Globální navigační satelitní systémy (GNSS)

Globální navigační satelitní systémy (GNSS)

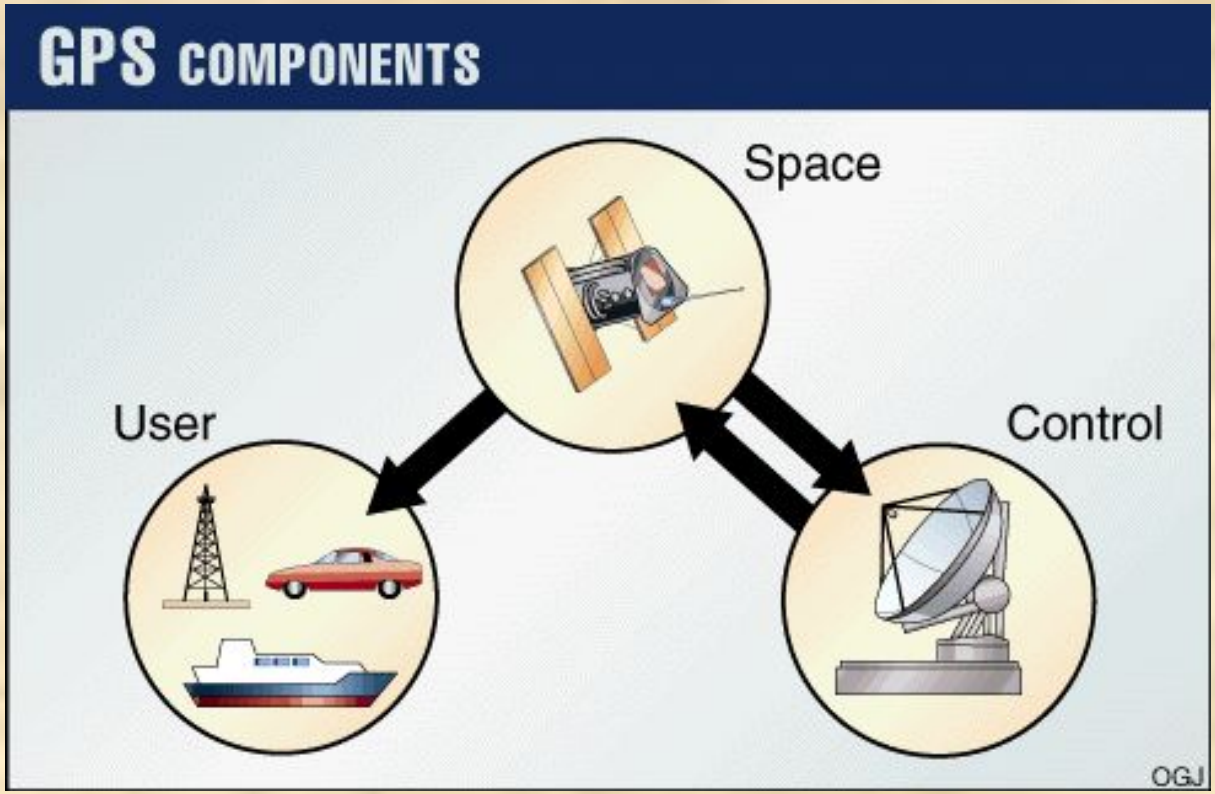
1) **Global Positioning System**
(GPS = globální polohový systém; USA)

2) **GLONASS**
(globální navigační satelitní systém; RUSKO)

3) **GALILEO** – projekt Evropské unie

4) **BEIDOU** (北斗导航系统) – čínský navigační systém

Systém GPS



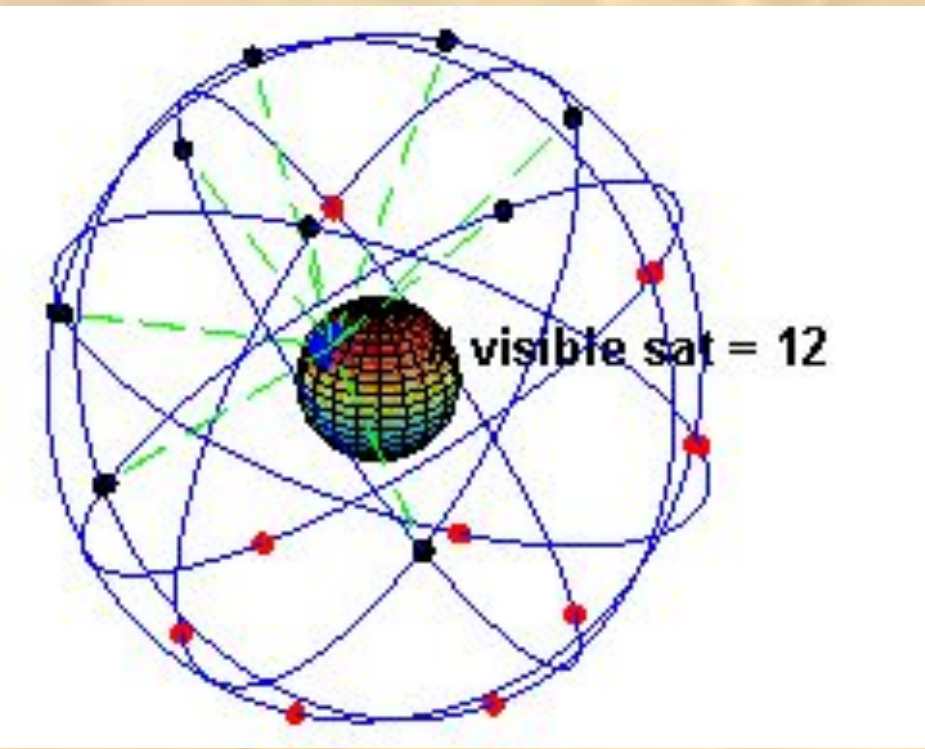
Navigační systémy mají 3 základní složky:

- **kosmický segment (družice GPS)**
- **řídící segment (systém pozemních stanic)**
- **uživatelský segment (uživatel se svým GPS přijímačem)**

Systém GPS

NAVSTAR GPS (**Nav**igation **S**ignal **T**iming **a**nd **R**anging **G**lobal **P**ositioning **S**ystem)

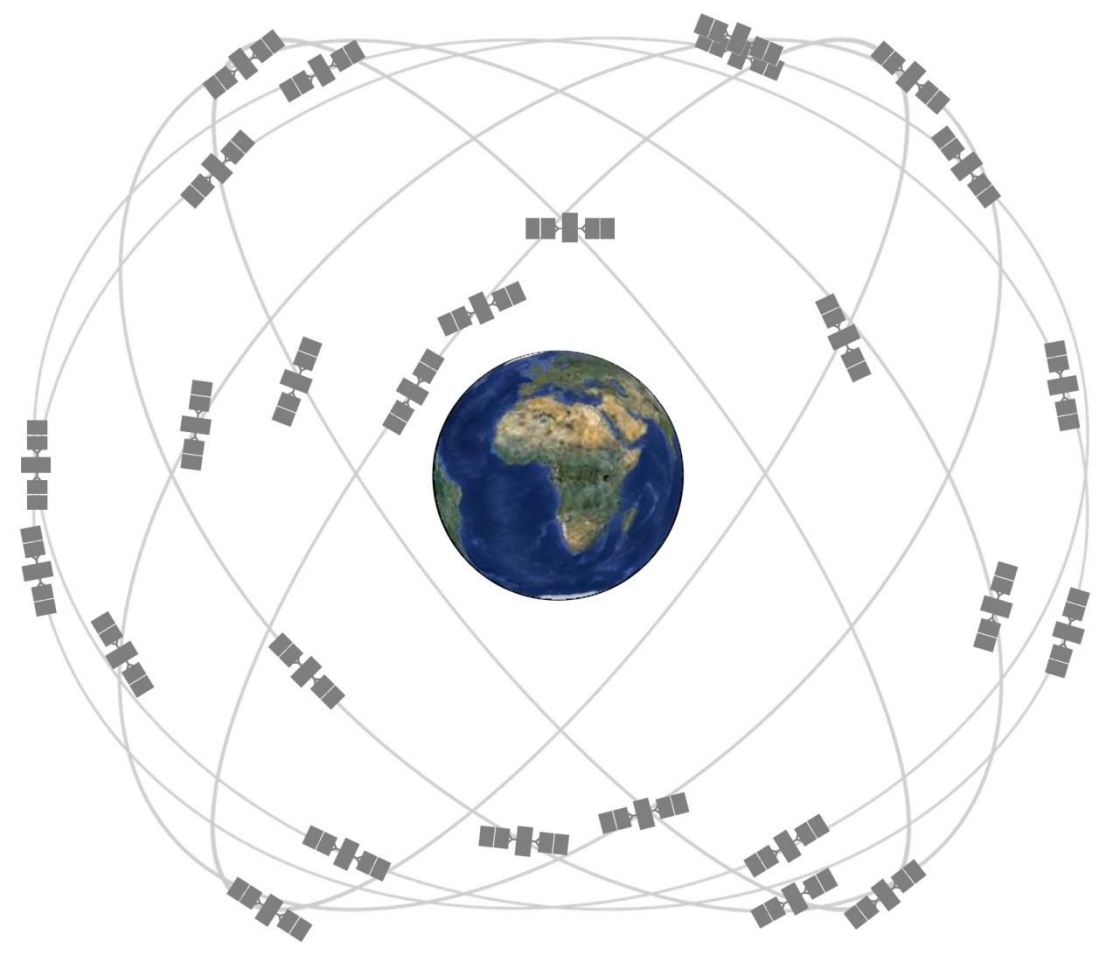
Systém GPS



Původní uspořádání družic **NAVSTAR GPS** = 24 družic + 3 záložní

- 6 kružnicových oběžných drah (oběžná dráha = orbita)
- na každé orbitě jsou 4 aktivní satelity ve výšce 20 200 km
- oběžná doba činí 11 h a 58 minut
- na palubě je palubní počítač, atomové hodiny, vysílač radiového signálu

