

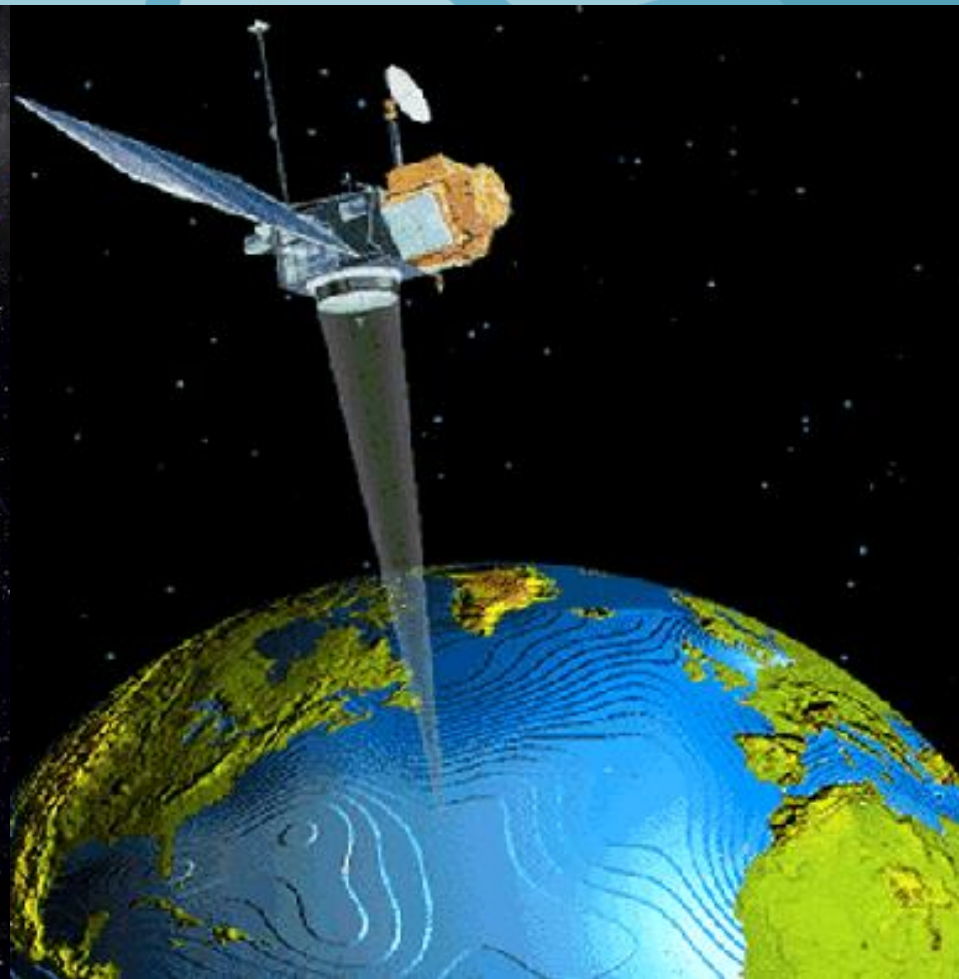
DRUŽICE



KATEDRA GEOINFORMATIKY
Univerzita Palackého v Olomouci



[1]



