYAKORLATA
ÉRETTSÉGI MÁTRIX
ADATHARMONIZÁCIÓS MODEL
AZ ESA ADATÖRÖKSÉG ÉS TUDÁSMEGŐRZÉSI PROGRAMJA

A CEOS WGISS 42 találkozó résztvevői, Frascati, 2016. szept. 19-22

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

http://ceos.org/meetings/wgiss-42/

FÖLDMEGFIGYELÉSI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK KIHÍVÁSAI (CEOS WGISS, 2016. SZEPTEMBER)

A WGISS elnöke, helyettese,az ESA részlegvezetője és a CNES képviselője

AZ ADATOK ELÉRÉSÉNEK MEGKÖNNYÍTÉSE

- IDN, CWIC, FEDEO AZ ADATVAGYON KERESHETŐSÉGÉNEK ÉS ELÉRHETŐSÉGÉNEK SZOLGÁLATÁBAN
- AZ IDN ÚJ HONLAPJA ÉS M.MORAHAN (NASA) FELAJÁNLÁSA A HAZAI KÖZÖSSÉG SZÁMÁRA (H-SPACE 2017 ?)
- OPENSEARCH SZABVÁNY AZ EO ADATOK SZÁMÁRA ÉS ALKALMAZÁSA A CNES GYAKORLATÁBAN
- CEOS WGISS INTEGRATED CATALOG (CWIC)
- WGISS KAPCSOLT ADATVAGYONA (NASA)

A CEOS WGISS 42 találkozó résztvevői, Frascati, 2016. szept. 19-22

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

http://ceos.org/meetings/wgiss-42/

FÖLDMEGFIGYELÉSI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK KIHÍVÁSAI
(CEOS WGISS, 2016. SZEPTEMBER)

Henry Laur a Disaster Charterről

AZ ADATOK FELHASZNÁLÁSÁNAK ELŐSEGÍTÉSE

- FDA – FUTURE DATA ARCHITECTURE

EURÓPAI TÖREKVÉS: AZ ADATOK KÖZELEBB VITELE A FELHASZNÁLÓHOZ (ESA)
AMERIKAI-AUSZTRÁL TÖREKVÉS: EZEN FELÜL AZ ELEMZÉS KÖZELEBB VITELE AZ ADATOKHOZ ARD – ANALYSIS READY DATA (NOAA, USGS, GEOSCIENCE AUSTRALIA)

- ADATKOCKA ELV ALKALMAZÁSA AZ ESA-NÁL
- CEOS ADATKOCKA (NASA, GA) ALKALMAZÁS KOLUMBIÁBAN ÉS VILÁGBANKKAL ALBÁNIÁBAN

A CEOS WGISS 42 találkozó résztvevői, Frascati, 2016. szept. 19-22

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

http://ceos.org/meetings/wgiss-42/

FÖLDMEGFIGYELÉSI RENDSZEREK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK KIHÍVÁSAI (CEOS WGISS, 2016. SZEPTEMBER)

Technológiafeltárás: Felhőszolgáltatások igénybevétele

Satoko miura (JAXA) 10 eset

Esa- földi szegmens evolúciója és az EO innovation europe p

Tematikus platformok felhőszolgáltatással

Felhőszolgáltatások biztonsági kérdései (CNES)

Virtualizáció és felhőszolgáltatás a JAXÁnál

EO adatfeldolgozás felhőben az ISRO esetében

Felhőszolgáltatási gyakorlat a Geoscience Australia, a NOAA, USGS s a NASA

EOSDIS (earth observing system data and information system)

CEOS adatkocka alkalmazás felhőszolgáltatások felhasználásával

Restec javaslat webinar sorozatra

Henry Laur a Disaster Charterről

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

FÖLDMEGFIGYELÉS A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK ELÉRÉSÉNEK SZOLGÁLATÁBAN
GSDI A GI-18 KEZDEMÉNYEZÉS TAGJA
(TELEKONFERENCIA, 2016. OKTÓBER 4)

THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development

GEO GROUP ON EARTH OBSERVATIONS
GI-18 Initiative

NEMZETI ÉS REGIONÁLIS PROJEKT TERVEK

Köztük: **Albánia és a Balkán régió**

Földi ökoszisztéma és földművelés: a NASA műholdfelvétel archívumához való hozzáférés javítása, a földmegfigyelési adatok és szolgáltatások hasznosítása a nemzeti és regionális igények szolgálatában, hozzájárulva az SDG 2 és 15 célkitűzések eléréséhez (monitorozás, nyomon követés)

A projekt homlokterében egy regionális földmegfigyelési rendszer megteremtése áll a CEOS adatkocka kezdeményezése által

Kapcsolatteremtés vizsgálata a ***GEOCRADLE programmal,*** amely a mediterrán térségben kisérli meg a legkorszerűbb földmegfigyelési eljárások koordinált integrációját megteremtve a kapcsolódást a GEO GEOSS kiépítésére irányuló tevékenységével

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA
(NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)

http://eurochallenge.como.polimi.it

JELLEMZŐK

NYÍLTFORRÁSÚ PROGRAMOK

NYÍLTFORRÁSÚ FEJLESZTŐI PLATFORM

NYÍLT ADATOK

KIEMELT ALKALMAZÁSOK

FEJLESZTŐI TÁMOGATÁS

ALKALMAZÁSI TÁRHÁZAK

A WWEC EVOLÚCIÓJA

2012 COMO
NYÁRI ISKOLA

2013 FIRENZE
INSPIRE KONFERENCIA

2014 BREMEN
1. FOSS4G EURÓPA

2015 COMO
2. FOSS4G EURÓPA

2016 TRENTO/PERUGIA

A KRITÉRIUMOK

http://eurochallenge.como.polimi.it

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA (NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)

Idei témakör:
A fenntartható városok

Öt kiválasztott meghívása
a trentoi műhelyre
Trento, 2016. szept. 20-22

WWEC 2016 díjhírdetés
Open Source Geospatial Research and Education Symposium (OGRS)
Perugia, 2016. október 12-14

1	Air Quality Monitor	11	MultiVis Analysis Suite
2	Drone Aid	12	Quake Hunter
3	Drone Mission Planner	13	Radioactivity Monitor (hiányos)
4	ESP	14	Smart Garbage
5	Green Advisor	15	Social Trends Global
6	Groundpedia	16	Space Birds
7	gvSIG-Desktop	17	Sunrise Optimize PV
8	gvSIG-Online	18	UAV Ortho-Mosaic
9	Land of Glaciers	19	Where Is My Package
10	Lidar-KU (visszavonva)	20	World Weather

Linkek:
http://www.trentinoinnovation.eu/progetti/nasa-challenge
http://2016.ogrs-community.org/special-events

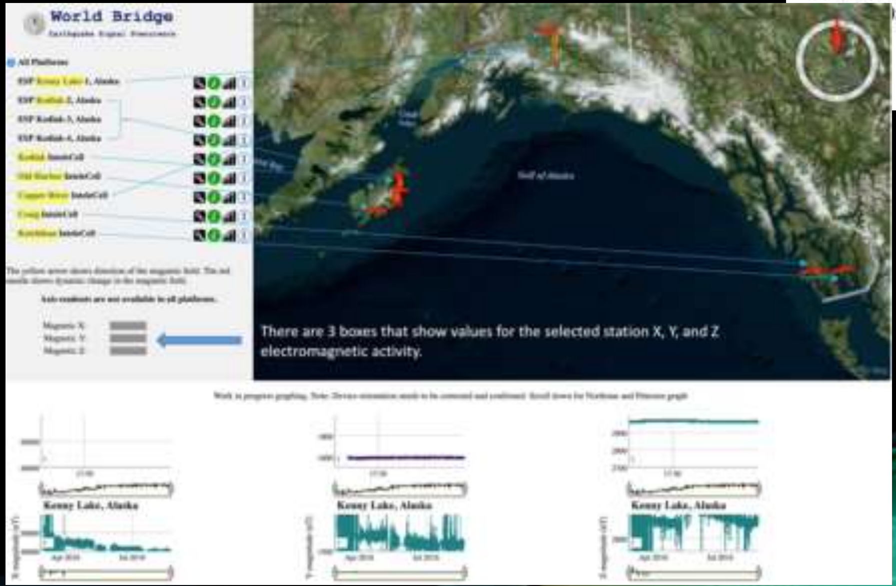
KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

ESP!
Earthquake Signal Precursors

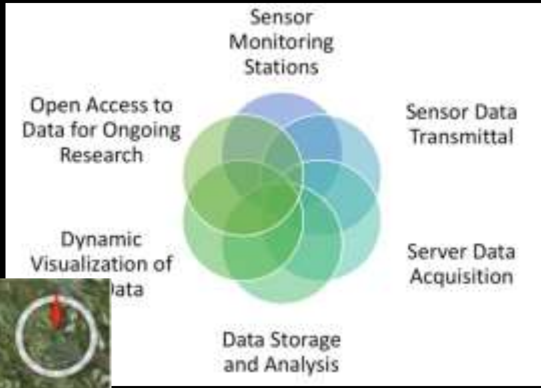
Cél: kKockázatfelismerés órákkal a katasztrófa bekövetkezése előtt

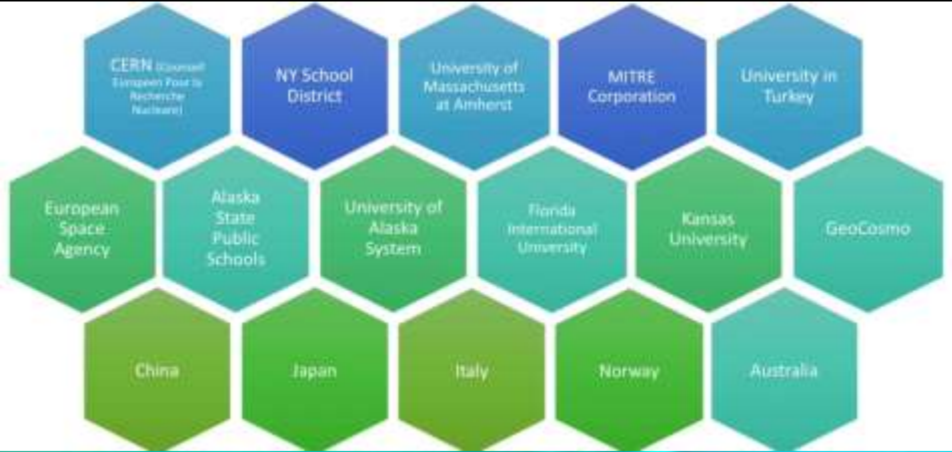
Küszöbön álló földrengések pontos előrejelző rendszere

Kodiak Főiskola (Alaszka) 9 észlelőállomással, köztük 4 saját gyártású nano-tesla tartományú mágnesmezőadatok gyűjtésére, anomáliák felismerése céljából



EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA
(NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)





http://aworldbridge.com/real-time-projects/nasa-europa-challenge/nasa-europa-challenge-2016/

http://www.trilliumlearning.com/WorldBridge/Europa2016/ESPEvaluationVideo.mp4

Quake Hunter
Földrengés tevékenység megjelenítése

Követendő gyakorlat a földmegfigyelésben

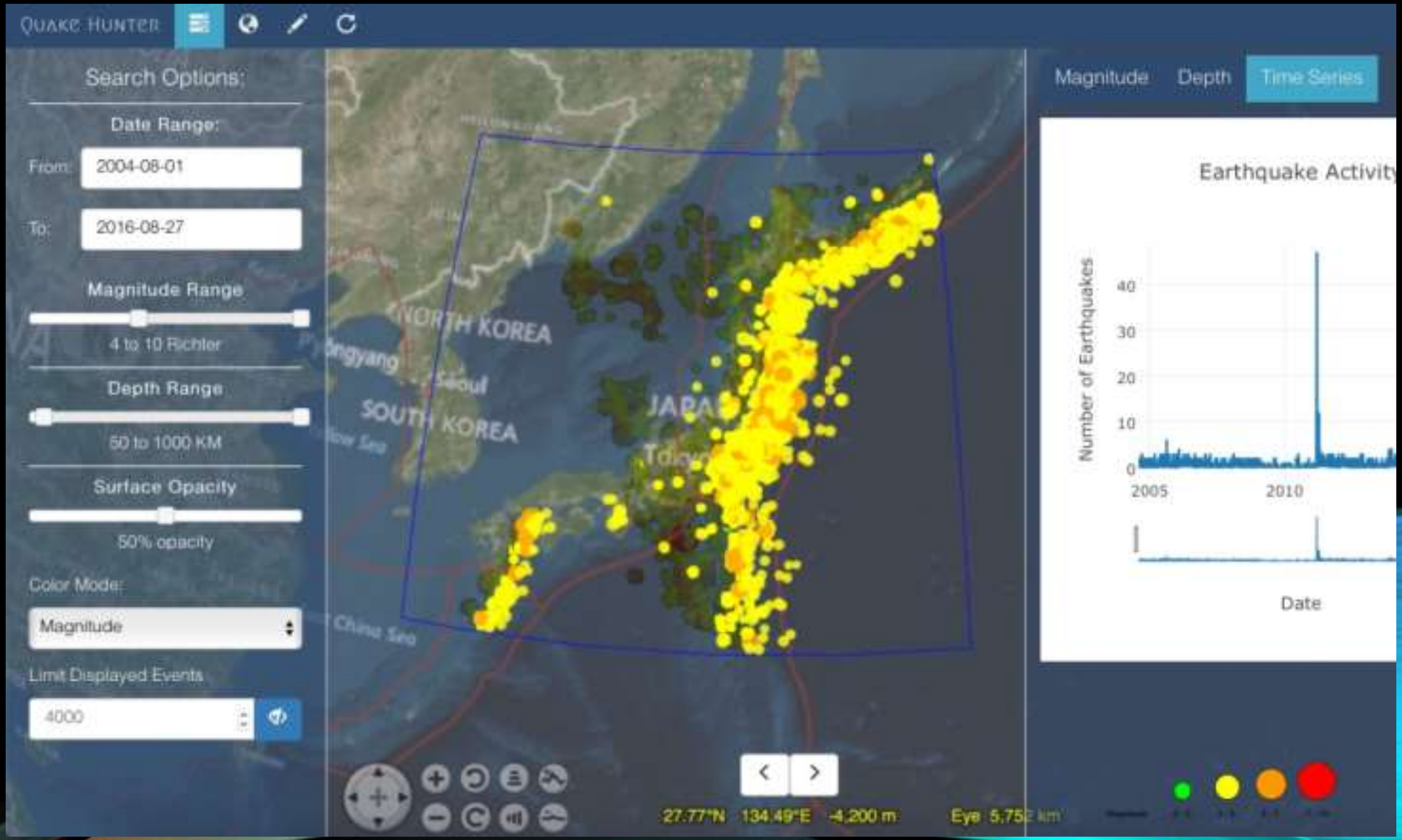
Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása
(NASA ARC, 2016. szeptember)

Kidolgozását támogatta az USGS Innovation Center for Earth Science, http://geography.wr.usgs.gov/ICES/

Mintegy 100 év szeizmikus adatainak aggregálására és dinamikus megjelenítésére képes

Quake Hunter eszköz a tektonikus mozgások jobb megértéséhez

Quake Hunter az USGS adataira támaszkodva akár a teljes Földre vagy annak bármely kiválasztott földrajzi térségére nézve alkalmazható 3D megjelenítéssel



http://worldwind.arc.nasa.gov/quakehunter

Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben
Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

MUVIAS
Többdimenziós Megjelenítési és elemző szett

https://redmine.gvsig.net/redmine/projects/gvsig-3d/wiki/Europa_Challenge_2016_-_gvSIG_Online_and_Web_World_Wind_the_solution_for_Spatial_Data_Infrastructures_on_Open_Source_software_with_3D_View

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

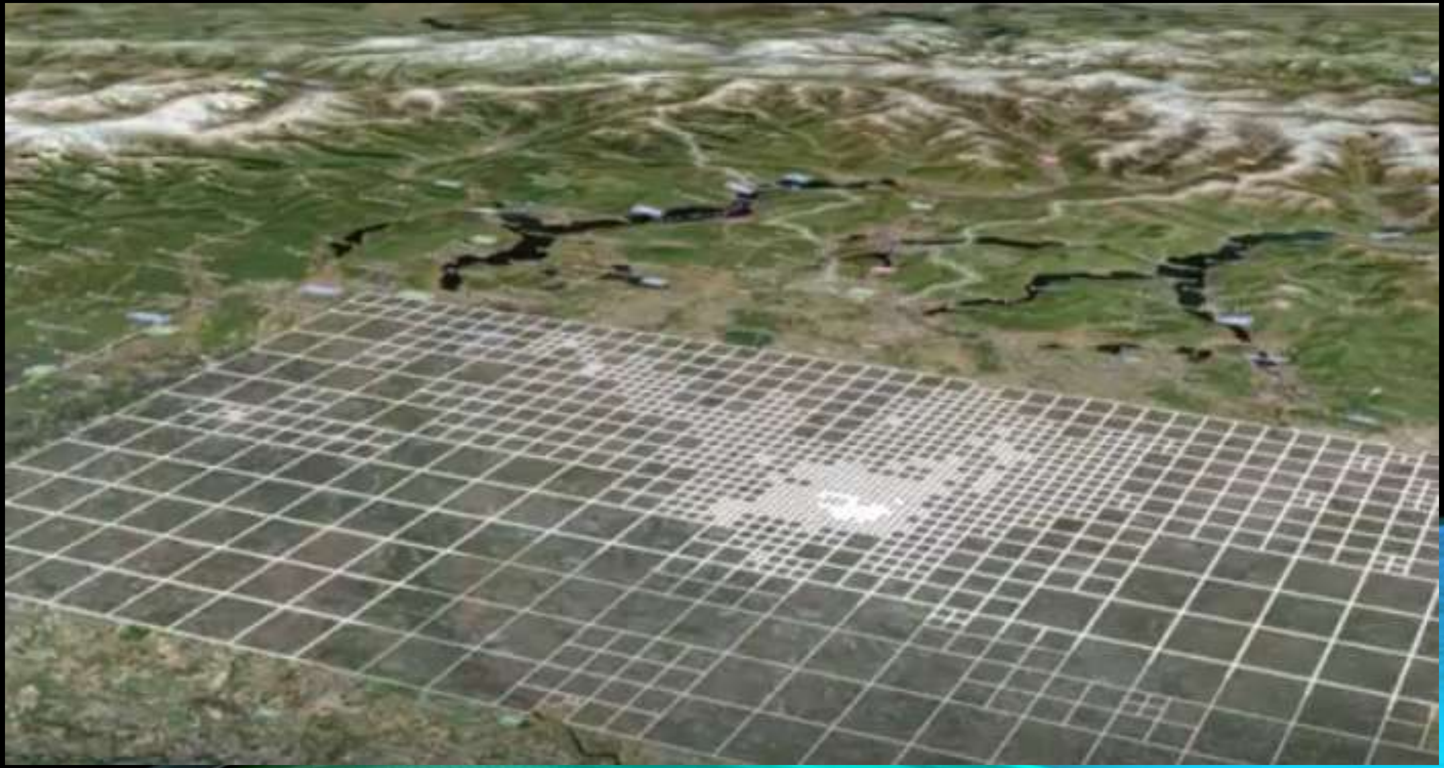
EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA
(NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)

NASA Web WorldWind alkalmazás Többdimenziós adatkészletek megjelenítésére és elemzésére

Sajátosságai
Doxel (Dynamic Voxel) modell t használ a megjelenítéshez

Dinamikus adatletöltéssel folyamatos megjelentés (‘doxels on the fly’)

A megjelenítés a felhasználó igényeire szabható



SPACEBIRDS
ŰROBJEKTUMOK MEGJELENÍTÉSÉRE

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA
(NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)

Műholdak

Rakéták

Szemetek

https://github.com/NASAWorldWindResearch/SpaceBirds.wiki.git

Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben
Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

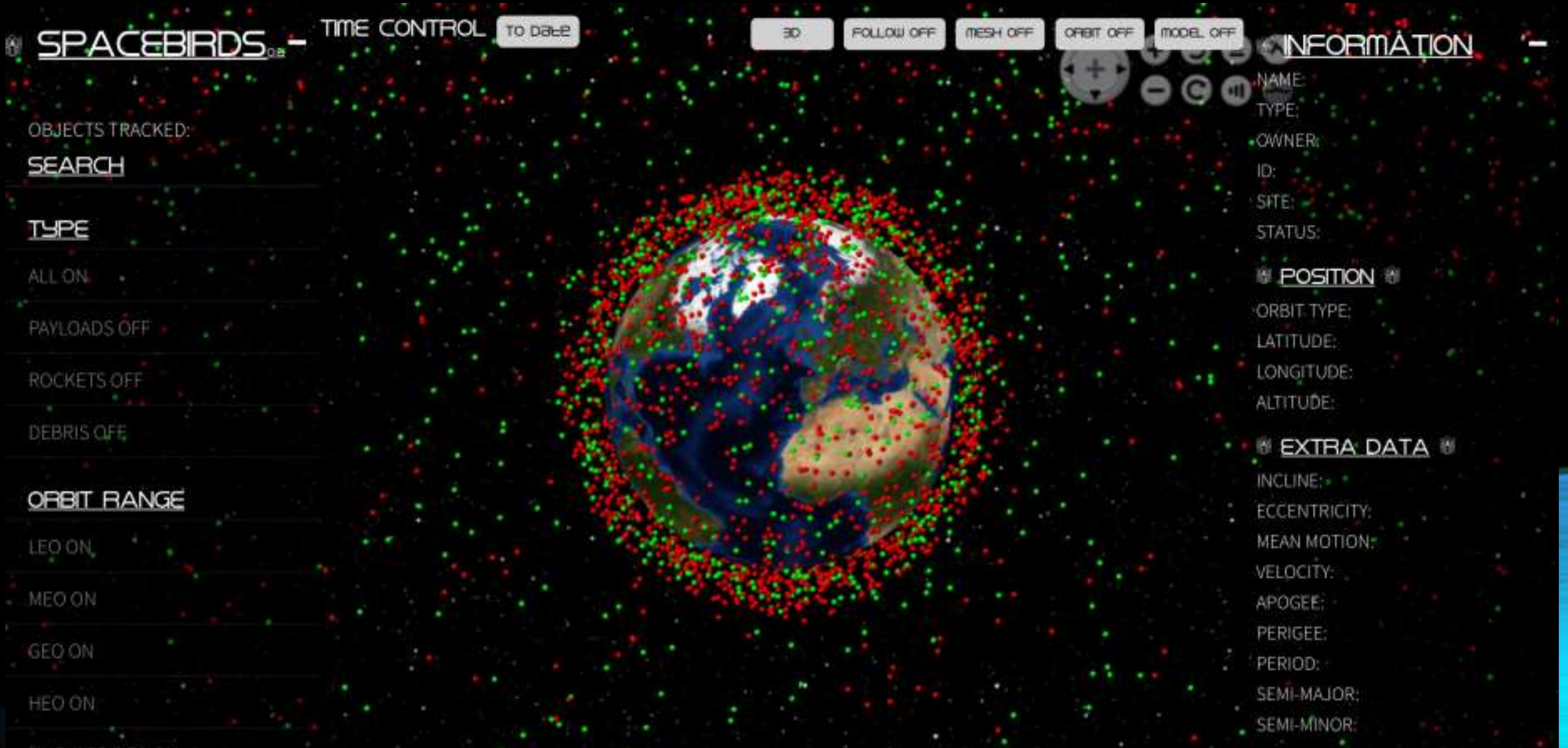
KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA (NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)

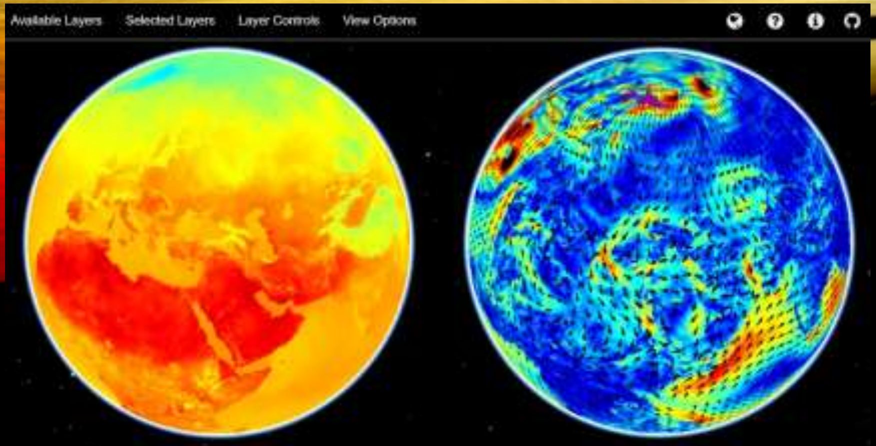
SPACEBIRDS

Változatos lekérdezési Lehetőség

Típus
Pálya
Helyzet
Idő
stb.