Systém GPS

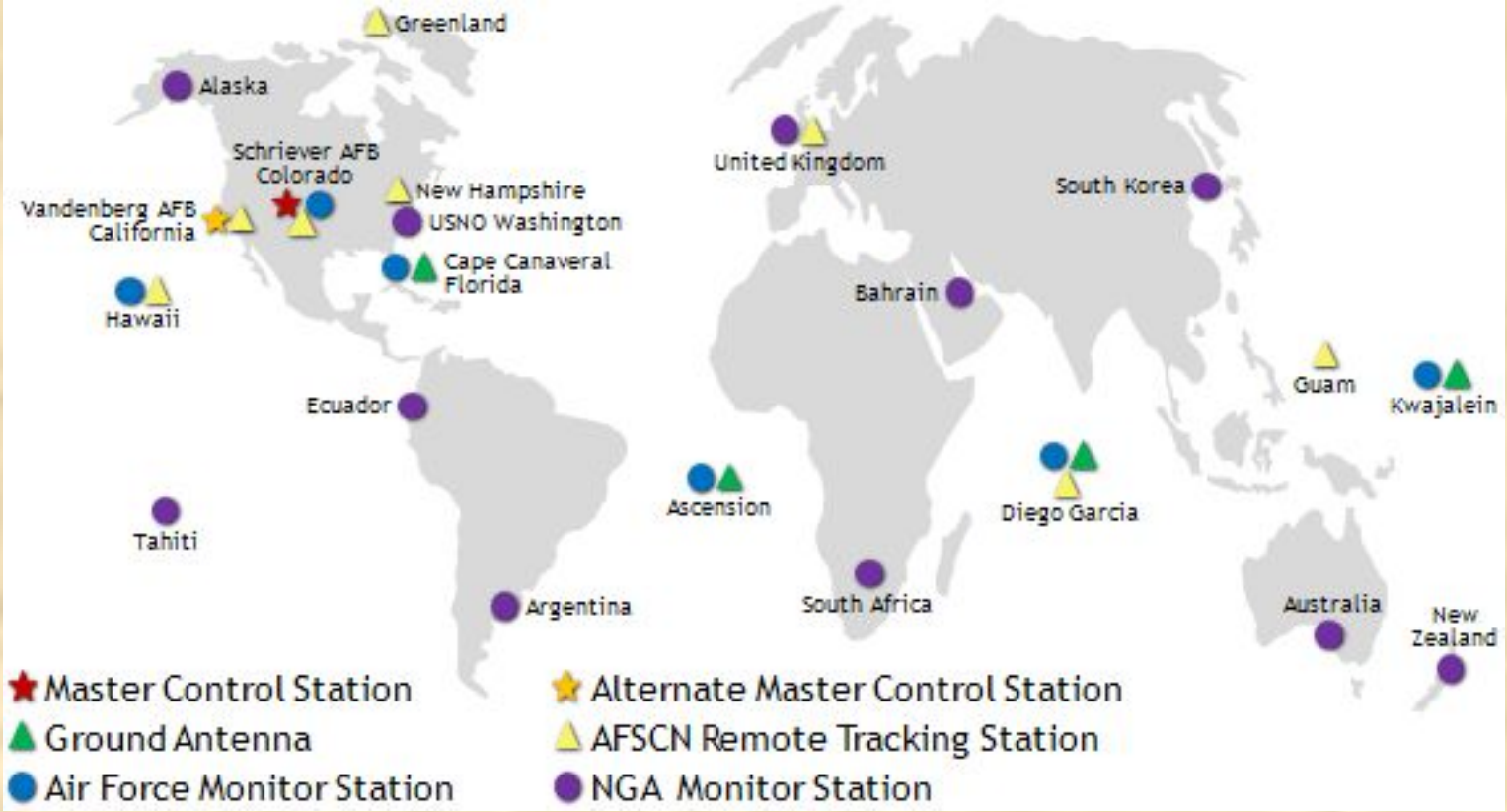


Aktuální uspořádání družic **NAVSTAR GPS** = 27 družic + záložní družice (výsledek programu Expandable 24 Configuration).

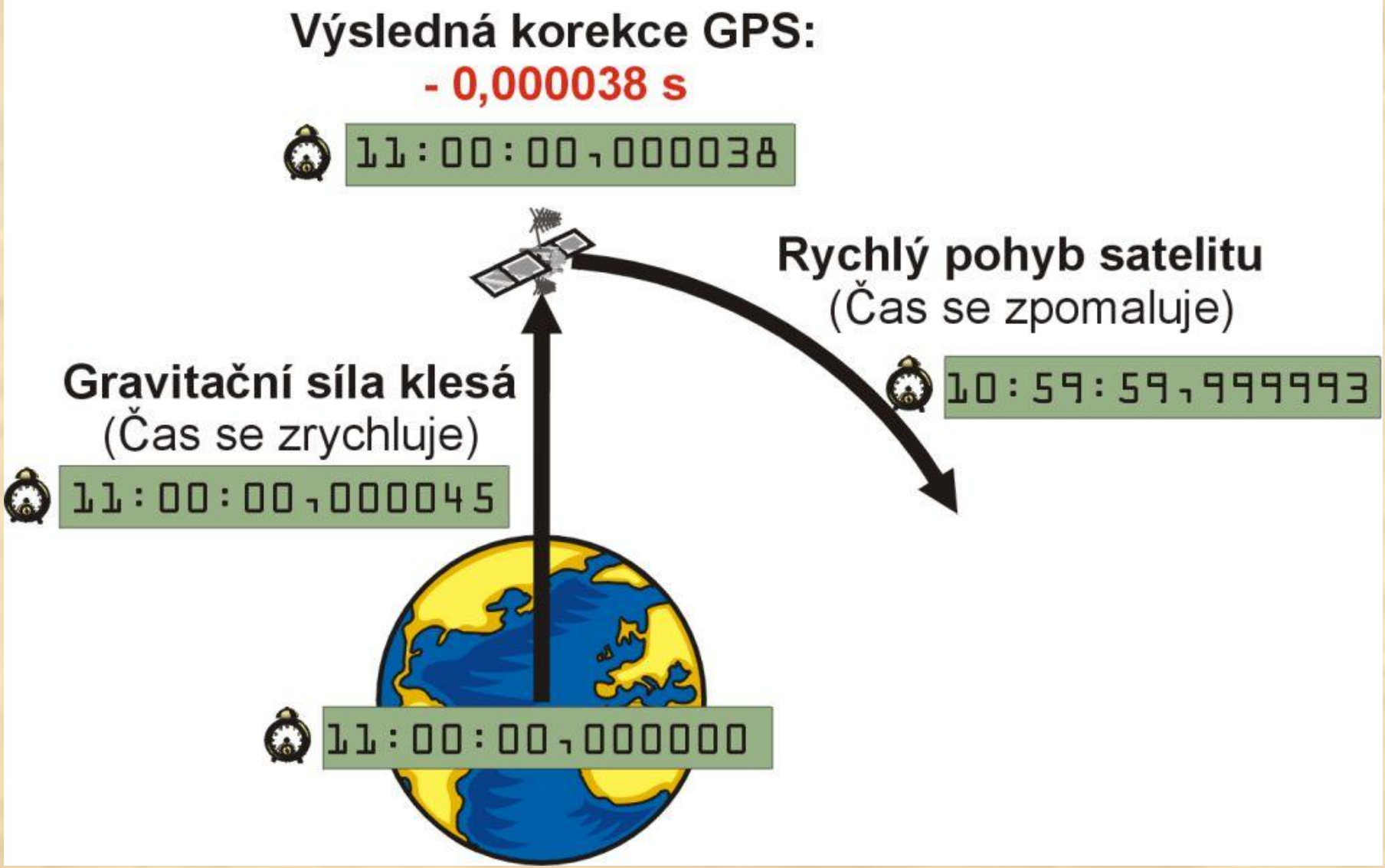
Systém GPS

Raketa Delta II vynáší na oběžnou dráhu GPS satelit druhé generace (12/2007)