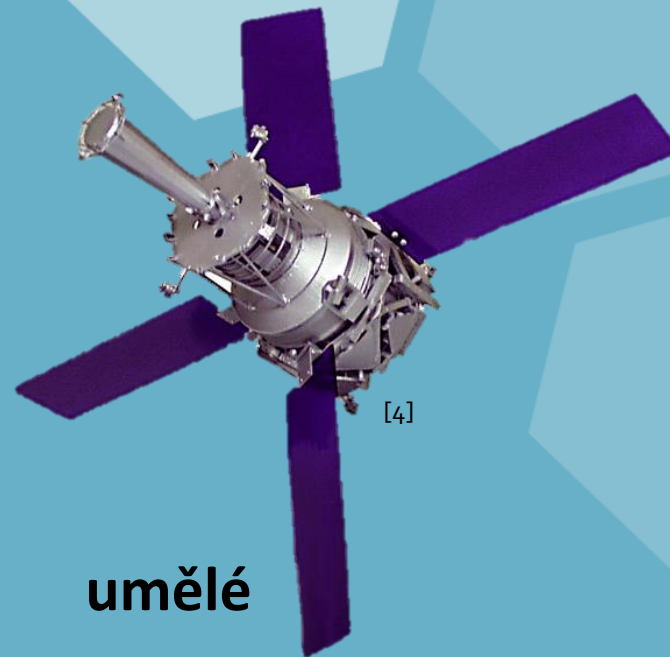
[2]

DRUŽICE



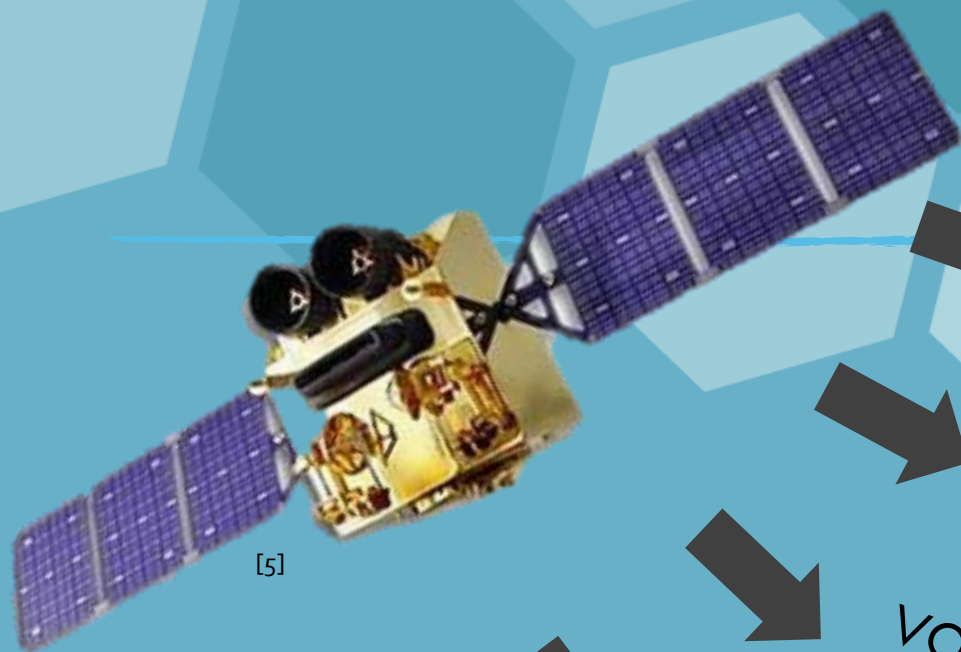
přirozené

[3]



[4]

umělé



[5]