https://github.com/NASAWorldWindResearch/SpaceBirds.wiki.git



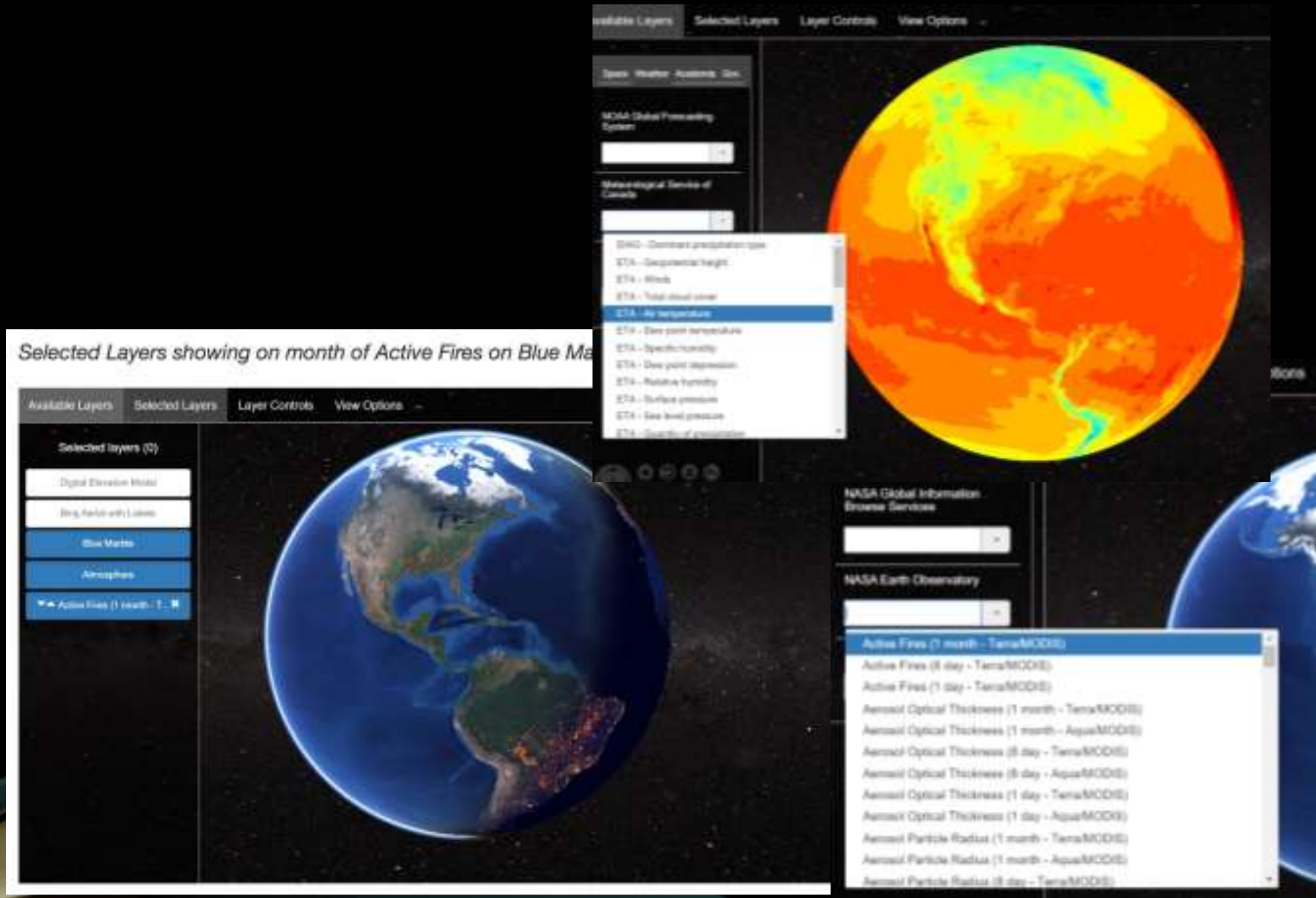
KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

EGYETEMI/FŐISKOLAI HALLGATÓK ÉS FIATAL SZAKEMBEREK BEVONÁSA
(NASA ARC, 2016. SZEPTEMBER)

NASA WORLD WEATHER

Fedvények lehetnek pld.:

Erdőtüzek (dinamikus),
Kék bolygó,
Légkör (dinamikus),
BING űrfelvételek,
Digitális Magasság Modell



https://github.com/NASAWorldWindResearch/WorldWeather/wiki

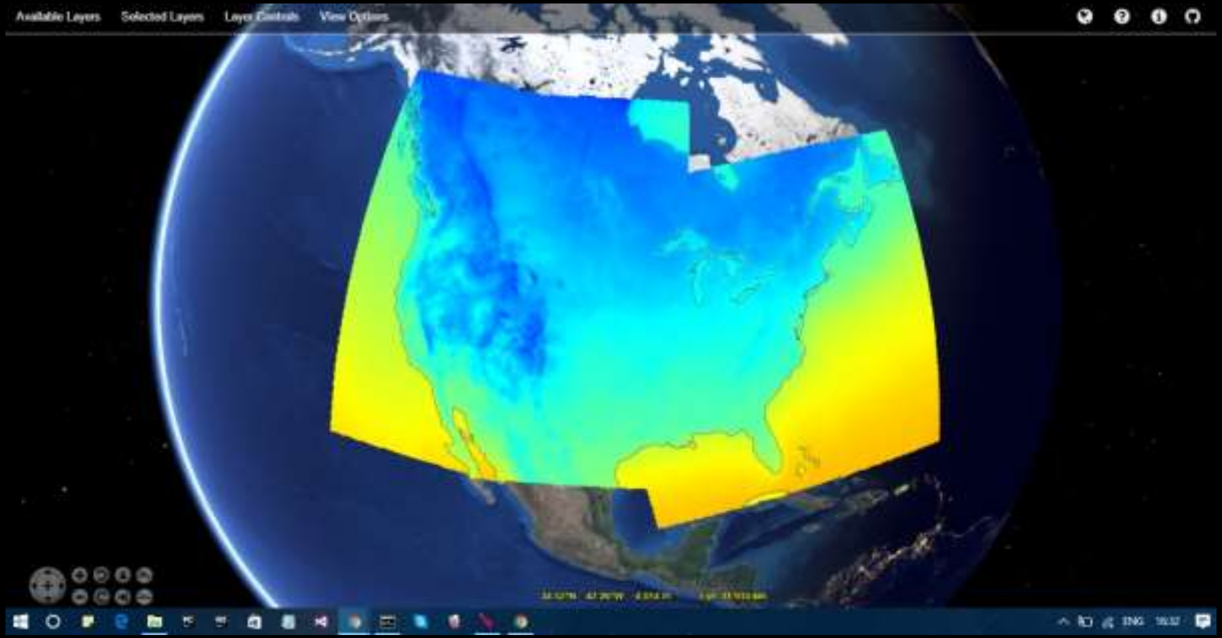
Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben
Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása (NASA Ames Research Center)

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

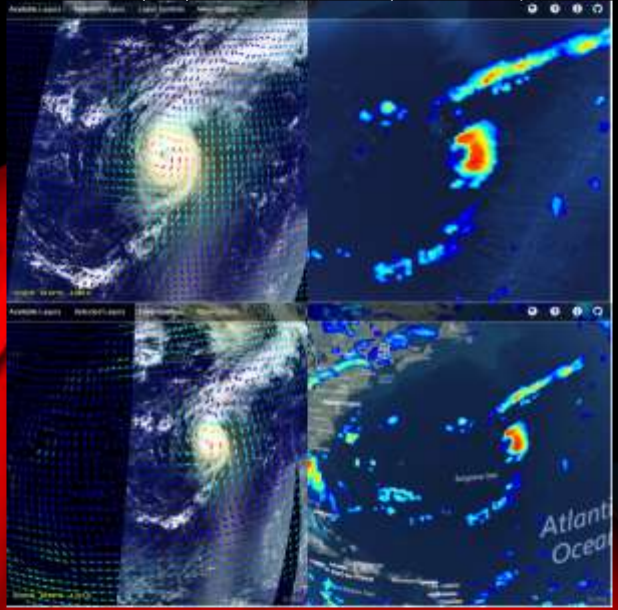
PÉLDA: NASA WORLD WEATHER

Mire is képes? (1/3)



Az USGS dinamikus éghajlatszimulációjának megjelenítése az Észak-amerikai kontinensre (Hostetler et al, 2011).
Az adatok akár havi lépésekben is megjeleníthetőek az 1975 - 2095. időszakra nézve"

Courtesy by Khaled Sharif, Amman, Jordan-



2016. augusztus 31-I viharzóna az Atlanti Óceán felett
A két kép a NASA World Weather zoomolási képességét mutatja be. Nagyításkor a felbontás megnő. Az űrfelvételre feddvényként rákerülhetnek a szél és eső előrejezések adatai, melyek a Kanadai Meteorológiai Szolgálattól származnak.

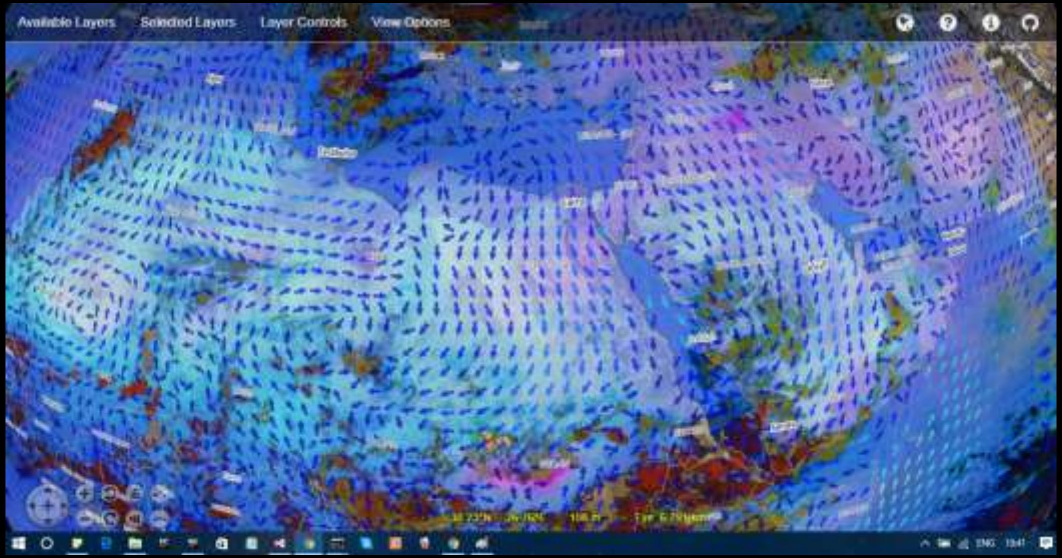
Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása (NASA Ames Research Center)

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

PÉLDA: NASA WORLD WEATHER

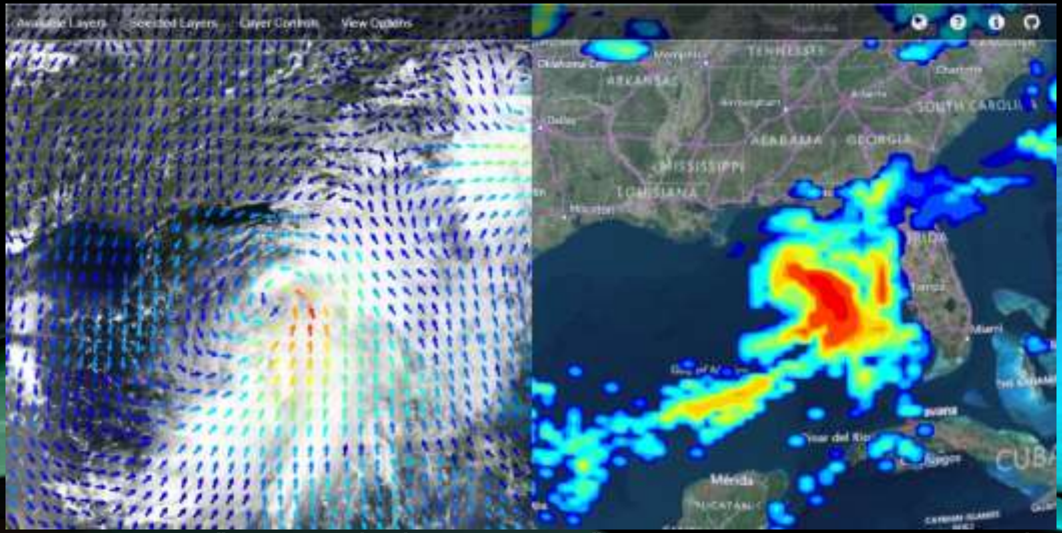
Mire is képes? (2/3)