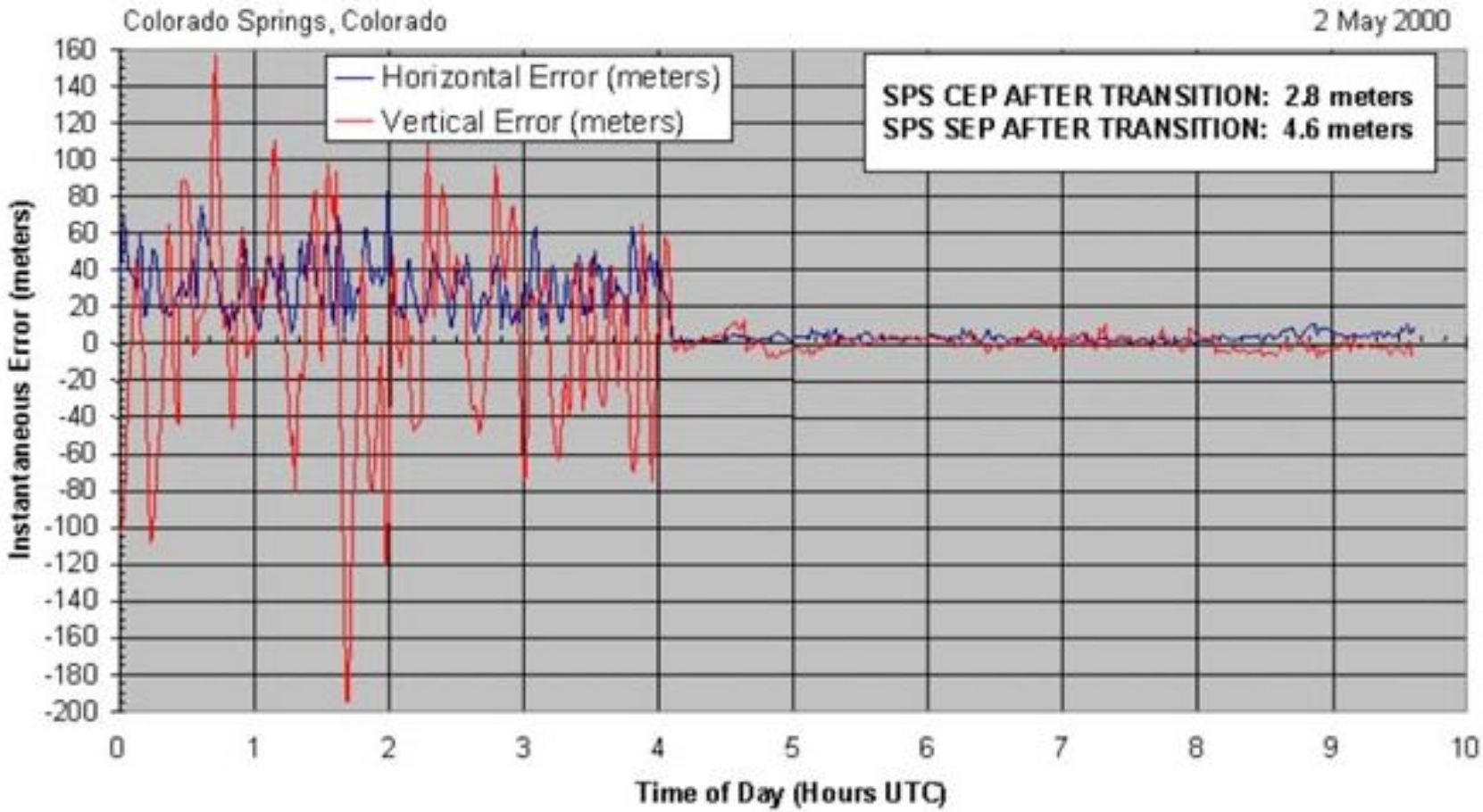
Pozemní řídící centra



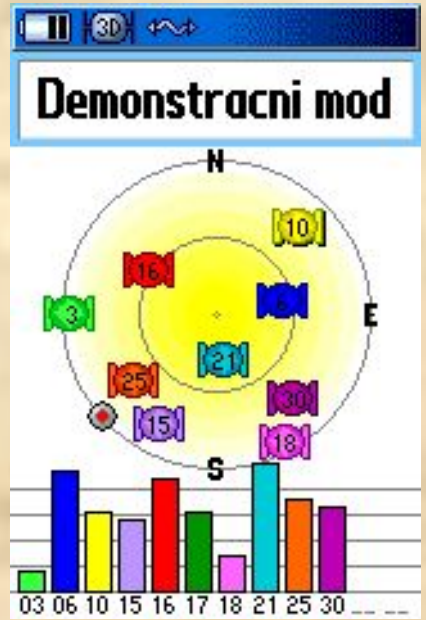
Korekce času - GPS satelit

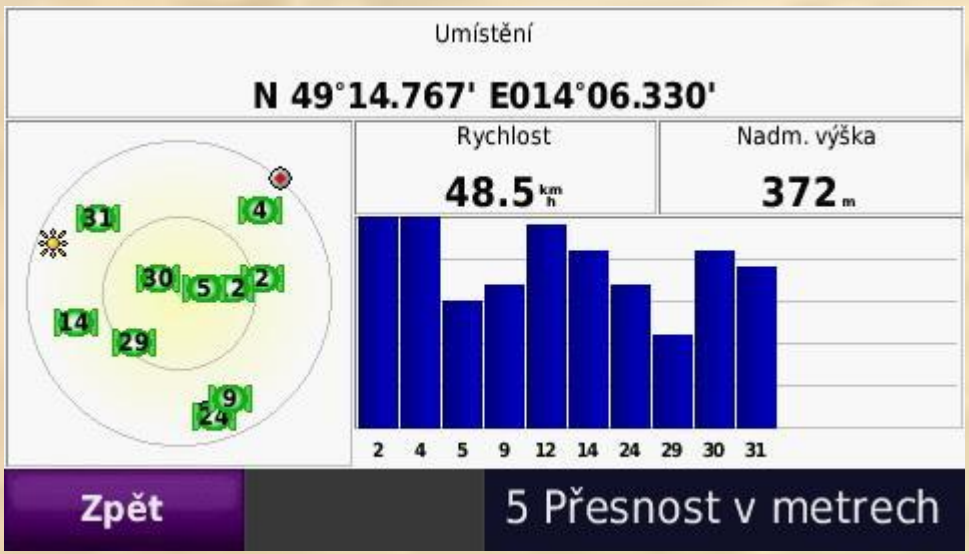


Ukončení selektivní dostupnosti

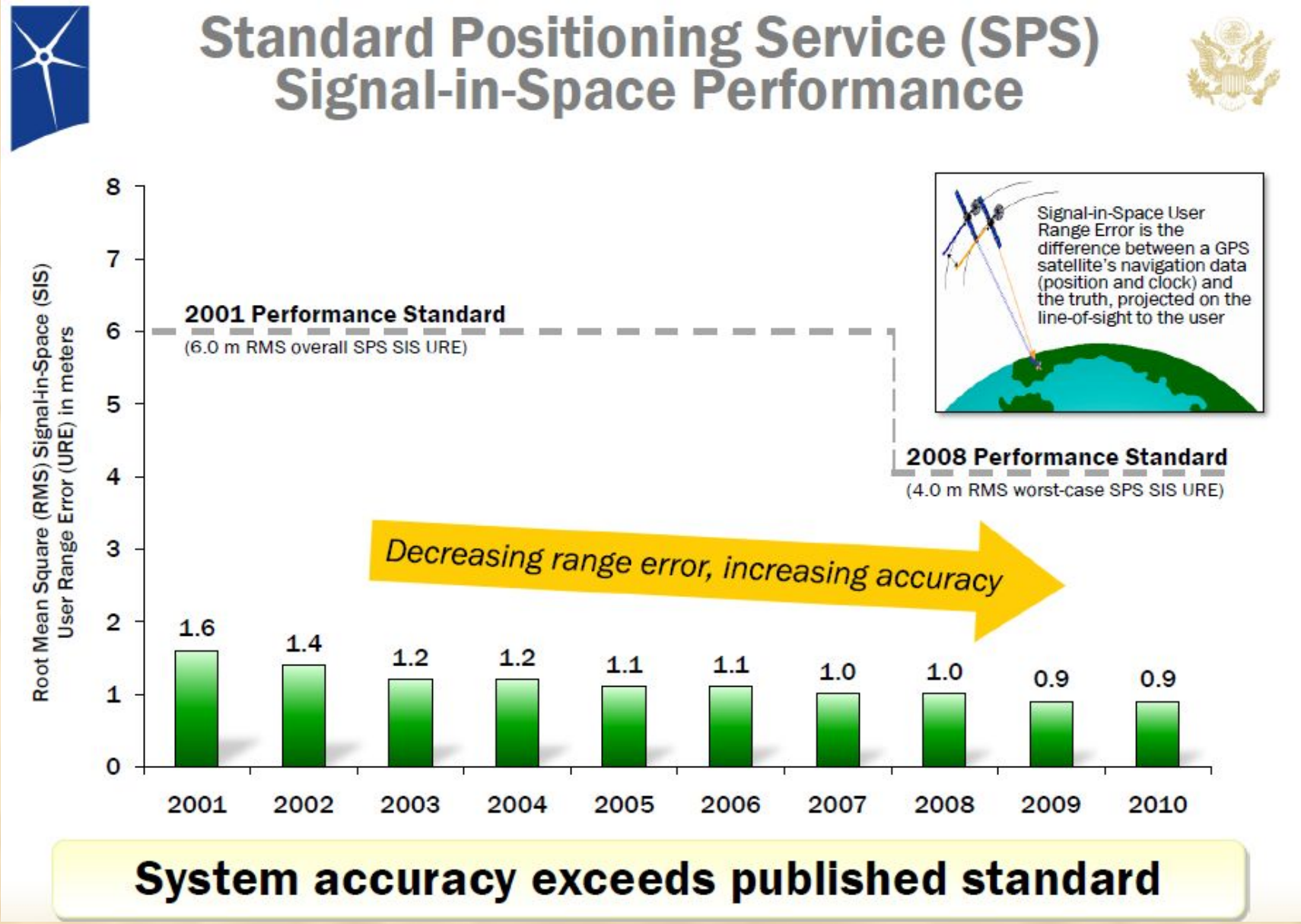


Uživatelský segment - GPS přijímač

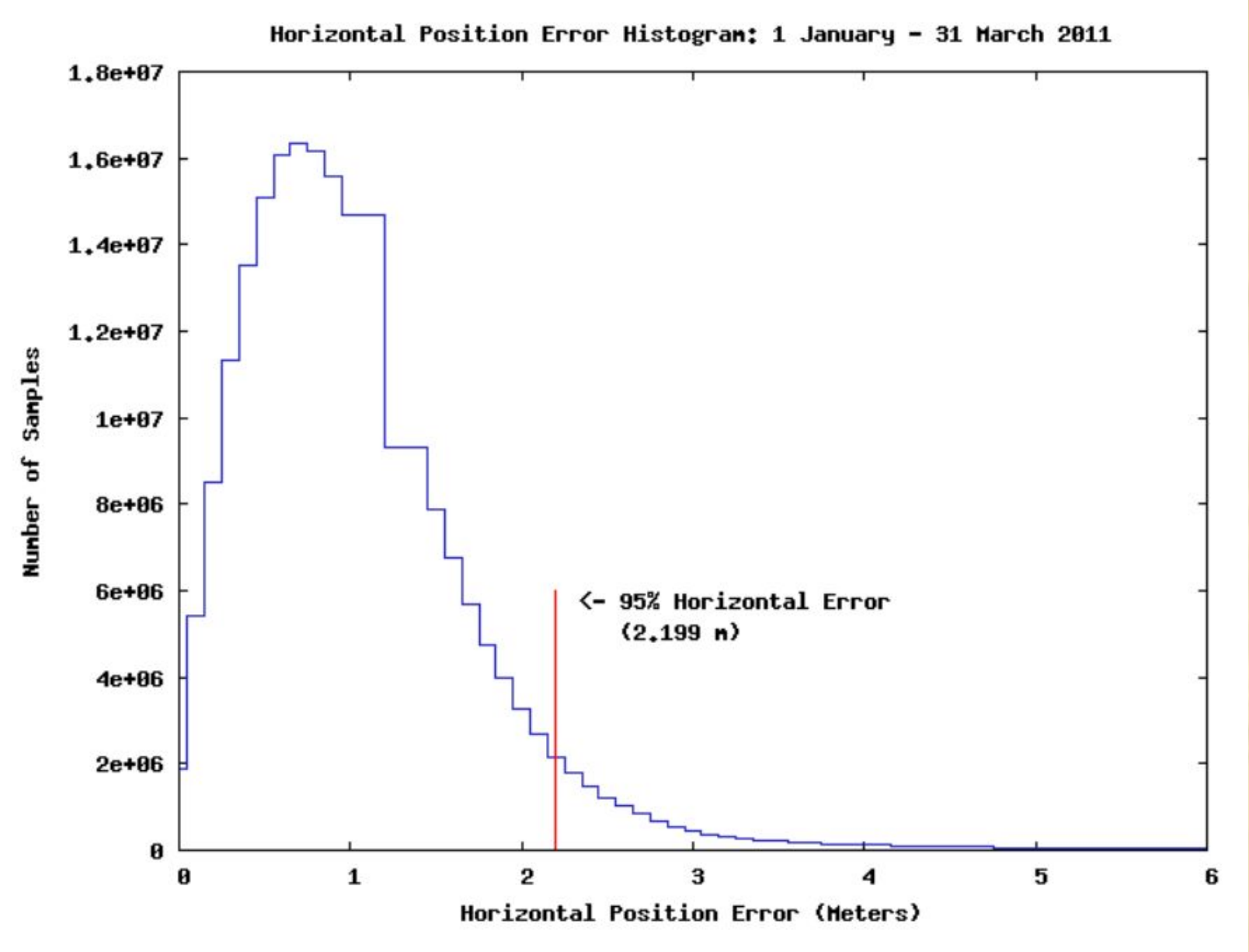




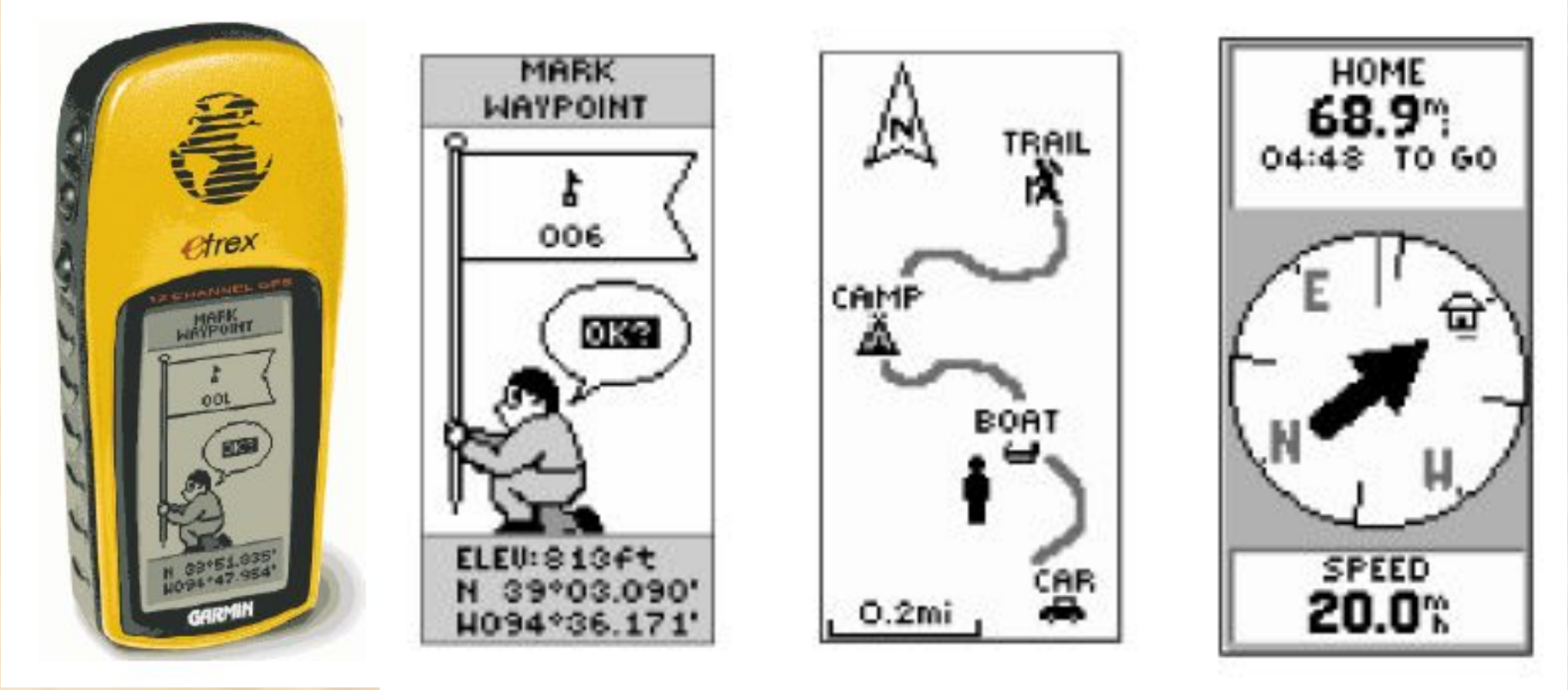
Uživatelský segment - GPS přijímač



Uživatelský segment - GPS přijímač

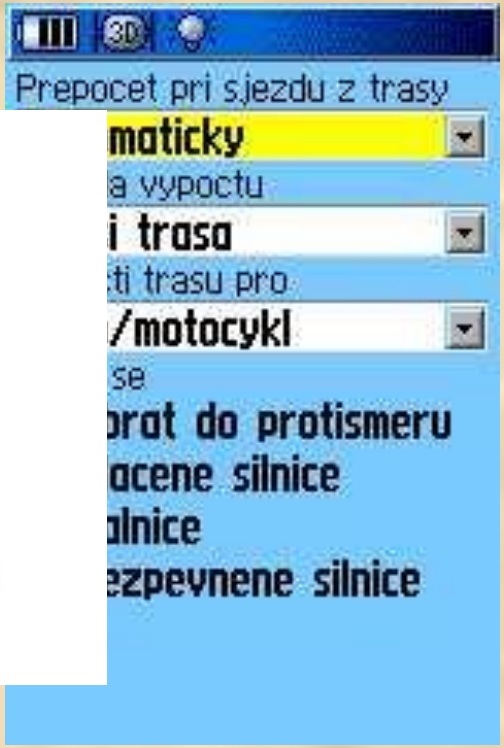