telekomunikační

radioamatérské

vojenské a
špionážní

meteorologické

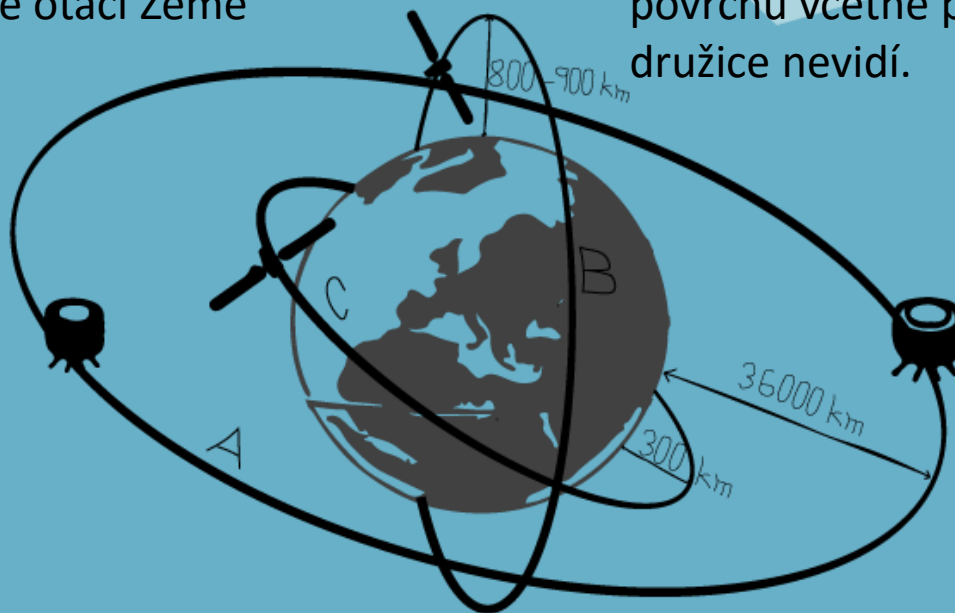
vědecké

navigační

Oběžné dráhy

A) Geostacionární - sklon dráhy vůči rovníku je 0° , družice obíhá stejnou rychlostí, jakou se otáčí Země

B) Polární – družice obíhají Zemi přes póly, výhoda -> sledují většinu zemského povrchu včetně pólů, které geostacionární družice nevidí.



c) Šikmé - sklon dráhy vůči rovníku je $30 - 60^\circ$, nelze snímat velké území

Spektrální rozlišení

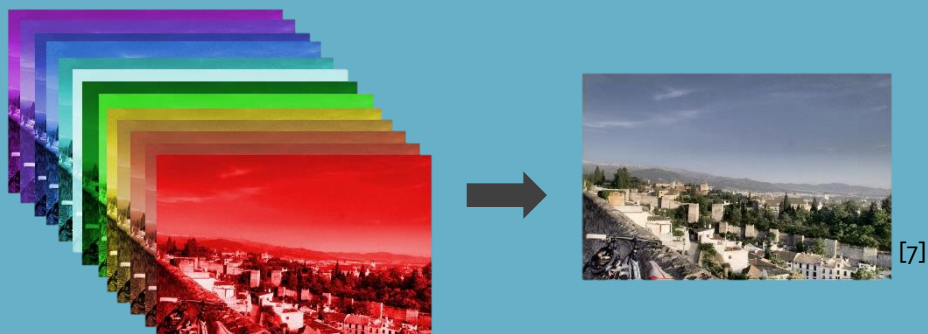
Panchromatická



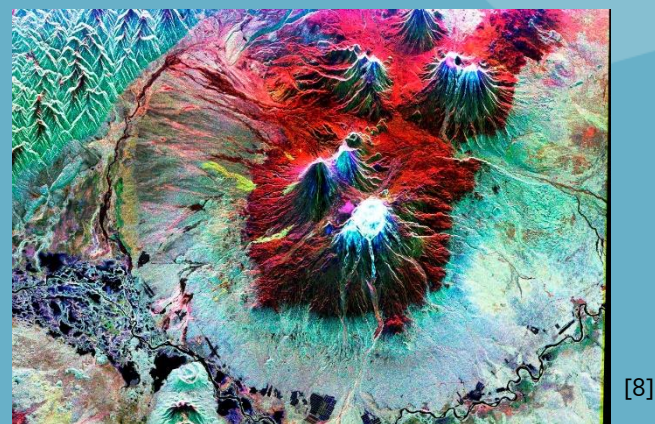
Multispektrální



Hyperspektrální



Radarová



Vojenství

- **Navigace:** větší polohová přesnost GPS, možnost vypnout civilní sektor
- Snímkování nezmapovaných území (např. kolem základny na misích)
- Tajná data běžně nedostupná