Időjárás-előrejelzés és valós idejű műholdfelvétel
A légköri párára vonatkozó 15 percenkénti EUMETSAT adatok és a kanadai környezeti tárca Geometeorológiai Szolgálatának széladatai



"Az idei augusztus végi Hermina hurrikán Florida nyugati partjainál. A NASA Terra és Aqua műholdfelvételeinek és a GeoMet szolgálat szélelőrejelzésének együttes megjelentése. A jobbkép a várakozás szerinti esőmennyiséget mutatja

Courtesy by Khaled Sharif, Amman, Jordan



Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben
Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

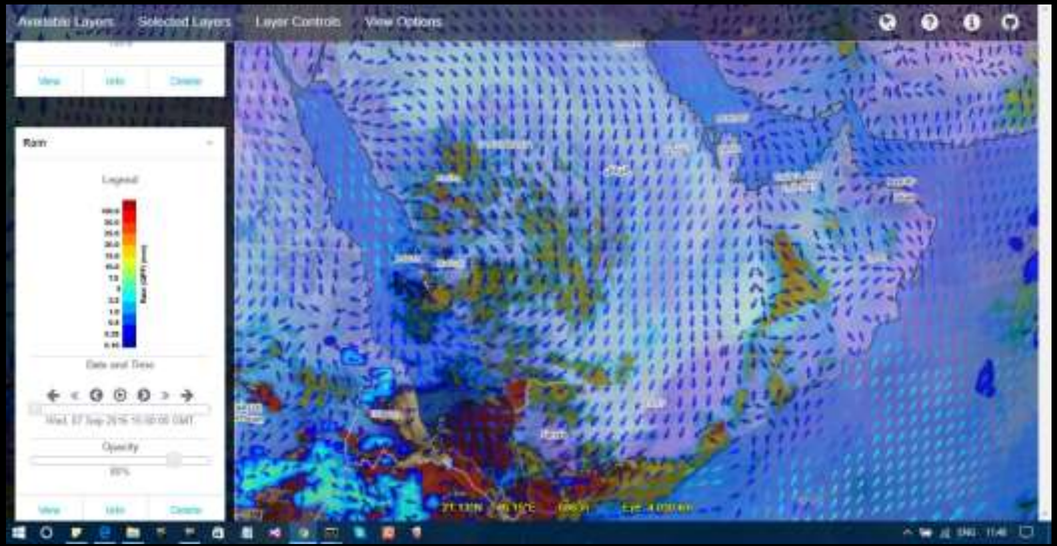
Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása (NASA Ames Research Center)

KÖVETENDŐ GYAKORLAT A FÖLDMEGFIGYELÉSBEN

PÉLDA: NASA WORLD WEATHER

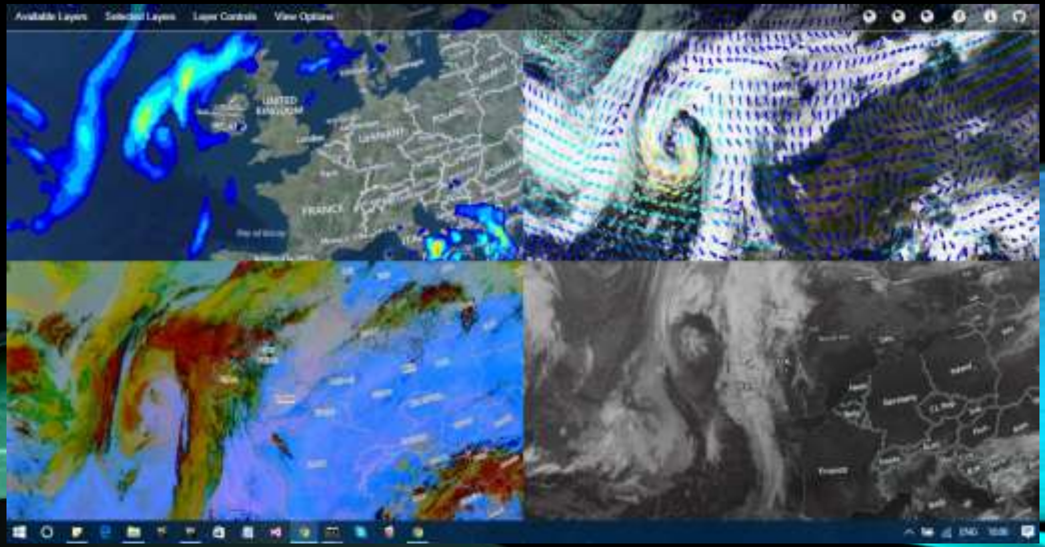
Mire is képes? (3/3)

Időfüggő attributumadatok együttes megjelenítése űrfelvételekkell
A tematikus adatok térbeli eloszlásának változsa az időléptetéssel tanulmányozható



Egyszerre akár négy virtuális földgömbön is megjeleníthetőek a választott fedvények. A képen EUMETSAT és NASA műholdadatok, valamint a kanadai GeoMet és a NOAA GFS időjárás előrejelzési adatai teszik követhetővé egy Nyugat-európához közeledő viharfrontot

Courtesy by Khaled Sharif, Amman, Jordan



Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben
Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

GSDI
Global Spatial Data Infrastructure Association

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS

TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA ÉS FÖLDMEGFIGYELÉS FÖLDI SZEGMENSE

www.gsdiassociation.org

GSDI dióhéjban

http://gsdi15.org.tw

A GSDI kezdeményezés 1996-ban indult, a GSDI szervezet 2004-ben alakult.
Tagjai az akadémiai intézmények, kormányzati, ipari szervezetek és egyéni szakértők

38 szervezeti taggal rendelkezik 20 országból, továbbá több mint 400 egyéni taggal 55, zömében fejlődő országból

GSDI különleges konzulensi státusza van az ESZ ECOSOC bizottságában és támogatja az UN Global Geospatial Information Management (UN UN GGIM) kezdeményezést és két regionális szervezetének is hivatalos megfigyelő tagja

GSDI a GEO/GEOSS Nyílt Adat Elveinek támogatója és szószolója

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS

TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA ÉS FÖLDMEGFIGYELÉS FÖLDI SZEGMENSE

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS 15. világkonferenciája
Taipei, 2016. november 28-december 2
‘***Spatial Enablement in the Smart Homeland***’

www.gsdiassociation.org

http://gsdi15.org.tw

A térbeli szemlélet szerepe az okos haza megteremtésében *okos katasztrófa- megelőzés, okos közlekedés, okos város*

Az SDI/EO relevanciája nyilvánvaló (ENSZ, OECD, FIG) a globális városiasodás szociális-gazdasági és környezeti hatásának kérdésében és az élhetőbb városok megteremtésében

A fenntartható város kihívásaira a legutóbbi Davosi Találkozó is felhívta a figyelmet. GIM 2016 August-September száma 10 technológiai mozgatórugót elemzett melyek a szükséges tennivalókhoz a városfejlesztés és szolgáltatások terén hathatós segítséget nyújt

Szervezők: GSDI és a Taiwan Association of Disaster Prevention Industry a Ministry of the Interior (MOI) támogatásával

15TH GSDI WORLD CONFERENCE
THEME GROUPS AT A GLANCE

Building Resource Wealth,

Ensuring Community Safety,

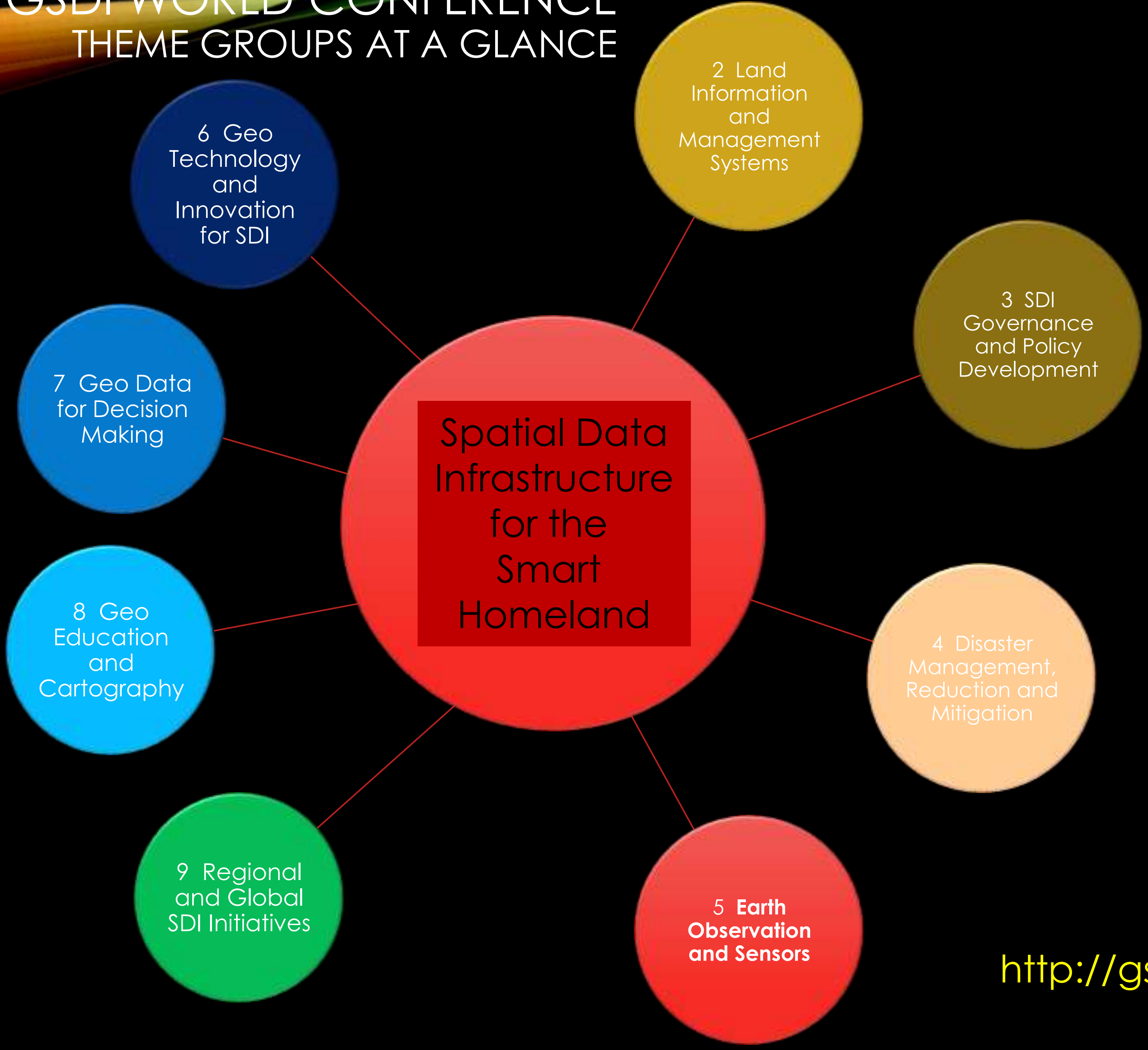
Securing Water Resources,

Managing Marine Jurisdictions,

Providing Fundamental Geographic Information,

Maintaining Geoscience Knowledge and Capability

Fent: a Geospatial Australia kiemelt feladatkörei



http://gsdi15.org.tw

GSDI
Global Spatial Data Infrastructure Association

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS

15. világkonferenciája

Taipei, 2016. november 28-december 2

TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA ÉS FÖLDMEGFIGYELÉS FÖLDI SZEGMENSE

www.gsdiassociation.org, http://gsdi15.org.tw

Theme 1: SDI for the Smart Homeland

SDI for Smart Cities, Smart Territories and Smart Environments
Location-based Services and (indoor/outdoor)Positioning for Smart homeland
Indoor SDI (positioning) and Personal SDI Developments
VGI(Volunteered Geographic Information), Crowdsourcing, and Citizen Science
Internet of Vehicles (IoV) and Intelligent Transport Systems (ITS)
Advanced Traffic Management and Application Service Platform
Application of 4S (seamless, smooth, safety, sharing) in smart transportation

Theme 2: Land Information and Management Systems

Land Information Systems
Land and Urban Data Management
SDI for Low Impact Development (LID)
SDI for Resilience and Sustainable Development

Theme 3. SDI Governance and Policy Development

Open Data and Open Government
Government and E-Governance
Geospatial Legislation and Policies
Privacy, Security and Institutional Concern

E-

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS

15. világkonferenciája

Taipei, 2016. november 28-december 2

TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA ÉS FÖLDMEGFIGYELÉS FÖLDI SZEGMENSE

www.gsdiassociation.org http://gsdi15.org.tw

Theme 4. Disaster Management, Reduction and Mitigation

Innovation in Disaster Management Technology

Disaster Management ‘Best Practice’

Protecting Critical Infrastructure

Earthquake Mitigation Challenges, earthquake early warning system

Economic Exposure & Loss Database development

Hazard Model Development

Loss estimation, transforming risk and Insurance

Risk Modelling and Assessment, Mitigation and Management

Disaster prevention and Emergency Management for smart homeland

Disaster Response Transportation Management Service

Theme 5. Earth Observation and Sensors

Observatories (environmental, transportation, logistics, citizen, health, urban)

Wearable device and technology

Earth Observation

Remote Sensing, Survey & Mapping Applications (UAVs, LiDAR, SAR...)