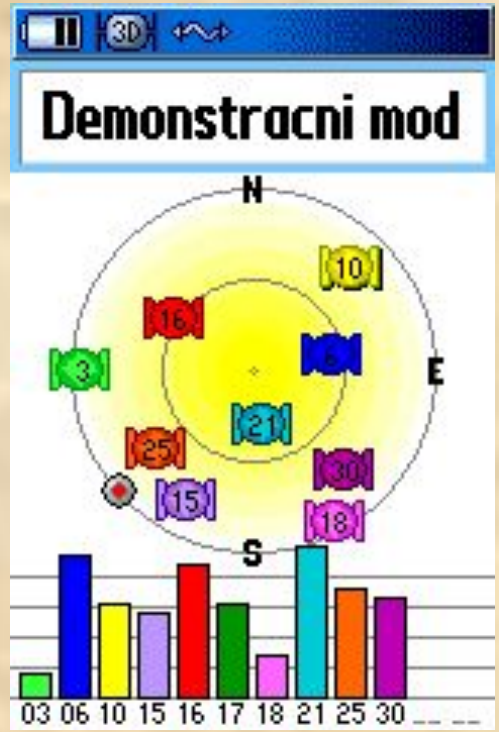
Nemapový GPS přijímač



Přijímač eTrex od společnosti Garmin

Mapový GPS přijímač



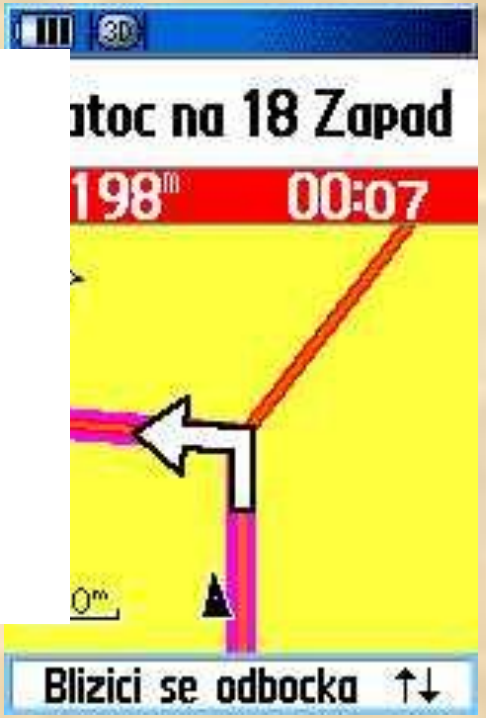


Přijímač Dakota od společnosti Garmin

Mapový GPS přijímač

Přijímač Dakota od společnosti Garmin

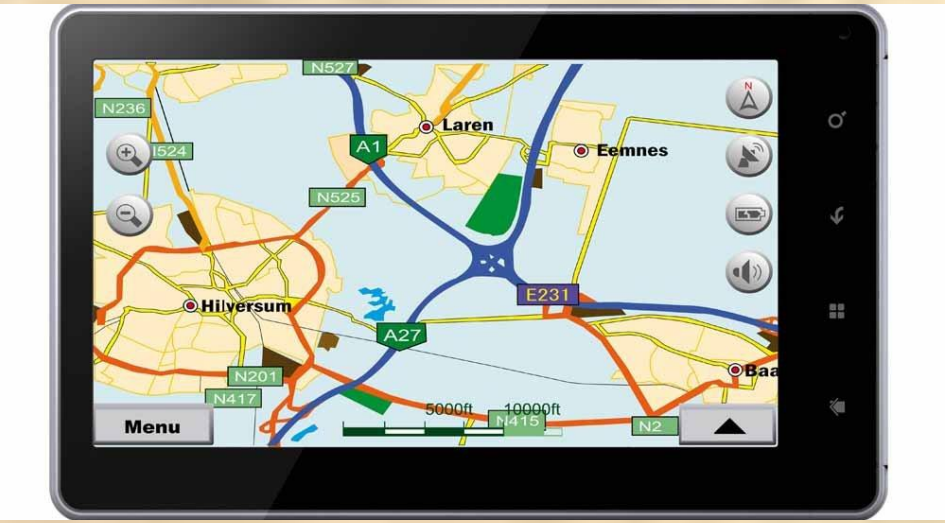
Mapový GPS přijímač



Přijímač Dakota od společnosti Garmin

Různé typy GPS přijímačů

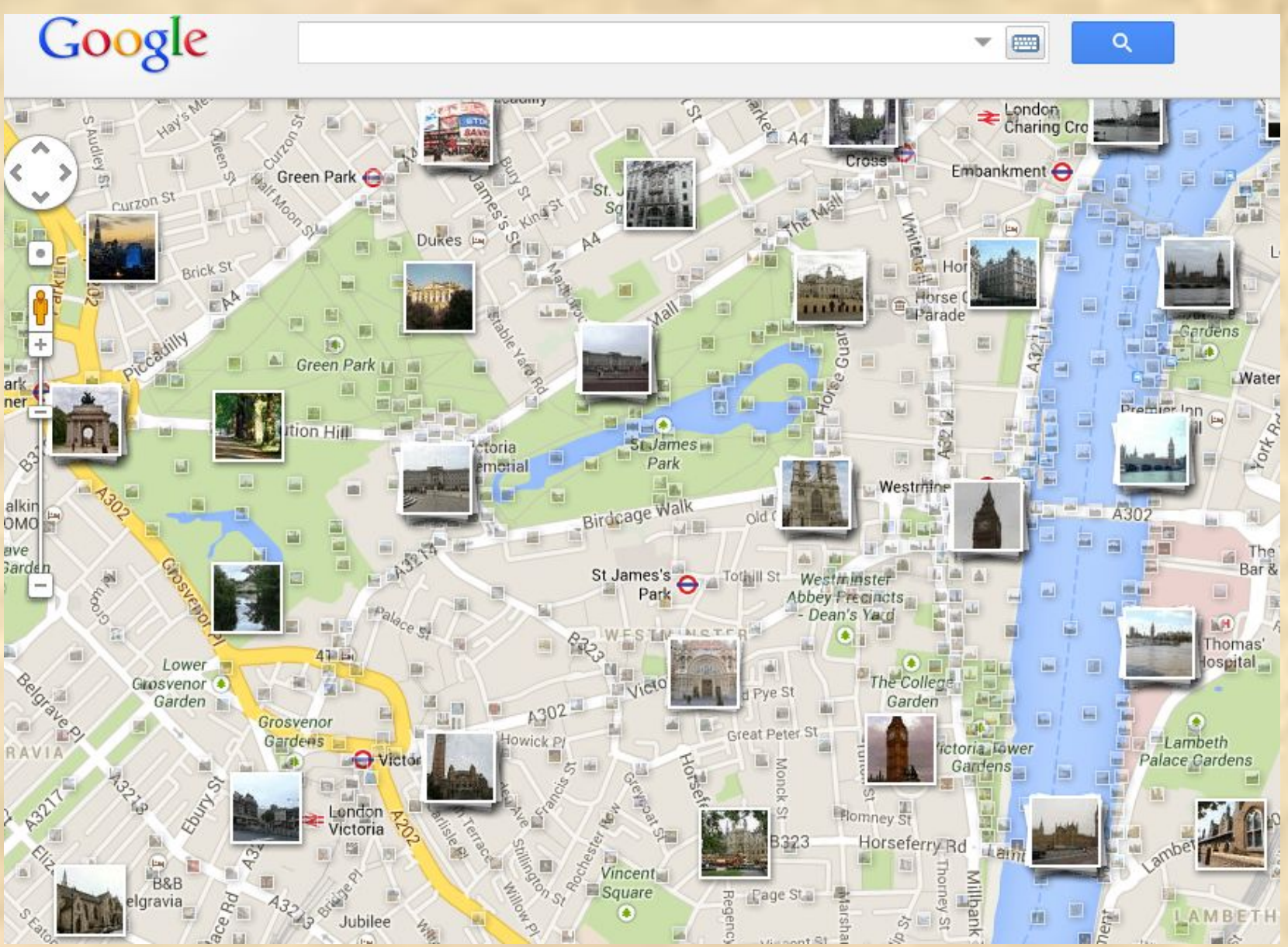
Digitální technika s GPS



Digitální technika s GPS