[9]



[10]



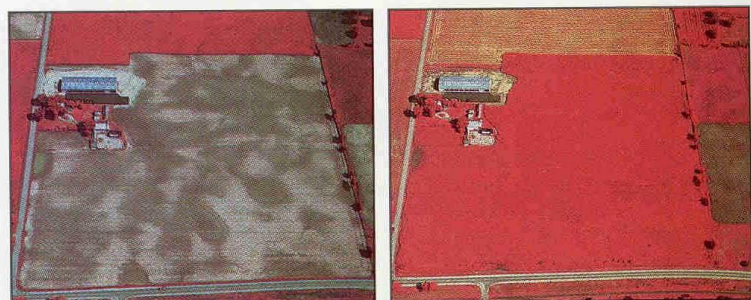
[11]

Zemědělství

Mapování zemědělských plodin
(zdravotní stav, odhady výnosů, půdní
charakteristiky)



Precizní zemědělství



[12]

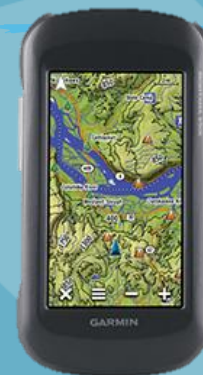


[13]

Navigace

Globální družicový navigační systém (GNSS)

- GPS (USA)
- Glonass (Rusko)
- Beidou (Čína)
- Gallileo (Evropa)
- IRNSS (Indie)



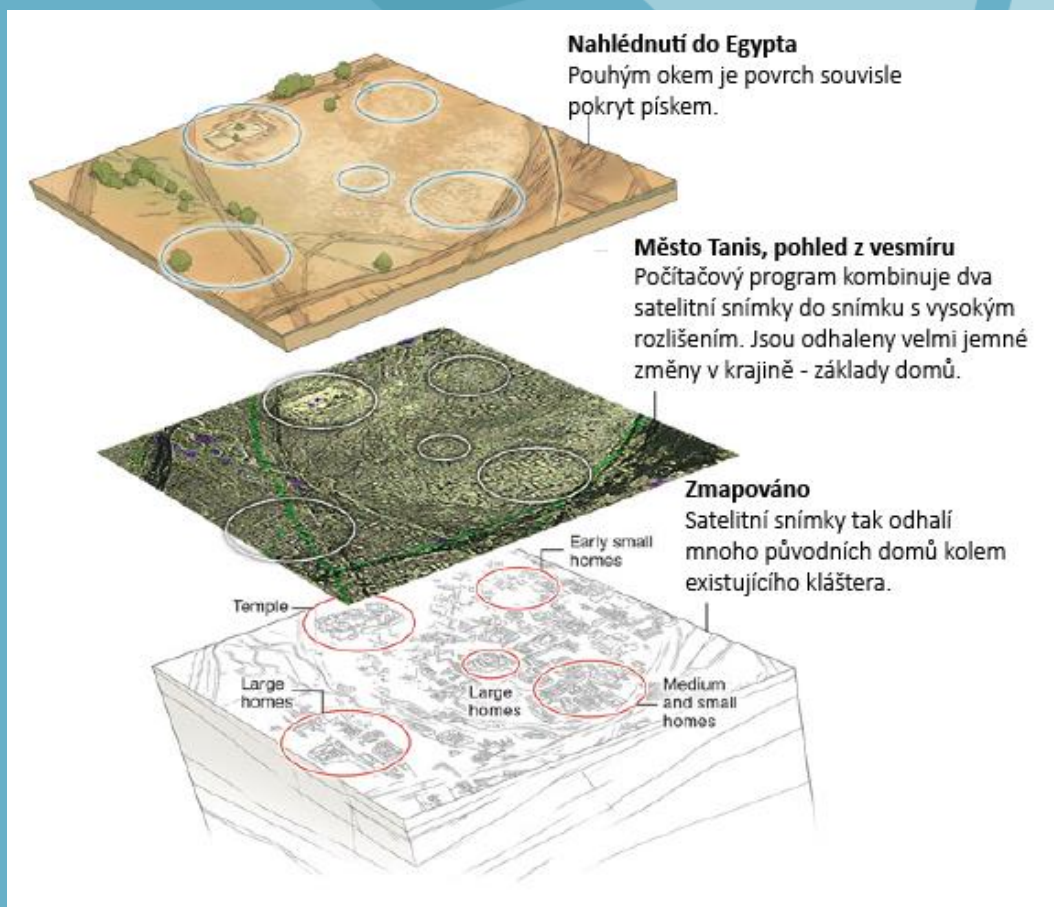
[14]