Sensor Web / Internet of Things (IoT) and Linked Data

Remetey: Előre tekintés és követendő gyakorlat a földmegfigyelésben
Fénykép, Térkép, Fény-Tér-Kép Konferencia. Velence, 2016. október 6-7.

TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA ÉS FÖLDMEGFIGYELÉS FÖLDI SZEGMENSE

GLOBÁLIS TÉRADAT INFRASTRUKTÚRA TÁRSULÁS

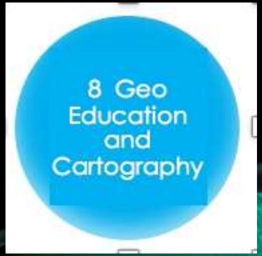
15. világkonferenciája
Taipei, 2016. november 28-december 2

www.gsdiassociation.org http://gsdi15.org.tw

Theme 6. Geo Technology and Innovation for SDI
SDI in the Cloud – Challenges and Solutions for smart homeland, CyberGIS,
Geospatial Big Data Management and Analytics,
3D/4D Spatial Data Visualization and Analytics

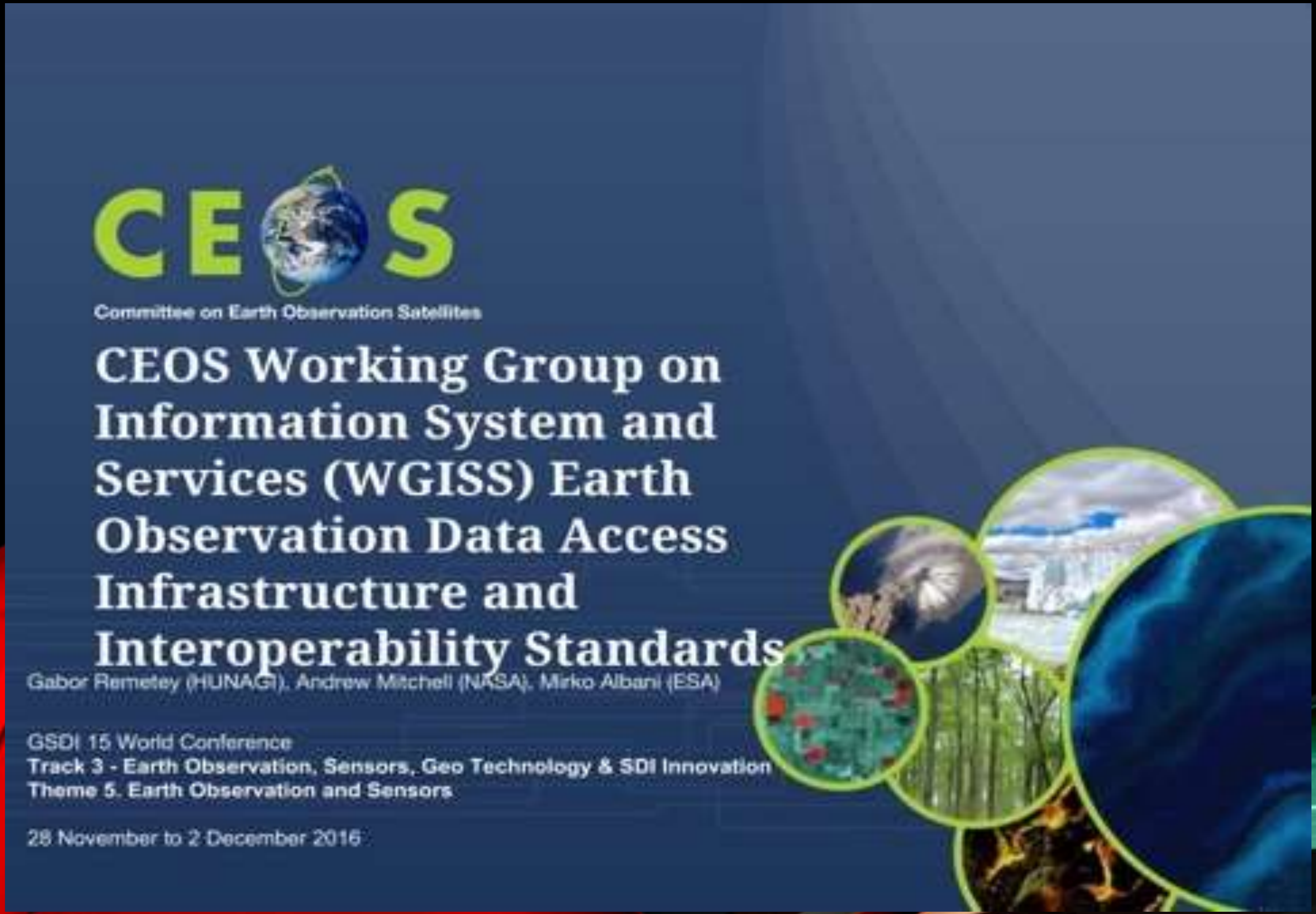
Theme 7. Geo Data for Decision Making
Geospatial Decision Support Systems
Geospatial Business Modelling
Geo-Intelligence

Theme 8. Geo Education and Cartography
Geospatial Education
Web Cartography
Historic Geo Data Management



Theme 9. Regional and Global SDI Initiatives
UN-GGIM Global and Regional Initiatives
GEO/GEOSS, GEO/GEOSS Developments
UN Sustainable Development Goals
European Pan-European SDI – INSPIRE

CEOS WGISS hozzájárulás a GSDI-15 világkonferenciához: Földmegfigyelési adatok hozzáféréstámogató infrastruktúrája és interoperabilitást biztosító szabványok



KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Roger Longhorn, Secretary-general, Global Spatial Data Infrastructure Association (GSDI)

Prof. Wang Changlin, Executive Director, ISDE Secretariat

Mirko Albani, Deputy Chair, CEOS WGISS,
European Space Agency

Patrick Hogan, NASA World Wind Project Manager,
NASA Ames Research Center (ARC-PX)

Khaled Sharif, Amman, Jordan working at NASA ARC

Prof.Maria Brovelli, Politecnico di Milano, Como Campus

KÖVETKEZTETÉSEK, AJÁNLÁSOK

- A Digitális Föld kulcselőadói üzeneteinek megismerése, a DBAR kezdeményezés vizsgálata

- jelentős figyelmet fordítanak az EO adatok hosszútávú megőrzésére (ESA LTDP Final Version 1.1, NASA Data Stewardship) A vezérlő elvek: Understandibility, Usability, Reproducibility
- A GEO adatkezelési elveinek követése
- Adatérettségi mátrix kitöltése az elsődleges szolgáltatóknál és a tapasztalatok felhasználása a térinformációs szolgáltatásokban, téradat infrastruktúráknál
- Megismerkedés az ESA EARTHNET programjával (ha még nem történt volna meg)
- Az adatkocka elv hasznosítása nemzetközi együttműködésben

- Hazai résztvétel a GSDI „Spatial Enablement in the Smart Homeland" konferencián
- Felkészülés az ISDE 2019. évi firenzei szimpóziumára. Publikálni az IJDE szakfolyóiratban!

- Hazai fiatalok mozgósítása a nyíltforrású fejlesztői környezetben pályázható mobilalkalmazásokra EO és SDI adatok felhasználásával

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Ajánlott forráshely:
RFG Napló (http://hunagi8.blogspot.com)

Követendő gyakorlat a földmegfigyelésben

Egyetemi/főiskolai hallgatók és fiatal szakemberek bevonása
(NASA ARC, 2016. szeptember)

FÜGGELÉK

A WWEC 2016 további pályamunkáinak elérhetőségei

AIR QUALITY POLICY AND MANAGEMENT SUPPORT

Open Source Geospatio-Temporal
Sensing, Visualization, and Analytics
The Five Colleges GeoForAll Research and Education Collaboration

Features

- Development of Arduino air sensors
- Open source and cost-effective air quality monitoring tool built by students
- Partnership with local youth groups in Springfield, MA, USA
- Participating youths examine the Arduino sensors developed in a lab at the University of Massachusetts Amherst
- Employing NASA's Web World Wind for spatial analysis of air pollution data

Numbers

- Promoting citizen science for smart cities (Workshop on learning the basics of the Arduino board and coding)
- 6,518 observations collected & analyzed
- Examination of the air quality data collected in Springfield, MA
- 85,758 observations analyzed to understand spatio-temporal dynamics of air quality in Kathmandu, Nepal
- Air quality data visualization using a time series slider

Results

- Tested the hypothesis that urban trees improve air quality Urban air quality was better in Springfield location with trees
- Employing science for public health
- Findings were statistically significant A clear spatial pattern of air quality was observed in both Springfield and Kathmandu
- Training of high school students. Participants learn how to collect air quality data using Arduino sensors

http://openairquality.eco.umass.edu

DRONEAID: TO CHANGE THE WAY EMERGENCIES ARE TREATED

- SOME FIGURES:
  - 150 million EU citizens suffer from chronic allergic disease
  - by 2025 more than 50% of all Europeans will suffer from allergy
  - if patients were threated appropriately with available cost-effective treatments, an average saving of 142 billion € per annum could be realised
- ADVANTAGES:
  - Accurate localization via GPS and piloting to the exact spot.
  - Fast delivery of first aid medication
  - Easy to use application
  - Easy to use auto-injectors

SKYSENSE PLANNER

OPEN-SOURCE WEB MISSION PLANNER FOR MAVLINK DRONES, INCLUDING ADS-B AIRCRAFT TRACKING AND GEOFENCE MANAGEMENT.

Implement fully automated and scalable multi-UAS missions. Enable safe remote inspection and oversight of operations without human intervention

Cloud Managed

User-friendly online Dashboard and APIs to easily monitor and manage your drone installations from the comfort of your office.

Data Bridge

Remotely access drone data seamlessly. Download or stream sensor data, control and schedule drone missions.

Mission Planner

Schedule your missions remotely, with a growing number of drone and use case specific mission planners.

Remote Charging

Charging the battery is as easy as landing. Autonomous fast charging without human intervention.

Compatible

Compatible with a growing number of top commercial drone brands, the integration is easy and seamless.

Weatherproof

Use case centric design, to operate and protect drones against inclement weather and harsh environments.

Skysense builds commercial-grade Drone Charging Stations and Turn-Key Solutions, based on proprietary technology

Skysense Planner's technology stack is based on Open-Source projects:

ARDUPILOT · Powered by World Wind NASA · MAVLINK MICRO AIR VEHICLE COMMUNICATION PROTOCOL · GAZEBO · ROS

Technology partners:

Erle Robotics

leidos · Qualcomm · NASA · Parrot

http://www.skysense.co/planner

SKYSENSE PLANNER

SCALABLE AND COST-EFFECTIVE, DRONE SOLUTIONS FOR THE ENTERPRISE.

Features

- **Flight mission management**: Create, modify, save and load waypoint-based flight missions for autonomous navigation.
- **Automated takeoff clearance and In-flight controller**: A virtual flight controller monitors your flights and, in presence of failures or errors, terminates the flight safely.
- **ADS-B aircraft tracking**: Monitor nearby aircrafts to avoid potential collisions.
- **Geofence management**: Bound your flights within a controlled area.
- **Cloud-based**: Accessible from Web interface and WebSocket API to orchestrate complex workflows.