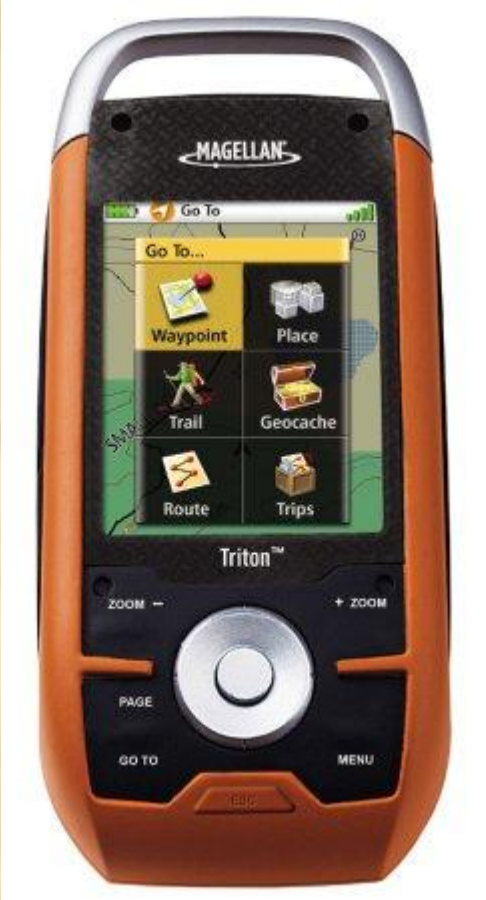
GEOTAGGING = GEOKÓDOVÁNÍ

Digitální technika s GPS



Výrobci GPS

GARMIN


MAGELLAN
Go To
Go To...
Waypoint
Place
Trail
Geocache
Route
Trips
Triton™
ZOOM −
+ ZOOM
PAGE
GO TO
MENU

LEICESTER SQUARE
Cockspur Street
Strand
3 min
A3212 Whitehall
15
yards
17.7 M
0:25 h
11:01 am
11:26 am
50 mph
A308 Northumberland Avenue
TOMTOM

Left
298
DTG
km
Prince of Wales Rd
Walthew Ave
Porth-y-felin Rd
S Stack Rd
Ffordd Tudur
Turkey Shore Rd
Finding your location
Mio