- **3 viditelné satelity** -> poloha
- **4 viditelné satelity** -> poloha + nadmořská výška



[15]

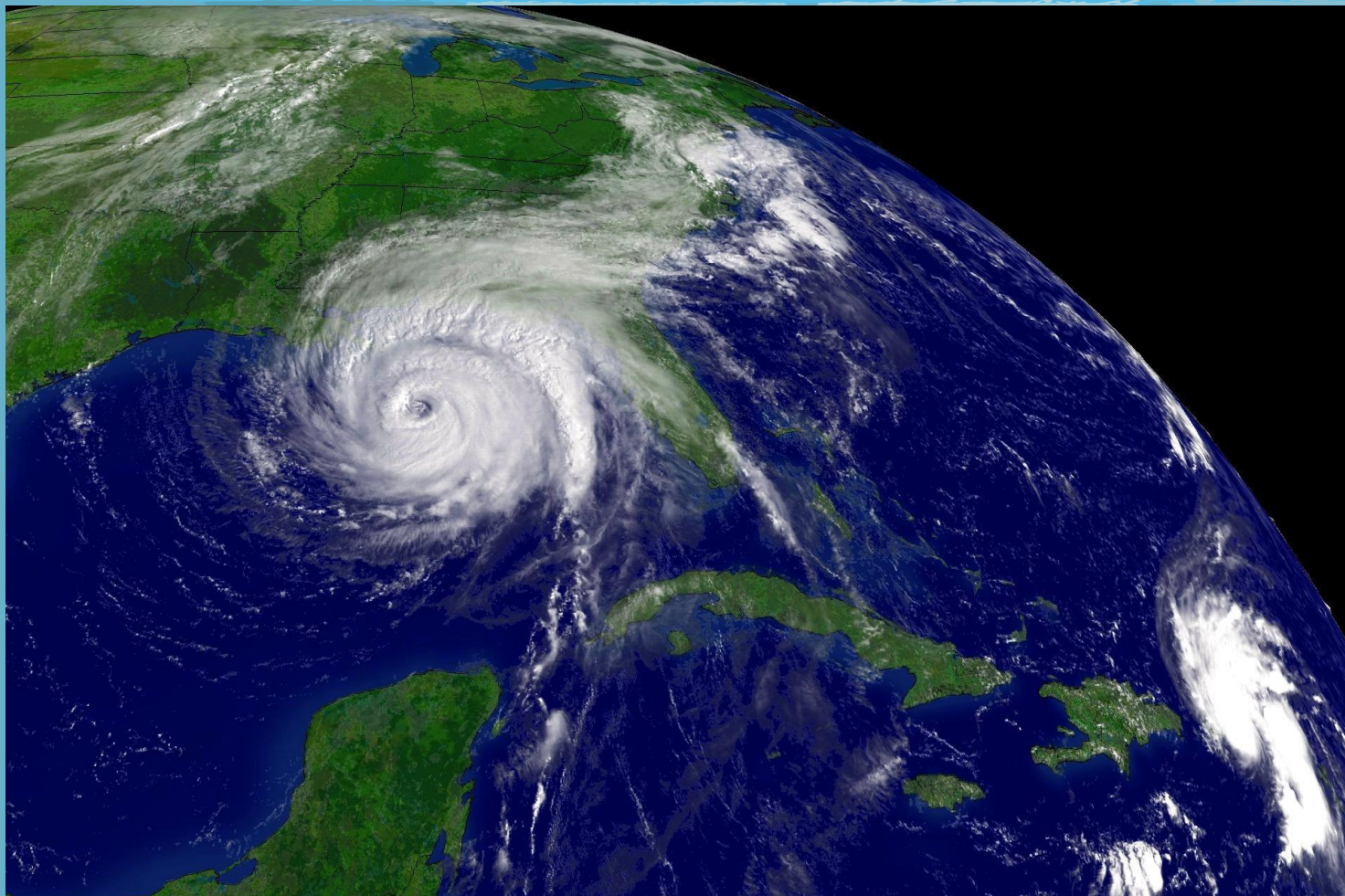
Archeologie



- Snímkuje se za nízkého ranního nebo večerního Slunce -> **větší stíny**