FULLY AUTOMATED DRONE PLATFORM MANAGED FROM THE CLOUD

- Skysense technology stack includes fully autonomous drones that fly, charge and manage their data, assisted by proprietary Cloud System, which seamlessly integrates with existing monitoring software, solutions and IoT architectures for maximum flexibility.

http://www.skysense.co/planner

ESP!
EARTHQUAKE SIGNAL PRECURSORS

- The Earthquake Signal Precursors project, ESP, is working to develop an accurate forecast system for an impending earthquake.
- The Kodiak High School team has installed nine (9) monitoring stations, four of these were designed and built by the Kodiak High School team and are collecting nano-tesla magnetic field data at 50Hz for the exclusive purpose of detecting magnetic field anomalies that are generated several hours to a few days ^before^ the earthquake occurs. The historical record clearly identifies these anomalies preceding and earthquake by several hours.
- Our job now, no different from a weather forecast, is to build the algorithm that allows us to predict the increasing risk for an earthquake several hours before the event.

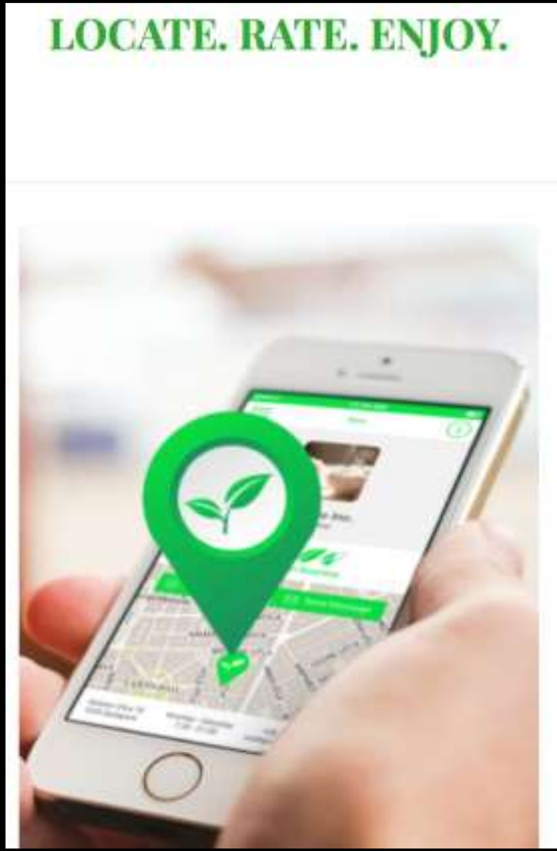
http://aworldbridge.com/real-time-projects/nasa-europa-challenge/nasa-europa-challenge-2016/

GREENADVISOR

GreenAdvisor will be **a mobile app** that will help protect the global environment by empowering people across the world to directly pressure businesses and organizations to operate in a more eco-friendly manner.

With GreenAdvisor mobile app you can learn about sustainable, trustworthy and overall good companies based on what other people say.

GreenAdvisor engages the wisdom of the crowd to tackle environmental and social issues created by businesses and organizations. GreenAdvisor is like "digital Greenpeace", TripAdvisor for sustainability, or Tinder for companies nearby!



https://greenadvisor.me

GROUNDPEDIA

The project Groundpedia is a project which aims to create a OpenData platform in order to gather informations about urban underground (pipes, sanitation ect...).

These project provides some data which are difficult to analyse and collect. Nowadays many companies have to provide these data by themself to guarantee safety in their work environment.

Thanks to our platform the companies will be able to upload the data and share all documentation with other users.

GVISIG 3D

3D View is a plugin for gvSIG Desktop based on NASA WorldWind SDK that allows users to create 3D views from gvSIG 2D views

gvSIG Desktop is open source software, GNU / GPL license, this makes its free use, distribution, study and improvement.

Improving the integration of NWW in gvSIG Desktop: Extrusion, vector data and EPSG support

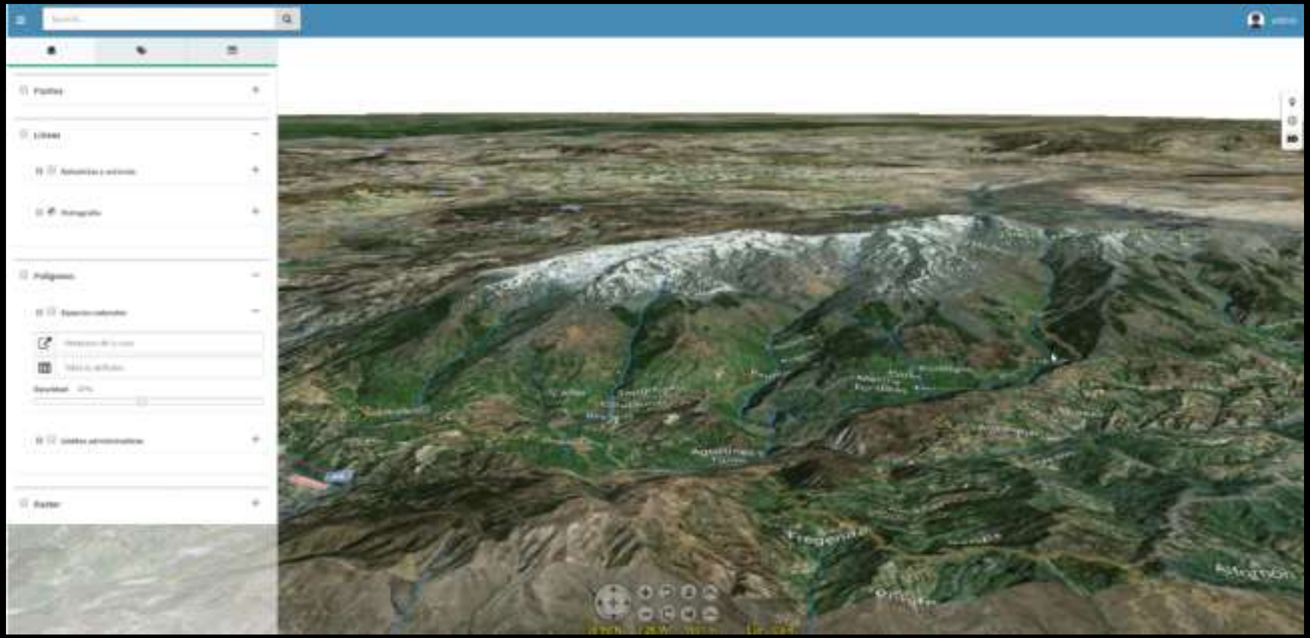
We have continued improving the integration of NWW and gvSIG Desktop to have a more powerful open source 3D GIS. We have developed the support of all coordinate reference systems 2D Views in 3D Views (now gvSIG can reproject any 2D View to 3D View), the support of vector data and the integration of LiDAR Data in gvSIG, animations, anaglyph mode and tools to made the extrusion in gvSIG.

At the current time there are 3 different loading modes for vector layers: 1) Rasterized vector . 2) Vector: the features from the gvSIG vector layer will be transformed into 3d vectors. 3)Extruded Vector (to obtain an effect of volume).

https://redmine.gvsig.net/redmine/projects/gvsig-3d/wiki/Europa_Challenge_2016_-_Extrusion_vector_data_and_EPSG_support

GVSIG ONLINE

gvSIG Online is an integral platform for the Spatial Data Infrastructure (SDI) implementation, 100% open source software. A fast and powerful solution for start up the infrastructure necessary to manage spatial data in an organization in an efficient way. With gvSIG Online you will be able to share your geographic information at the cloud, create maps and applications thanks to the easy and powerful system administration tools.
In this project we have developed the integration with Web World Wind...and the results are amazing!!



https://redmine.gvsig.net/redmine/projects/gvsig-3d/wiki/Europa_Challenge_2016_-_gvSIG_Online_and_Web_World_Wind_the_solution_for_Spatial_Data_Infrastructures_on_Open_Source_software_with_3D_View

LAND OF GLACIERS

PROBLEM

Monitoring the variation of glaciers' extenstion in Trentino during the last decades, and its main consequences

SOLUTION

Collecting data concerning Trentino's glaciers throughout public and private facilities, especially the old ones, and reporting them in a simple way on a year basis, highlighting the most significant consequences caused by their melting

http://www.ghiacciaitrentini.altervista.org

MUVIAS
MULTIDIMENSIONAL VISUALIZATION AND ANALYSIS SUITE

NASA Web WorldWind Application to visualize and analyze multidimensional datasets

FEATURES
Uses Doxel (Dynamic Voxel) model to show the data

Dynamic download of data to generate doxels on the fly

Options available to customize the view and import different datasets

http://muvias.eoapps.eu

QUAKE HUNTER

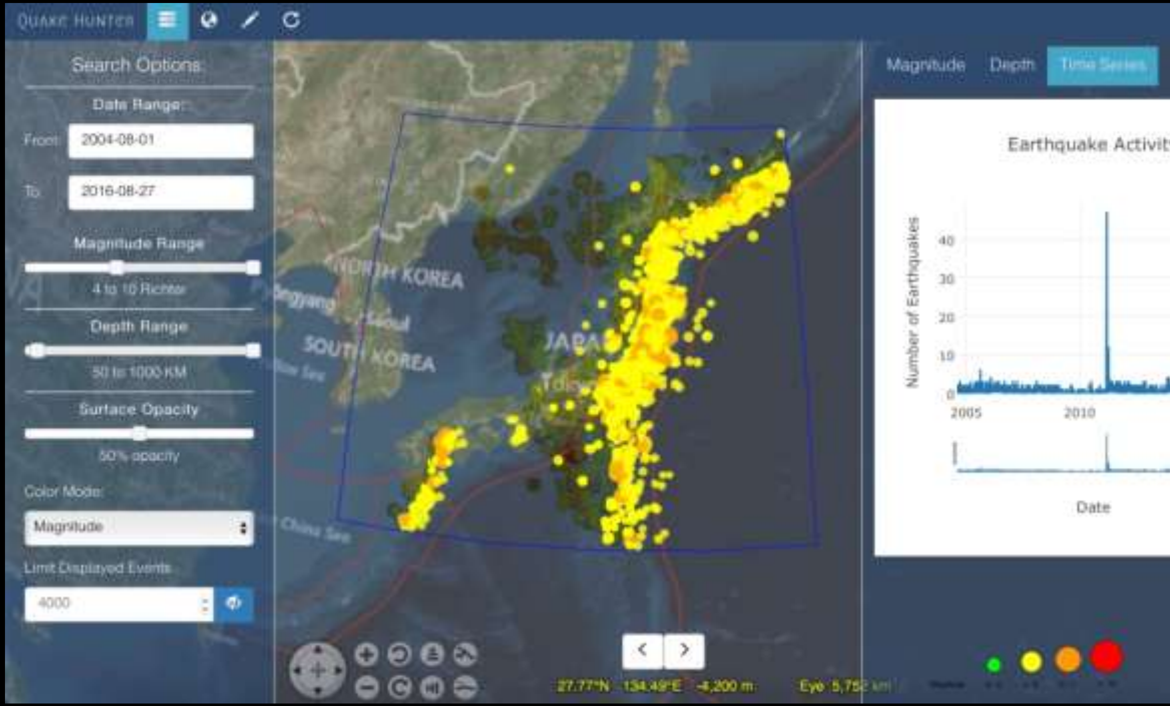
EARTHQUAKE ACTIVITY VISUALIZATION

This is an earthquake visualization app built in NASA WebWorldWind with support from the USGS Innovation Center for Earth Science, http://geography.wr.usgs.gov/ICES/.

Given the wealth of USGS information on historic earthquakes, we designed and built an app that can aggregate and display nearly 100 years of seismic data dynamically.

Quake Hunter is a valuable tool for understanding how tectonic plates interact with one another.