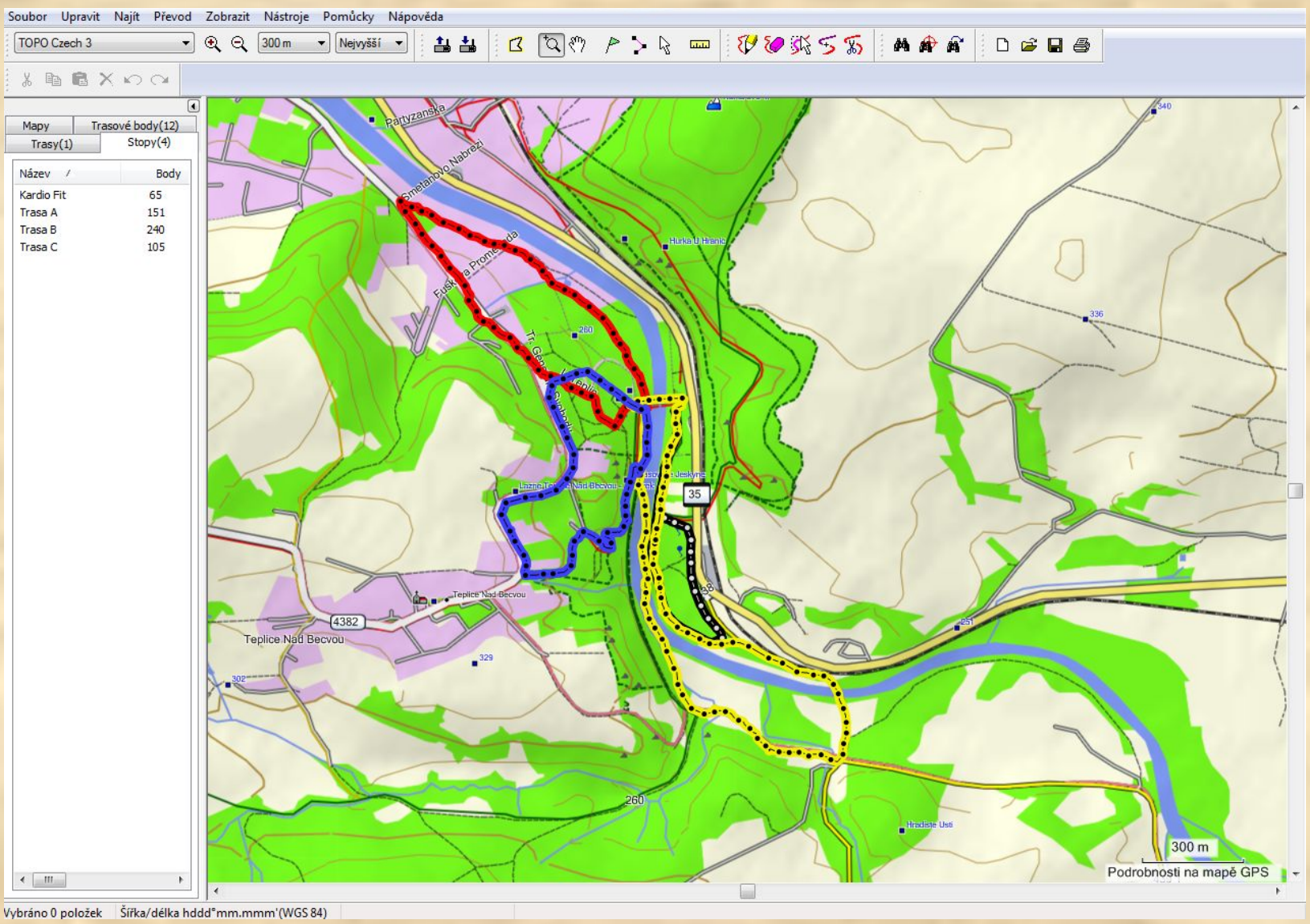
Výrobci GPS

Trimble

Trimble
Trimble

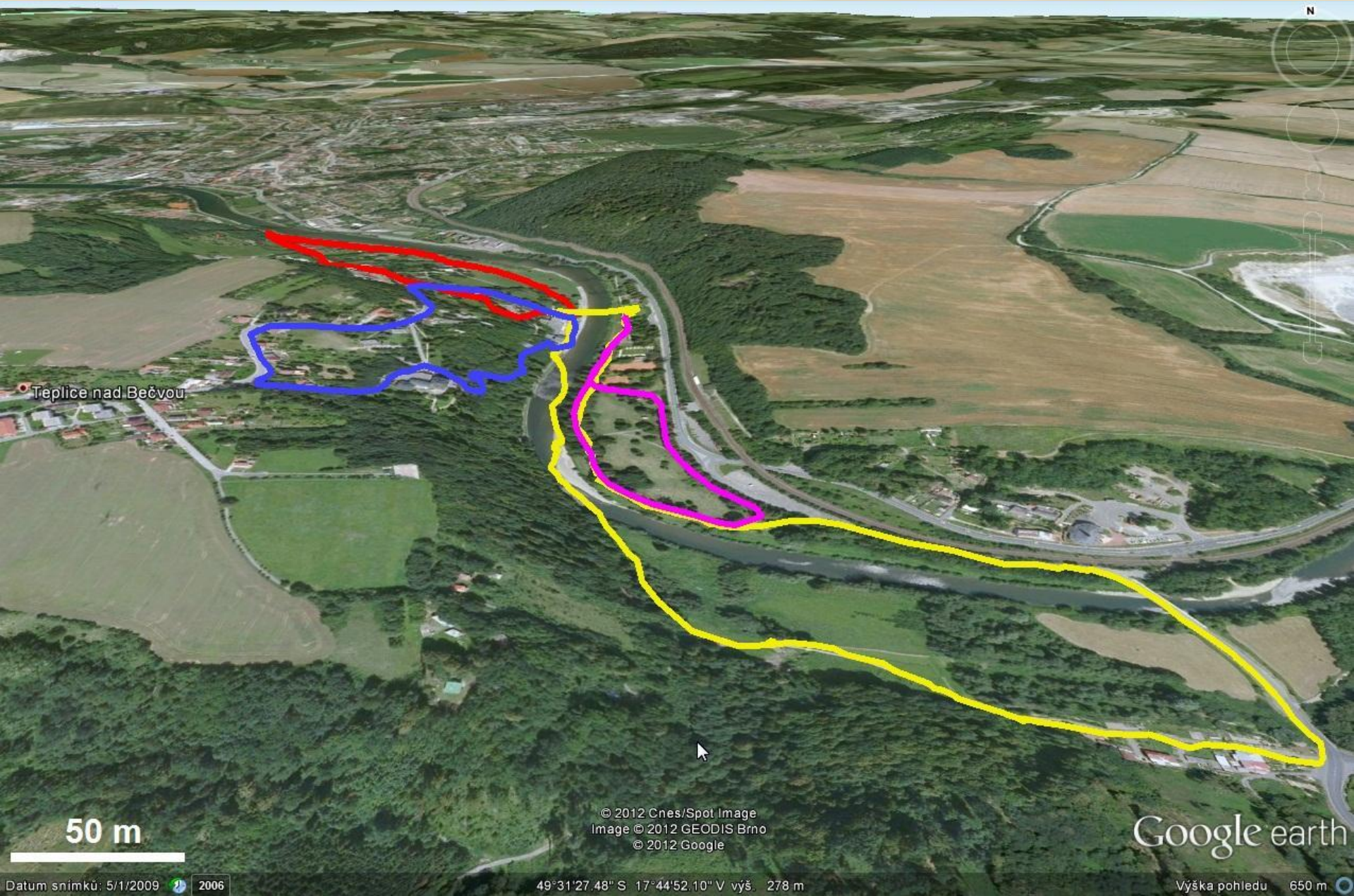
Trimble
GeoXH
GeoExplorer 2008 Series

Využití GPS v praxi

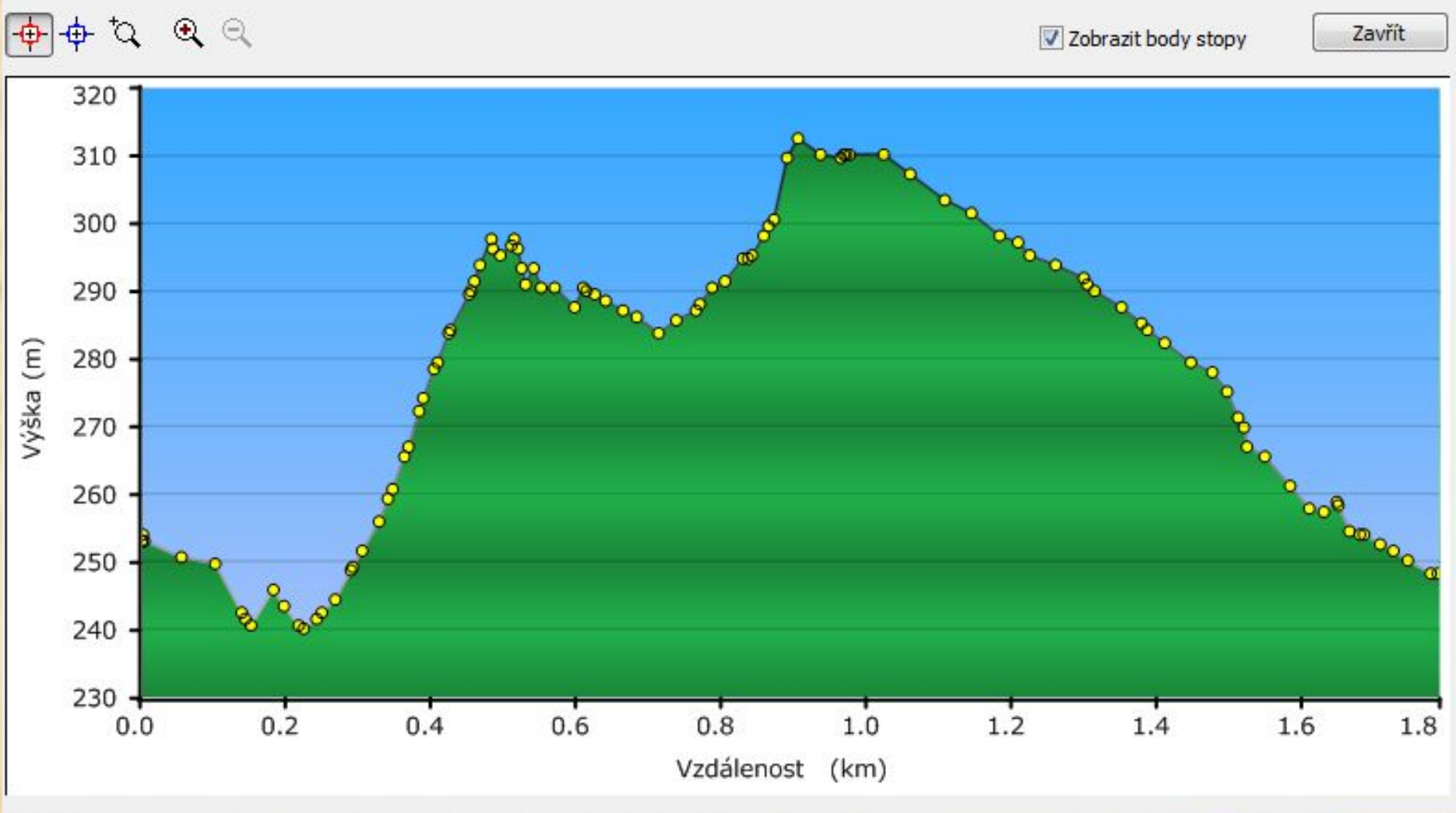


Mapování a geovizualizace léčebných tras pro kardiaky – Lázně Teplice nad Bečvou

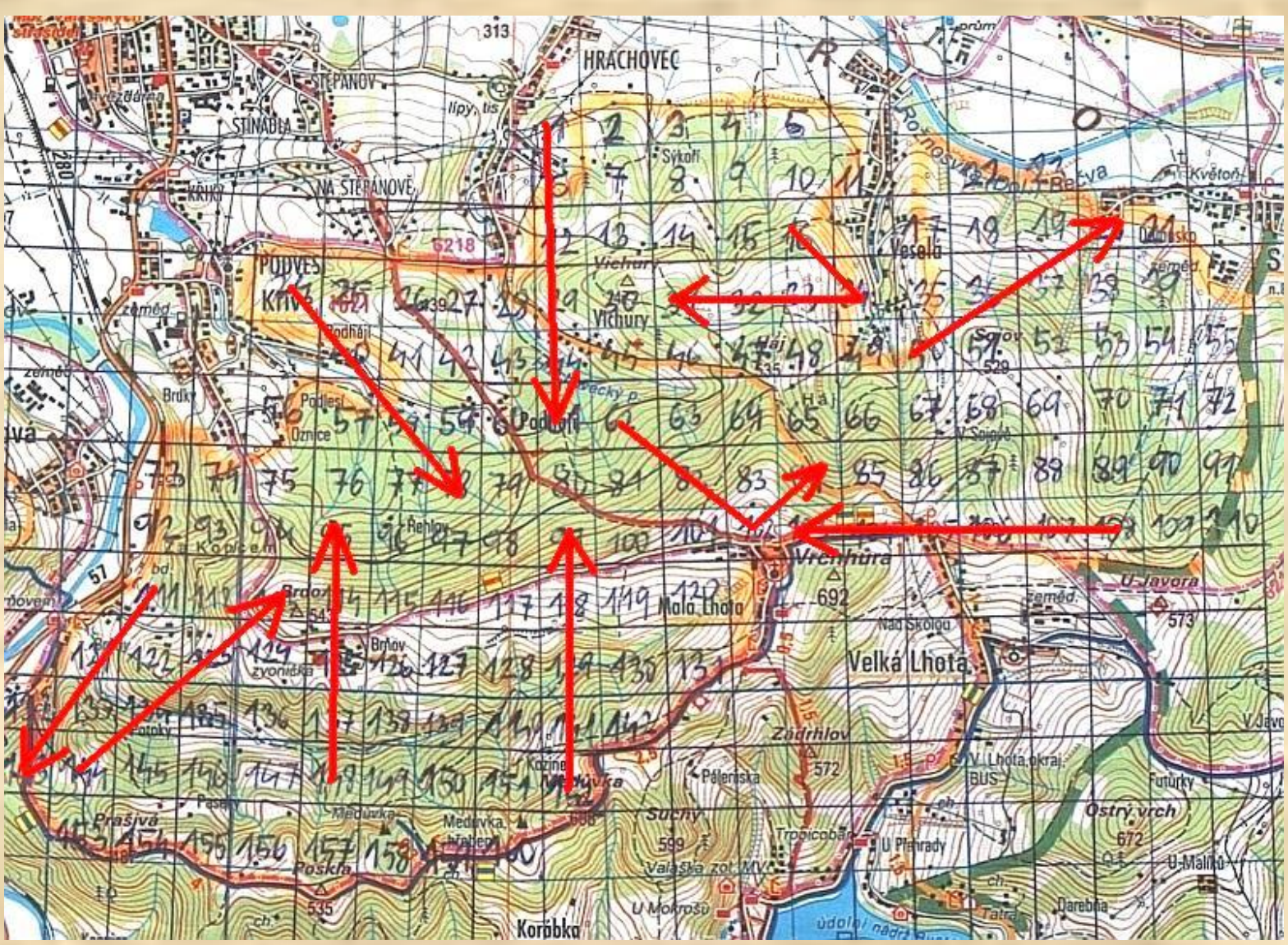
Využití GPS v praxi