- Dobře sledovatelný na zemědělských monokulturách
- Satelitní i letecké snímkování (**Dálkový průzkum Země**)

[16]

Živelní pohromy



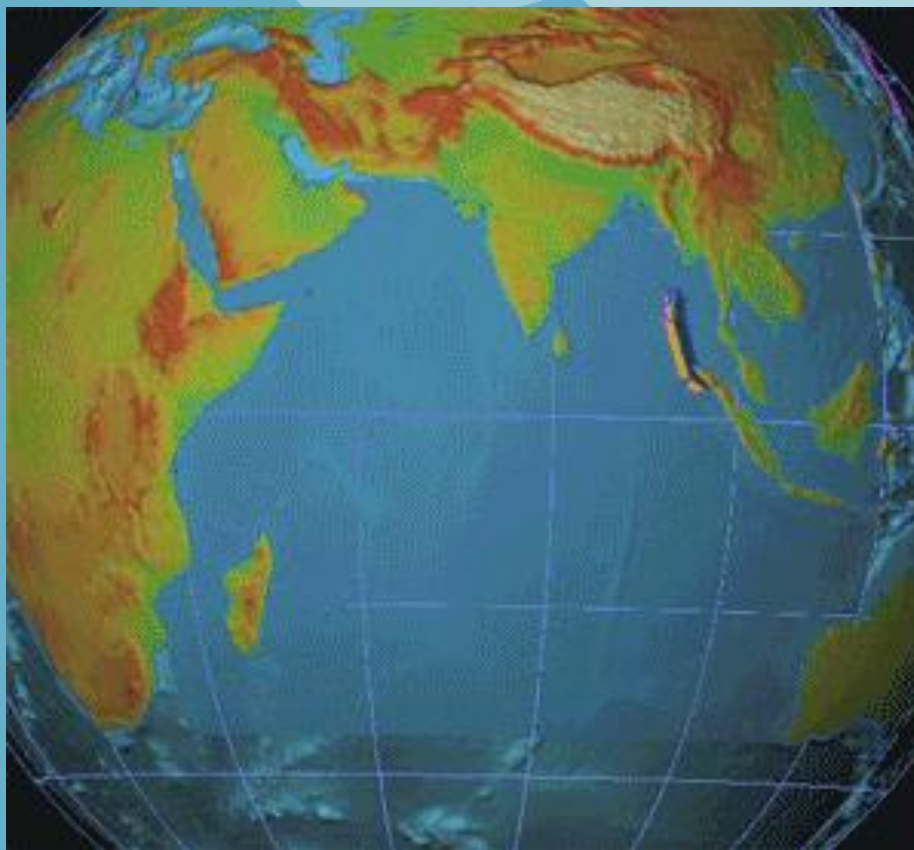
[17]