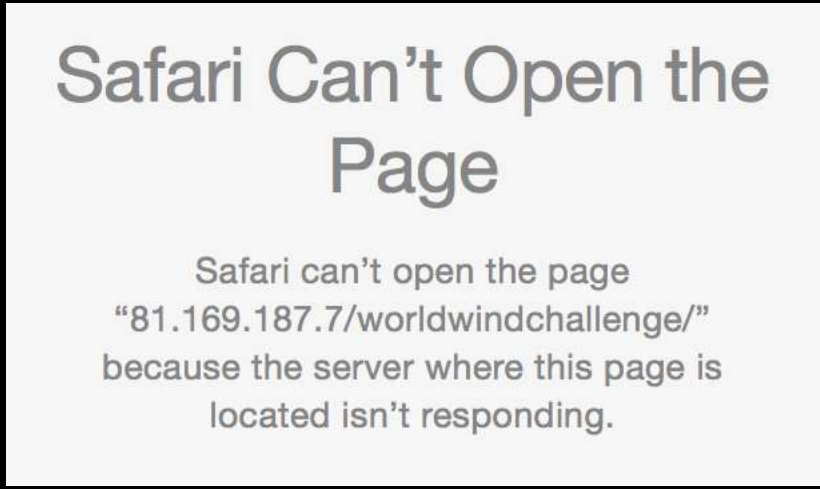
Quake Hunter visualizes any range of earthquake data from the USGS, in 3D, either on the whole planet or in a user-defined geographically constrained area.



http://worldwind.arc.nasa.gov/quakehunter

RADIOACTIVITY MONITORING

Link doesn’t work (as of 4 Sept 2016)



http://81.169.187.7/worldwindchallenge/

SOCIAL TRENDS GLOBAL

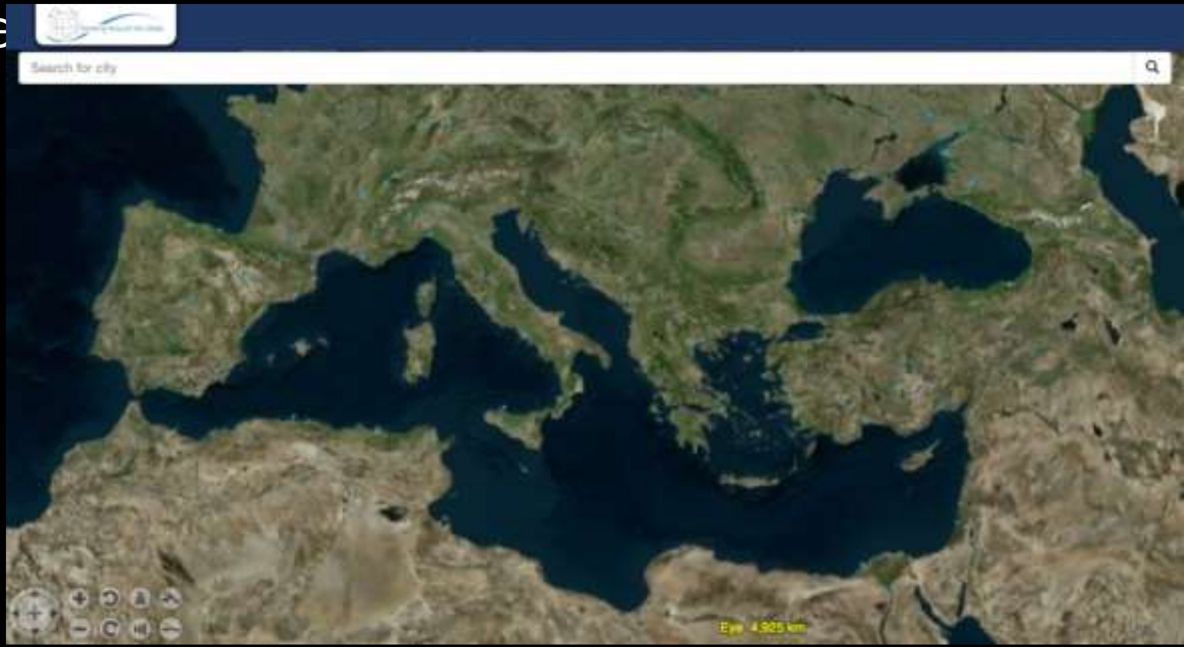
TRENDING AROUND THE GLOBE

The project brings together geospatial visualisation with social network content, expressed via Twitter's trends.

The tool consists of a web application and a web service developed using the Jersey1 framework. It is based on the NASA Web World Wind2 tool for the globe visualisation exploiting its javascript API.

Twitter's public API is used by a service responsible for harvesting twitter's trends for all the available locations which are stored in a MongoDB3 NoSQL database.

Jersey framework:
https://jersey.java.net
NASA Web World Wind:
https://webworldwind.org
MongoDB:
https://www.mongodb.com/



https://github.com/cite-sa/trending-around-the-globe/wiki

SPACEBIRDS

THE WORLD OF SATELLITES AT YOUR FINGERTIPS

Visualization of space objects

FEATURES

By clicking an object, data on name, type, position, velocity etc appears

Searching for a satellite

Categorizing by type

Categorizing by orbit range

Ground stations

Time control

https://github.com/NASAWorldWindResearch/SpaceBirds.wiki.git

SUNRISE

SunRise is an **open source** software that shows how solar energy can contribute both for the developed countries and for the undeveloped ones.

It consists of two sub-applications:

COMPANIES finds whether there is the necessity of optimizing the use of solar energy of a given company basing on the Pv system features and on the monthly electrical need.

AFRICA gives an idea to the donor to SOLARAID of how much his donation would contribute in the African people's lives.

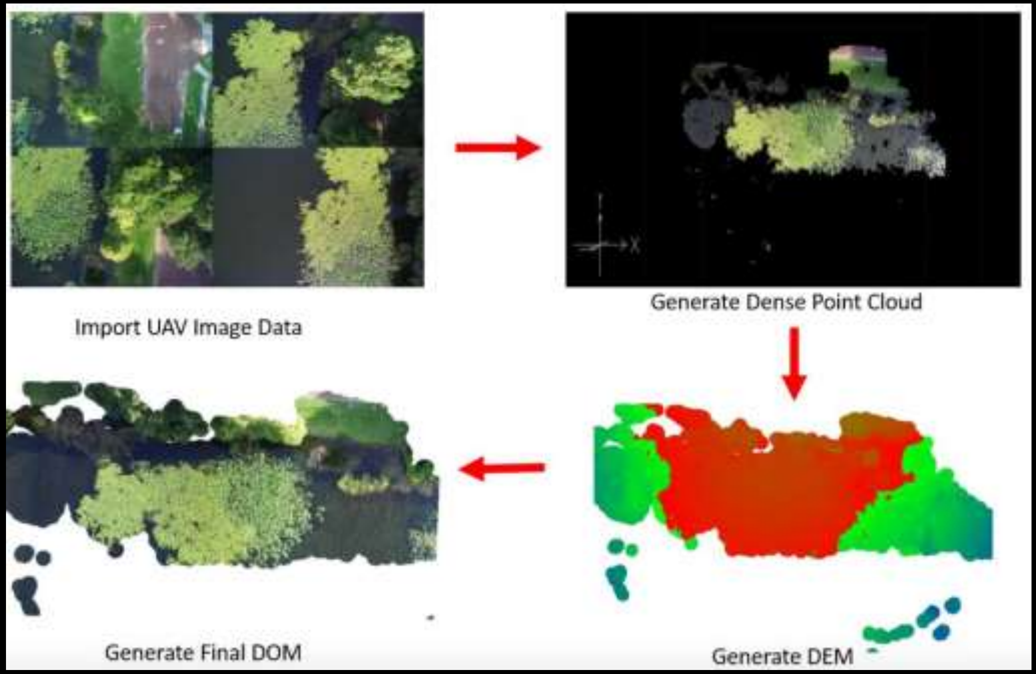
http://sunrise.cloudno.de

UAV ORTHO MOSAIC DISPLAY

A UAV aerial remote sensing system has several advantages such as low costs, high spatial resolution, and flexibility.

However there are few open source solutions to the generation of UAV orthomosaic.

The purpose of this project is to provide an open source application to generate the UAV orthomosaic



http://geos.whu.edu.cn:8080/UAVOrthoMosaic/

WIMP

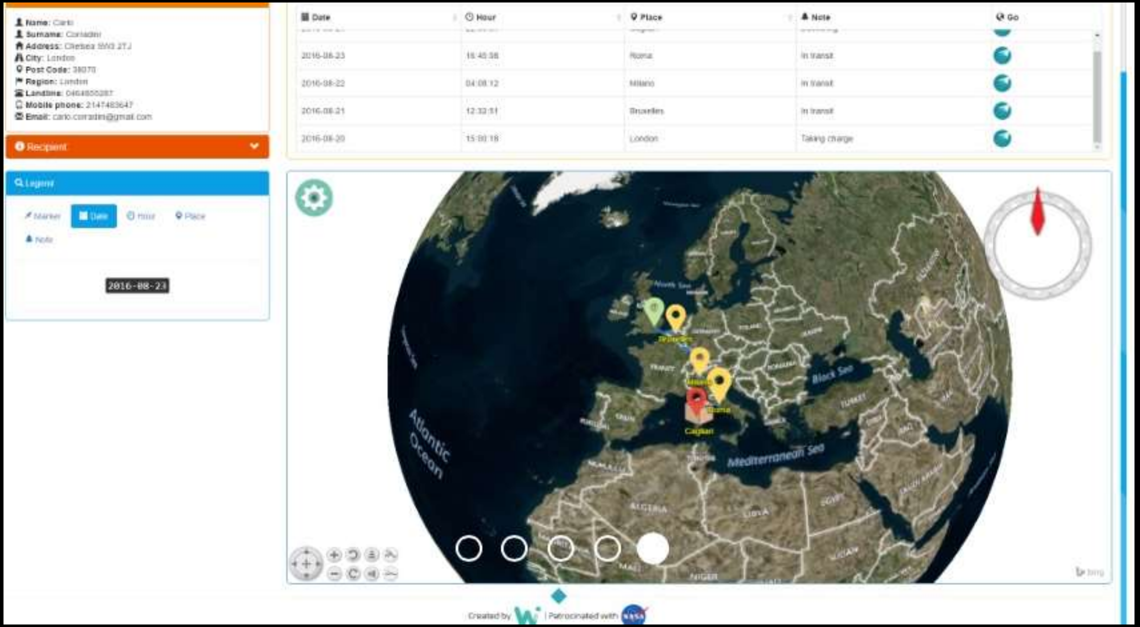
A REAL-TIME PARCEL TRACKING SYSTEM

Vizualization on the top of WW platform

Wimp offers an upgradeable service in real time for free, this allows the user to go near their home when the package is coming.

This feature involves the use of courier GPS data, which will be comfortably converted into easy to read information to the user.

It includes a graphical interface hemisphere Earth



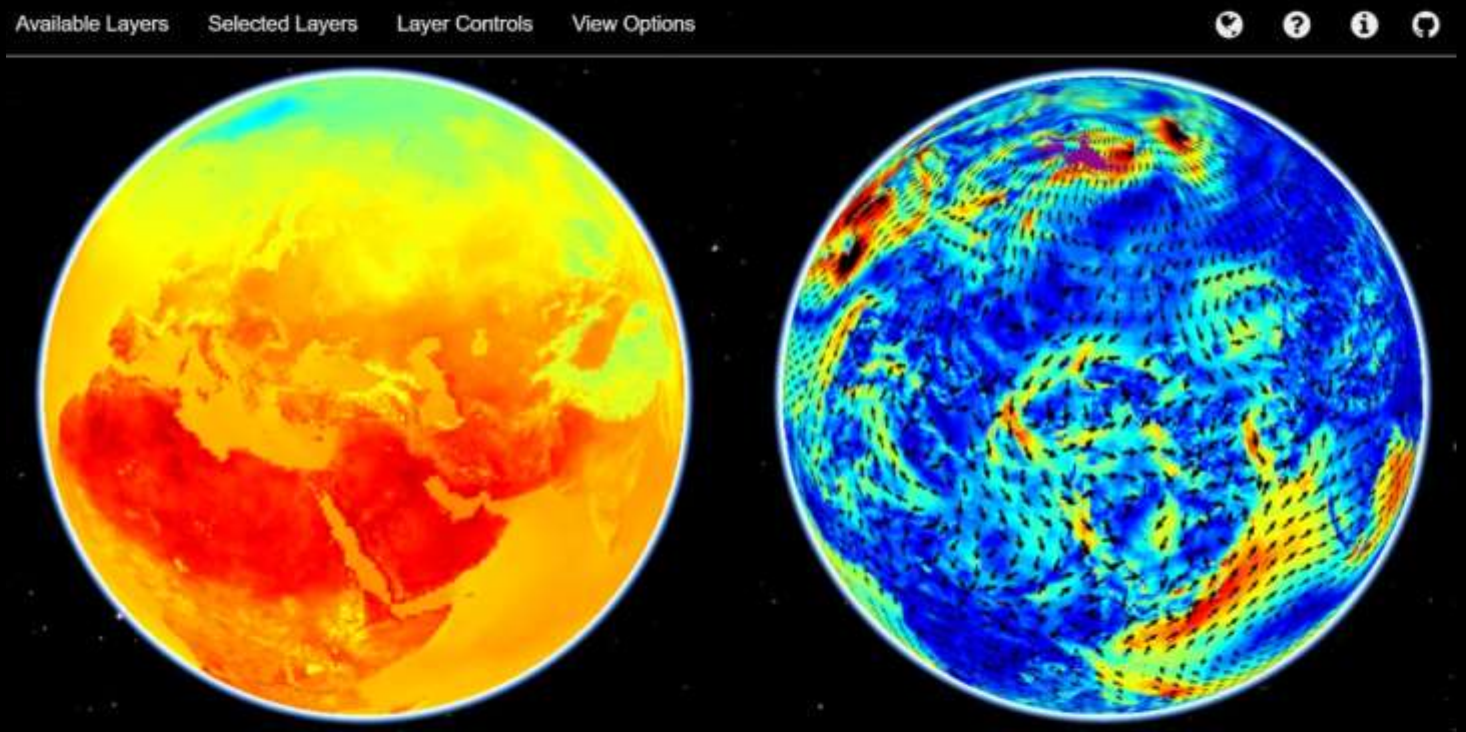
http://wimp.altervista.org

NASA WORLD WEATHER

A 3D/4D web app for interactive display of spatial data, typically satellite data, oriented to deliver weather and climate data.