Využití GPS v praxi

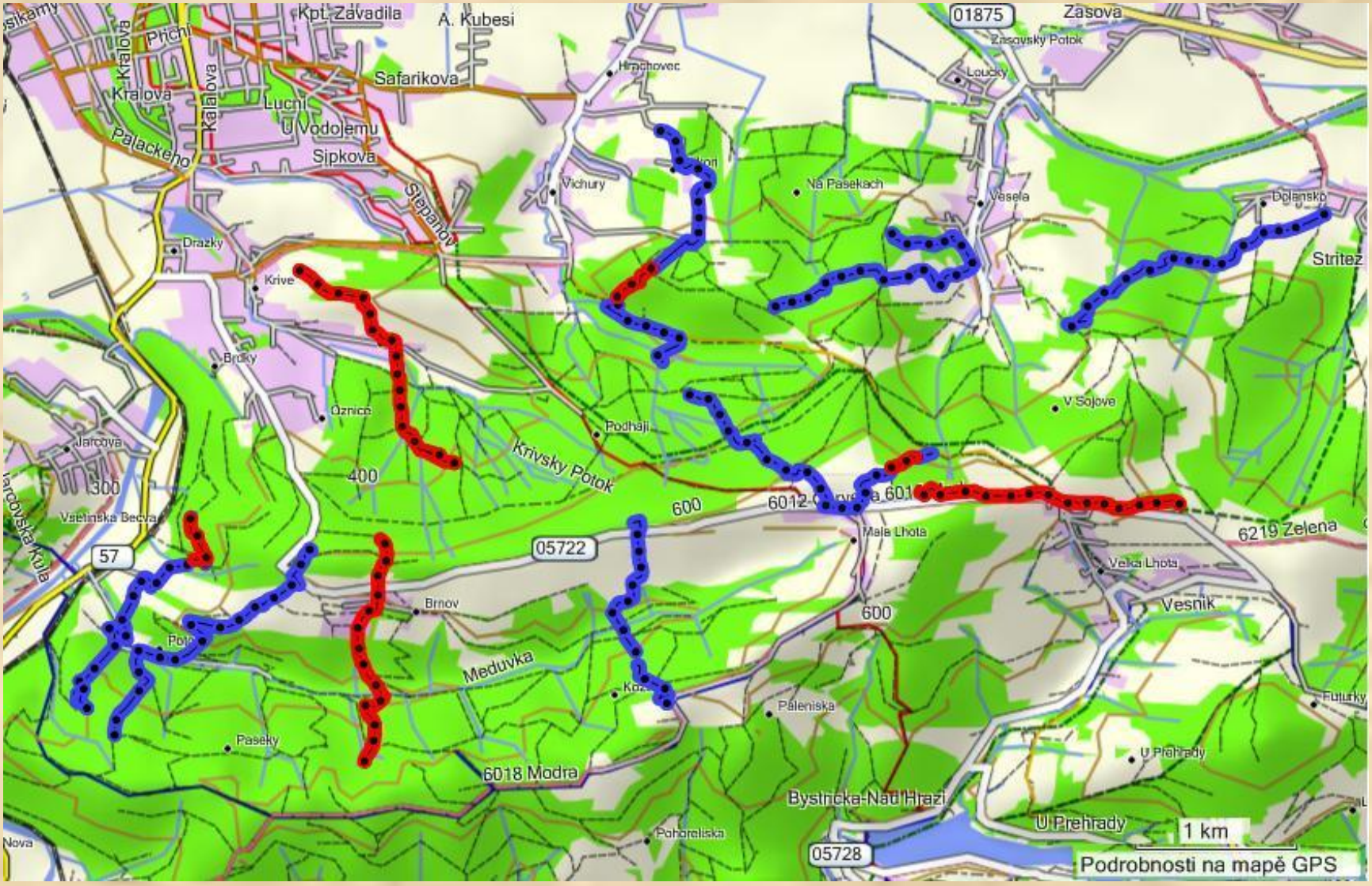


Využití GPS v praxi



Terénní ornitologický průzkum, M. Těšický 2009 a 2010

Využití GPS v praxi

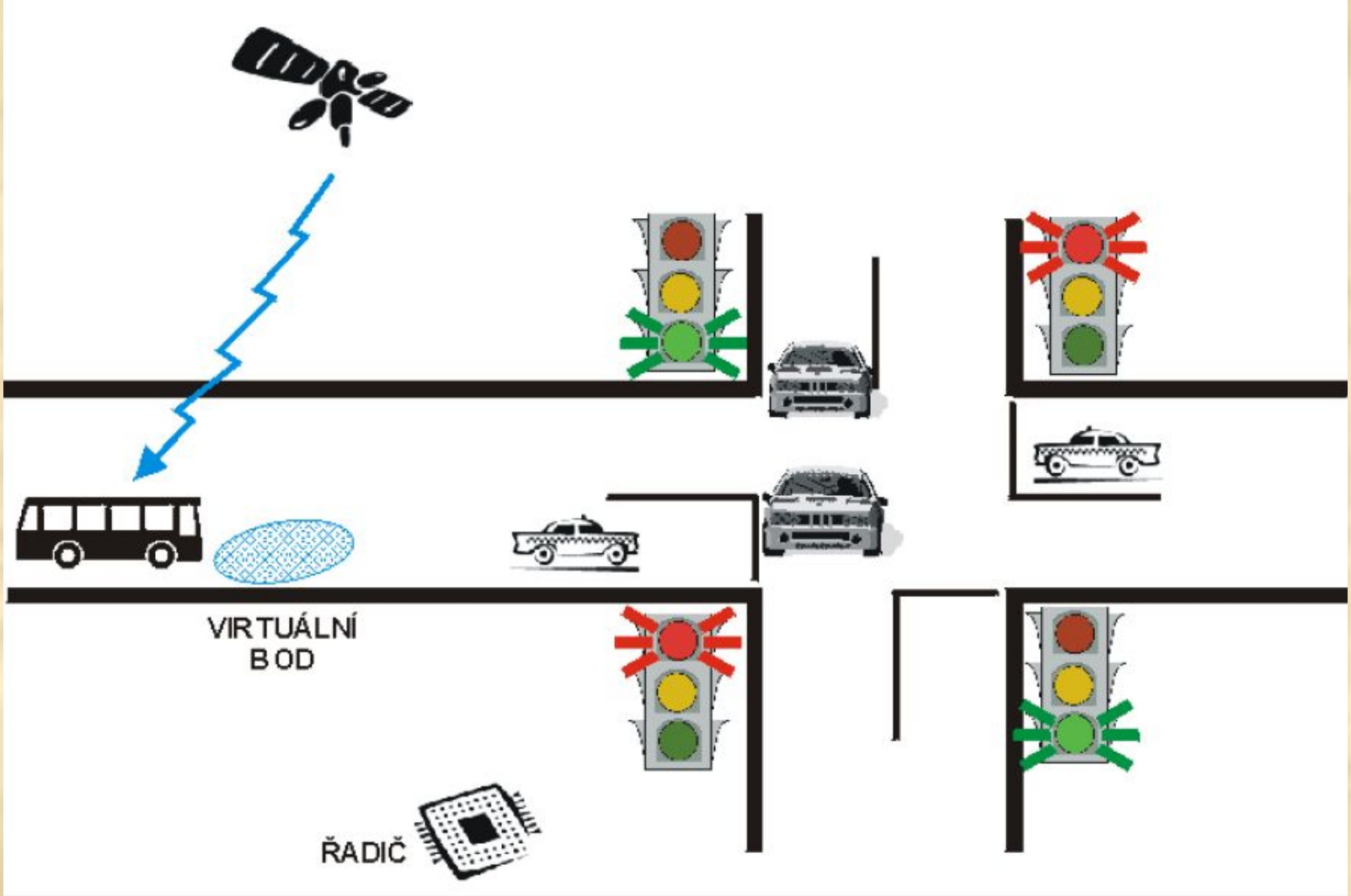


Terénní ornitologický průzkum, M. Těšický 2009 a 2010

Využití GPS v praxi

Systém preference vozidel MHD v Olomouci

Využití GPS v praxi

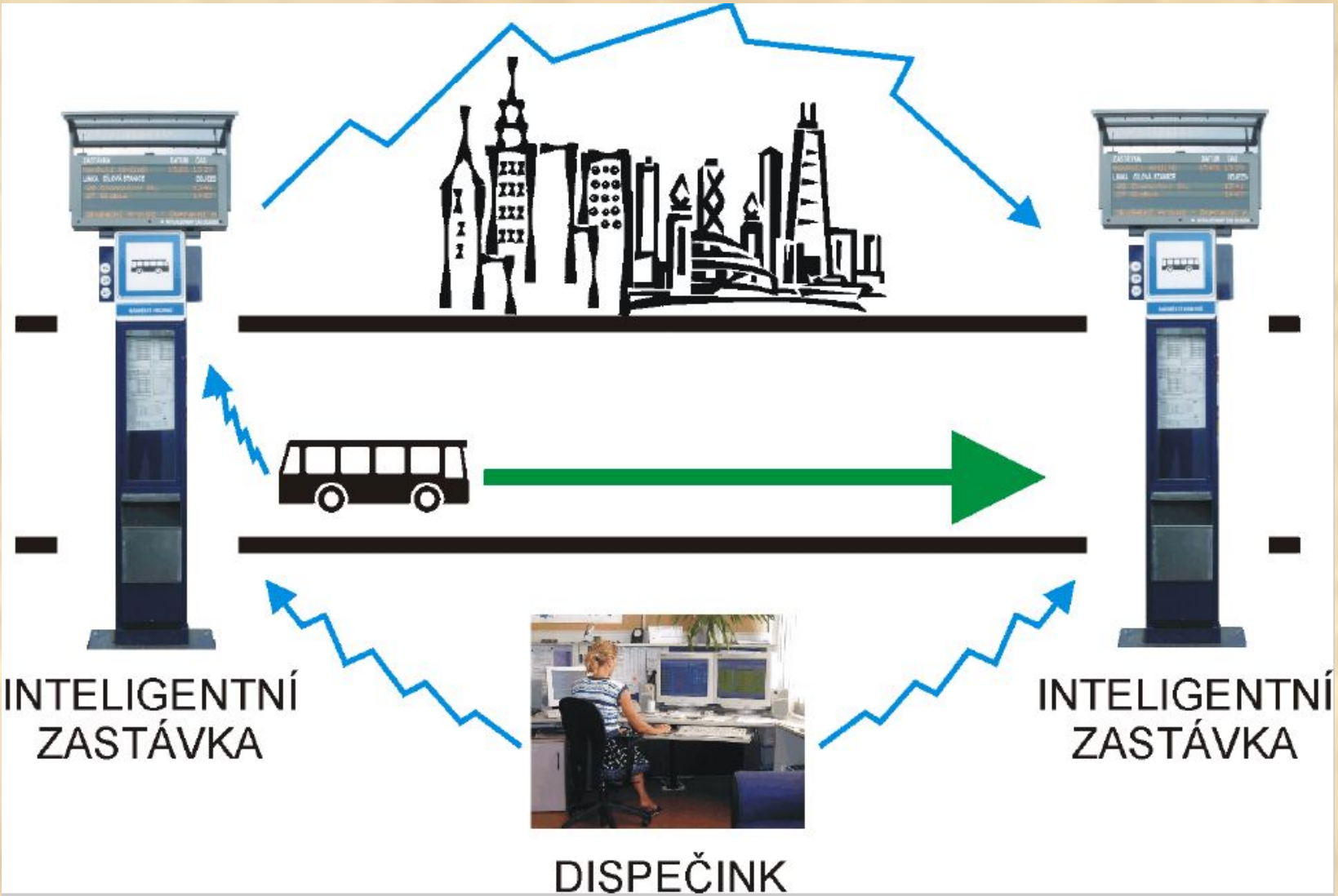