Živelní pohromy



[18]

Živelní pohromy



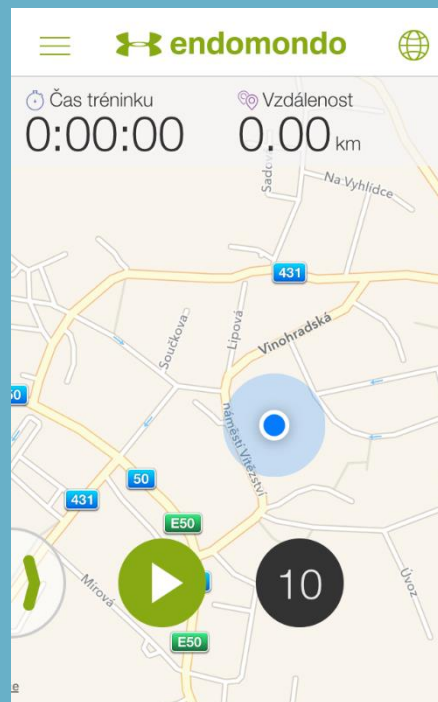
[19]

Vybrané aplikace používající družicová data

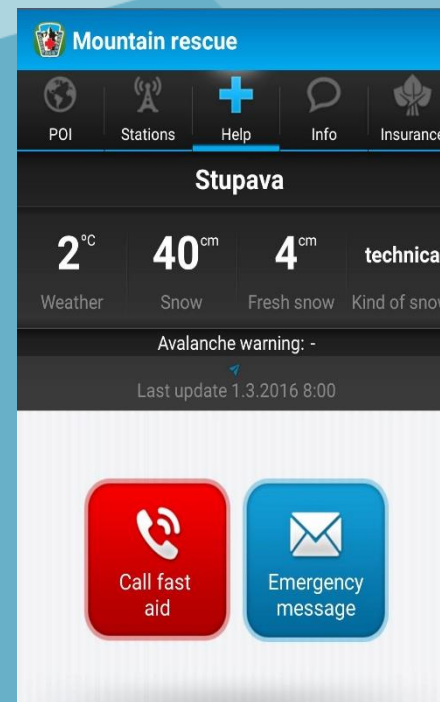
METEORADAR



ENDOMONDO



HORSKÁ SLUŽBA

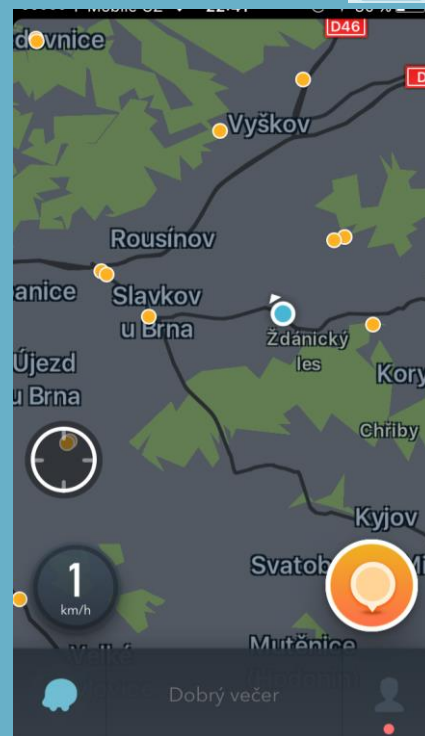


Aplikace

FOURSQUARE



WAZE



MAPY.CZ



Kdy a kde na obloze spatřit družici?