It has four Basic Layers:

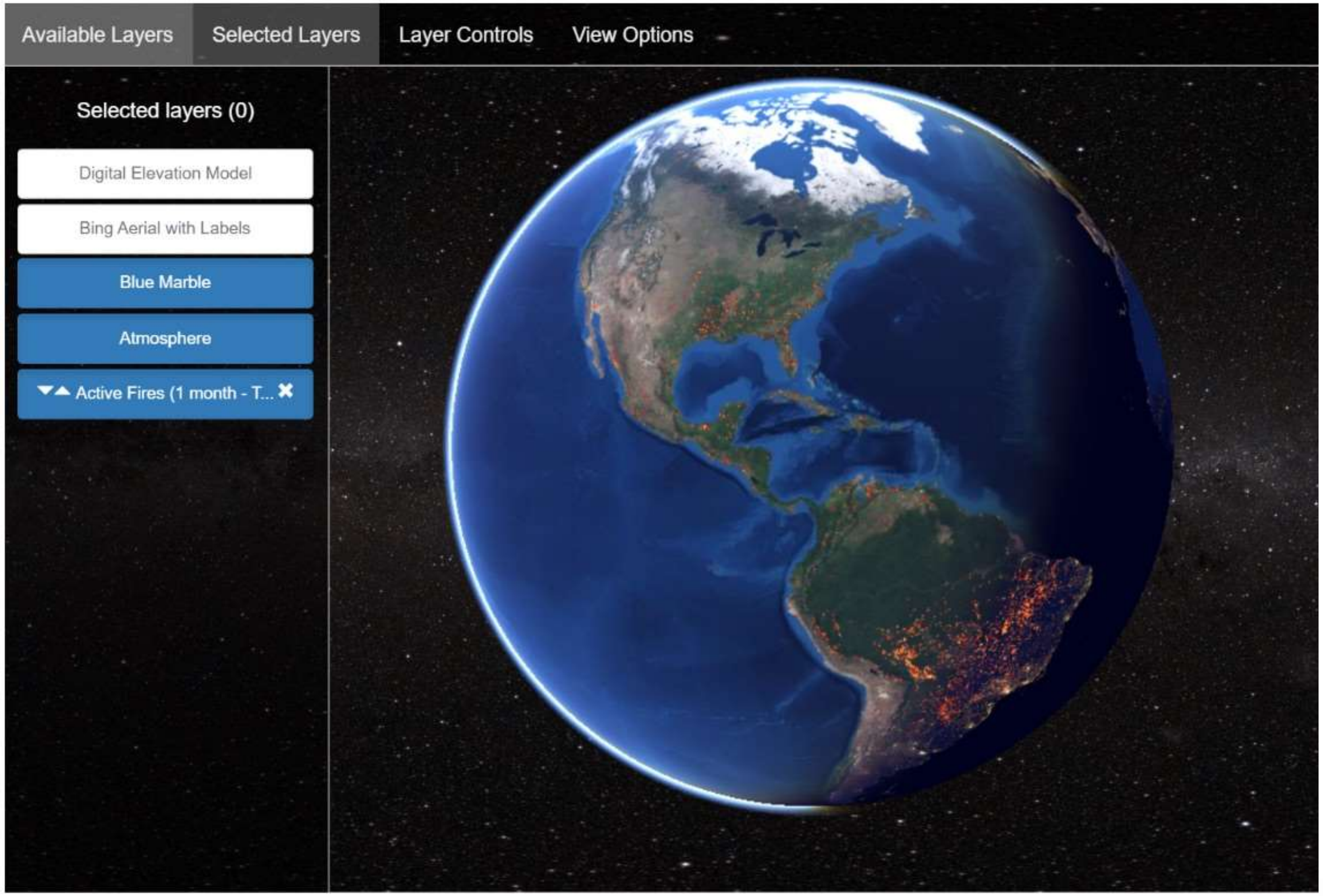
Digital Elevation Model, provides the Earth's terrain, the surface elevation data.
Bing Aerial With Labels, is a view of Earth as provided by Microsoft's Bing that overlays satellite imagery onto the map with roads and major landmarks for easy identification, and labels for countries and cities.
Blue Marble and Landsat, is NASA's Blue Marble composed of Landsat imagery.
Atmosphere, gives an atmosphere effect to the globe.



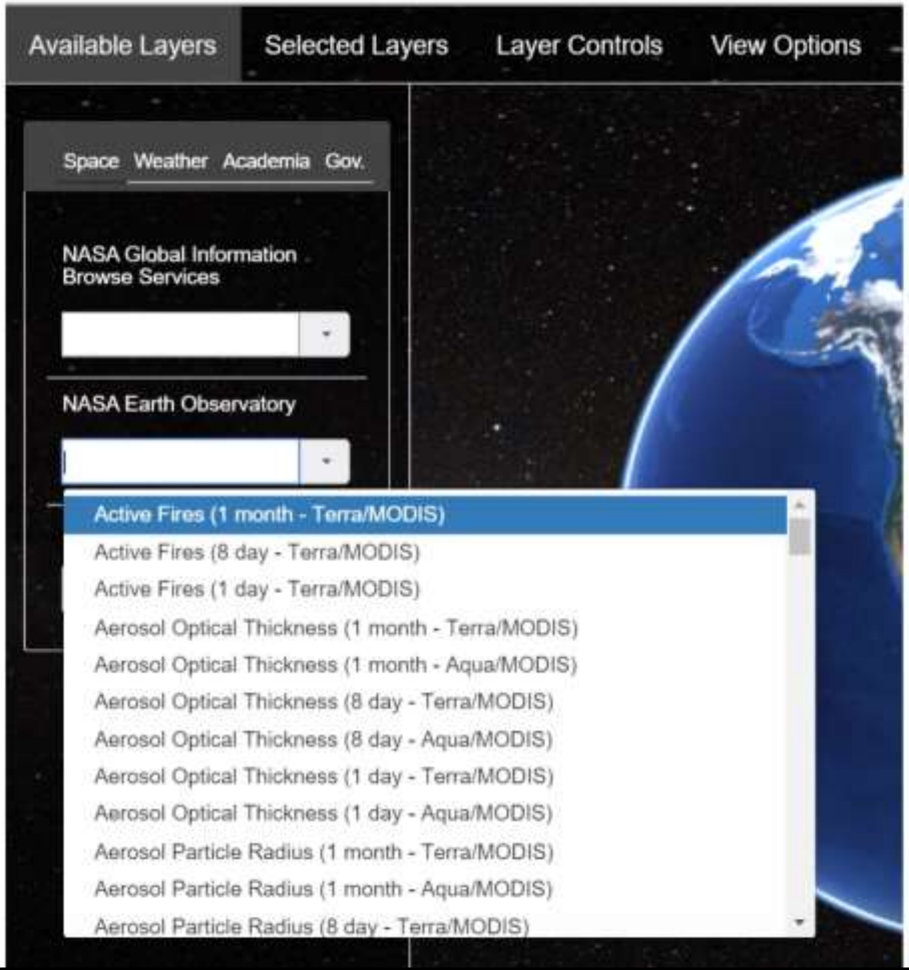
https://github.com/NASAWorldWindResearch/WorldWeather/wiki

NASA WORLD WEATHER

Selected Layers showing on month of Active Fires on Blue Marble with the Atmosphere on



Available Layers



https://github.com/NASAWorldWindResearch/WorldWeather/wiki

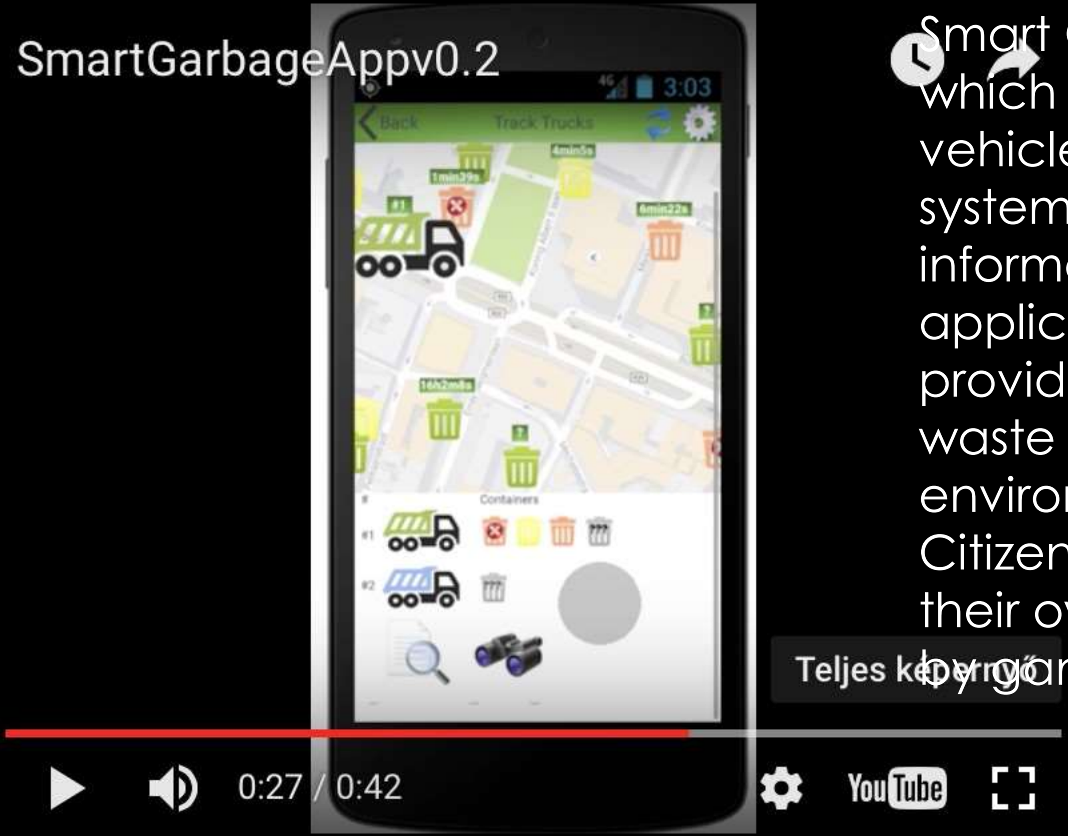
SMART GARBAGE

OPTIMISING WASTE COLLECTIONOR

developing a sensor and app-based solution for cities to optimize their waste collection systems and make the process more efficient.

a cheap and simplified se
parameters about garbag
rates and fire detection.

The sensor works like this: c
increases, the fill rate is de
indicate the level. If fire is c
routing is shown here. The
locations of nearby conta
rates.
contact with Municipal Au
Greece and in the Nether



Data from the WebWorldWind platform and the Earth Observation Data Service will be used to visualize the effect of garbage collecting systems around the globe.

Smart Garbage is a project which integrates dynamic vehicle routing, multi-agent systems and sensor received information in a web-based application. This project provides a solution to collect waste in an efficient and environmental friendly manner. Citizens are made aware of their own garbage production by gamification of the process.

http://aetos.it.teithe.gr/~gpolitis