- Družice lze vidět ze Země pouhým okem
- Družice odráží sluneční světlo (solární panely nebo větší rovnoběžné plochy)
- Předpovědi jsou vždy od následujících 24 hodin až do nejbližších 10 dní
- Existují databáze přeletů družic, ve kterých si můžeme najít kudy a kdy družice poletí
 - <http://www.astro.cz/na-obloze/druzice.html#irid>
 - www.heavens-above.com
- Nejčastěji lze vidět přelety:
 - Mezinárodní kosmické stanice ISS
 - Družice IRIDIUM
- Živý přenos obrazu z družic můžeme pozorovat online



[20]



[21]



Autorka: Petra Hujňáková
Petra.hujnakova@gmail.com

Výukové materiály kartografie a geoinformatiky

Lekce **DRUŽICE** končí.
Pro další výukové materiály navštivte web:

www.gislekce.upol.cz



KATEDRA GEOINFORMATIKY
Univerzita Palackého v Olomouci

- [1] Sốc với lượng vệ tinh nhân tạo đang bao vây Trái đất [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <https://blog.muabannhanh.com/soc-voi-luong-ve-tinh-nhan-cao-dang-bao-vay-trai-dat/46590>
- [2] Gis remote sensing services [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://trade.indiamart.com/search.mp?search=gis+remote+sensing+services>
- [3] Obrázek: měšíc [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: http://www.astro.cz/_java/moon/map/fullmoon1.jpg
- [4] Česká astronomická společnost: měšíc [online]. 2016 [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.astro.cz/clanky/kosmonautika/astronomicka-druzice-gravity-probe-b-zahajila-vyzkum.html>
- [5] Gisat: obrázek [online]. 2016 [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: http://www.gisat.cz/images/upload/14839_gaofen1-text.jpg?1369679678
- [6] THE REMOTE SENSING TUTORIAL [online]. 2014 [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.ucl.ac.uk/EarthSci/people/lidunka/GEOL2014/Geophysics%2010%20-Remote%20sensing/RST%20Part%20II.htm>
- [7] New image sensor type is 12x more sensitive than human eyes [online]. 2014 [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://camyx.com/news/2014/10/new-image-sensor-type-human-eye/>
- [8] Ključevskaja Sopka [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: https://sh.wikipedia.org/wiki/Klju%C4%8Devskaja_Sopka
- [9] Boeing selects Rockwell Collins micro-GPS receivers for search and rescue radio system [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.globalmilitarycommunications.com/?p=3607>
- [10] Obrázek [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.globalmilitarycommunications.com/?p=3607>
- [11] Novinky: Íránci před inspektory dál uklízejí základnu Parčín [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/zahranicni/blizky-a-stredni-vychod/269127-iranci-pred-inspektory-dal-uklizaji-zakladnu-parcin.html>
- [12] fotografie převzata z materiálů poskytované k předmětu DPZ na UP
- [13] Egnos: Íránci před inspektory dál uklízejí základnu Parčín [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://egnos-portal.gsa.europa.eu/sites/default/files/mapping.jpg>
- [14] Obrázek [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://gpsinformation.info/penrod/Montana/montana.jpg>
- [15] El origen de la vida en nuestro planeta [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: http://jaimeacasillas.blogspot.cz/2012_10_01_archive.html
- [16] Satellite Archaeology [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://ngm.nationalgeographic.com/2013/02/125-explore/satellite-archaeology>
- [17] NOAA AIRCRAFT OPERATIONS CENTER HONORED FOR EXCEPTIONAL HURRICANE WORK [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.noaanews.noaa.gov/stories2004/s2336.htm>
- [18] NASA [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: https://www.nasa.gov/externalflash/earthday_gallery/index_noaccess.html?detectflash=false
- [19] Obrázek [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: https://www.nasa.gov/externalflash/earthday_gallery/index_noaccess.html?detectflash=false
- [20] Obrázek [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/2004_Indonesia_Tsunami_edit.gif
- [21] Space for educators [online]. [cit. 2016-08-11]. Dostupné z: <http://www.esa.int/Education>
- Obrázky, u kterých nejsou uvedeny zdroje, jsou z www.freepik.com nebo pouze „print screeny“ aplikací