Systém preference vozidel MHD v Olomouci

Využití GPS v praxi

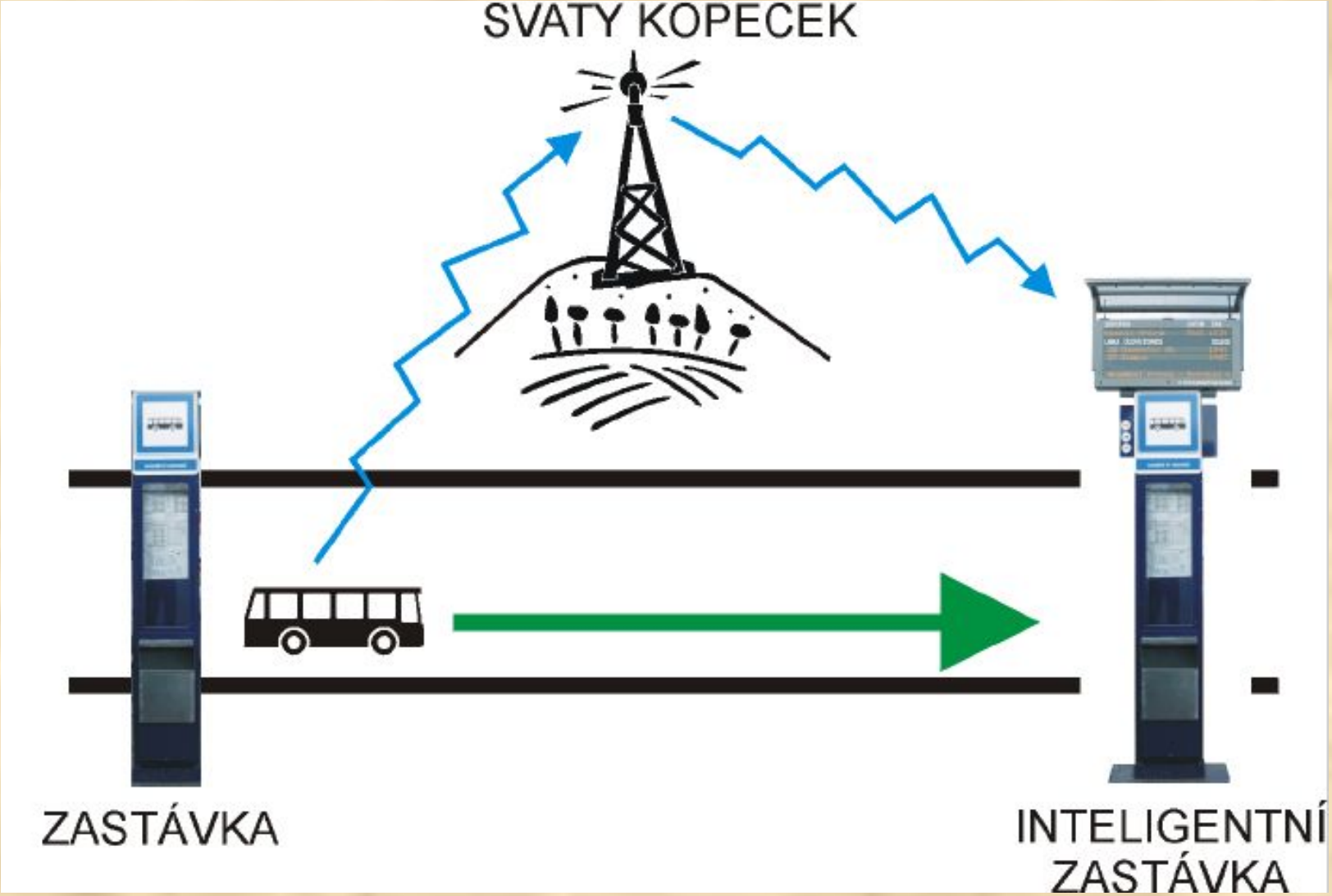
Systém preference vozidel MHD v Olomouci

Využití GPS v praxi



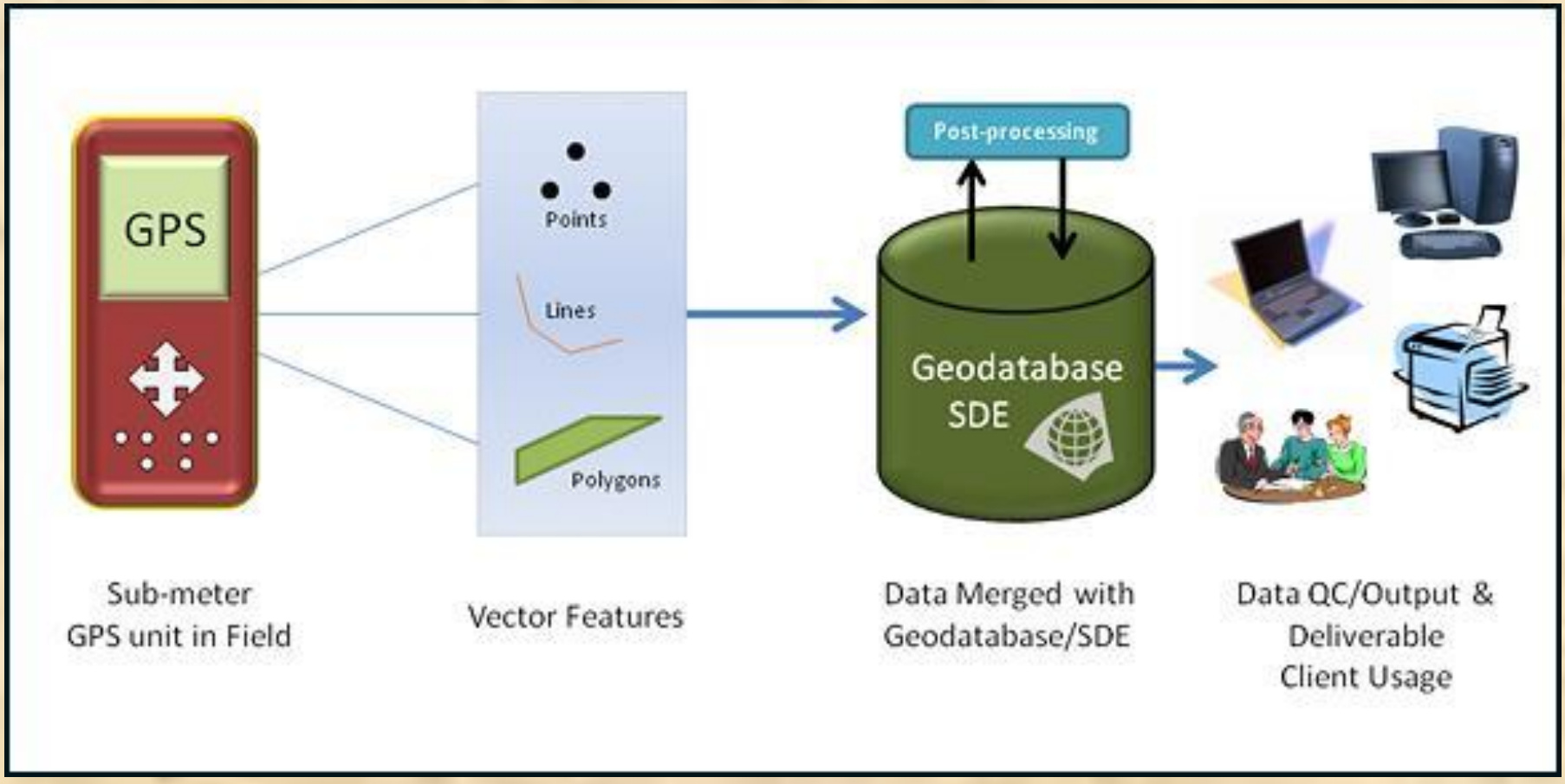
Systém preference vozidel MHD v Olomouci

Využití GPS v praxi

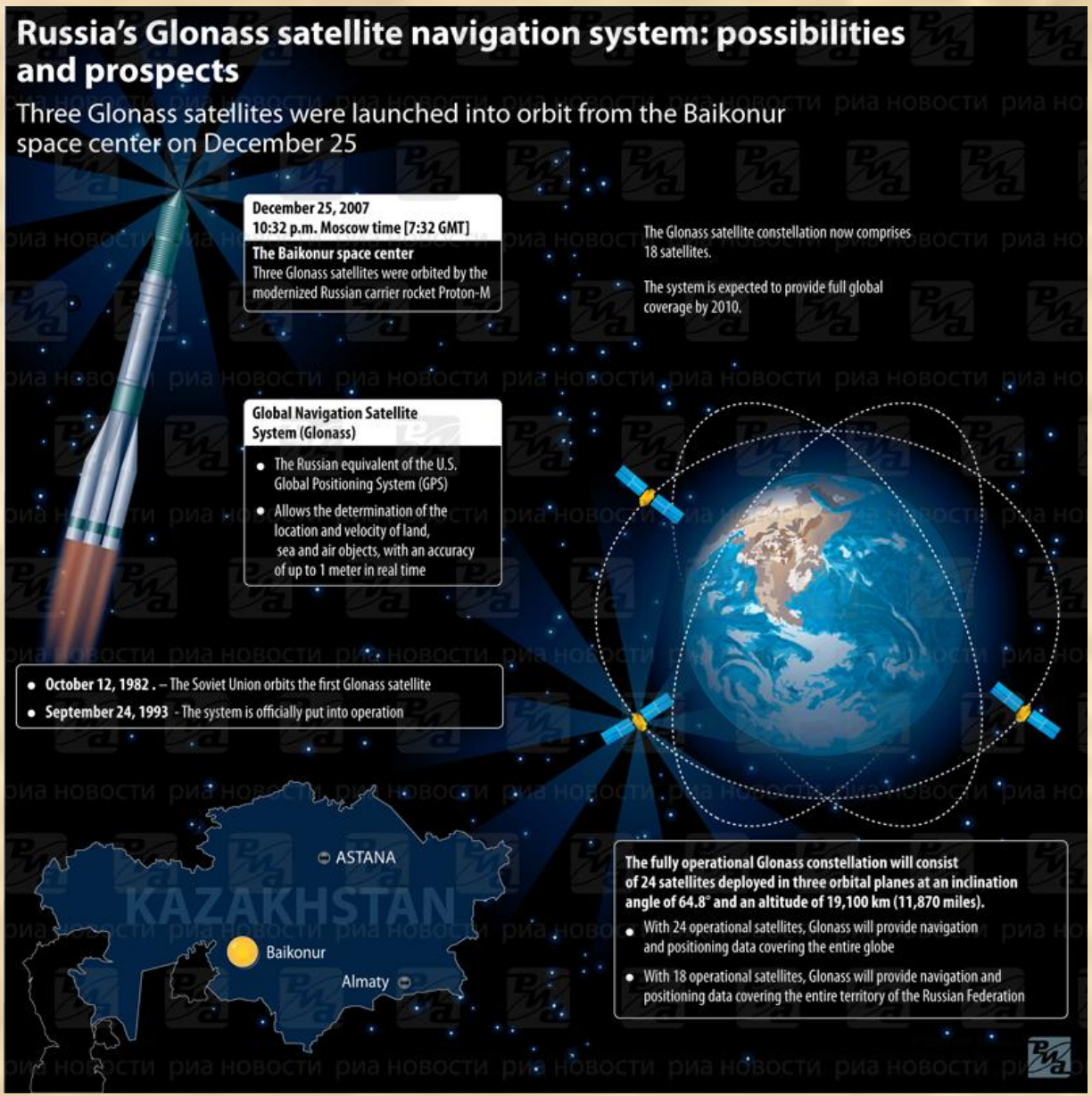


Systém preference vozidel MHD v Olomouci

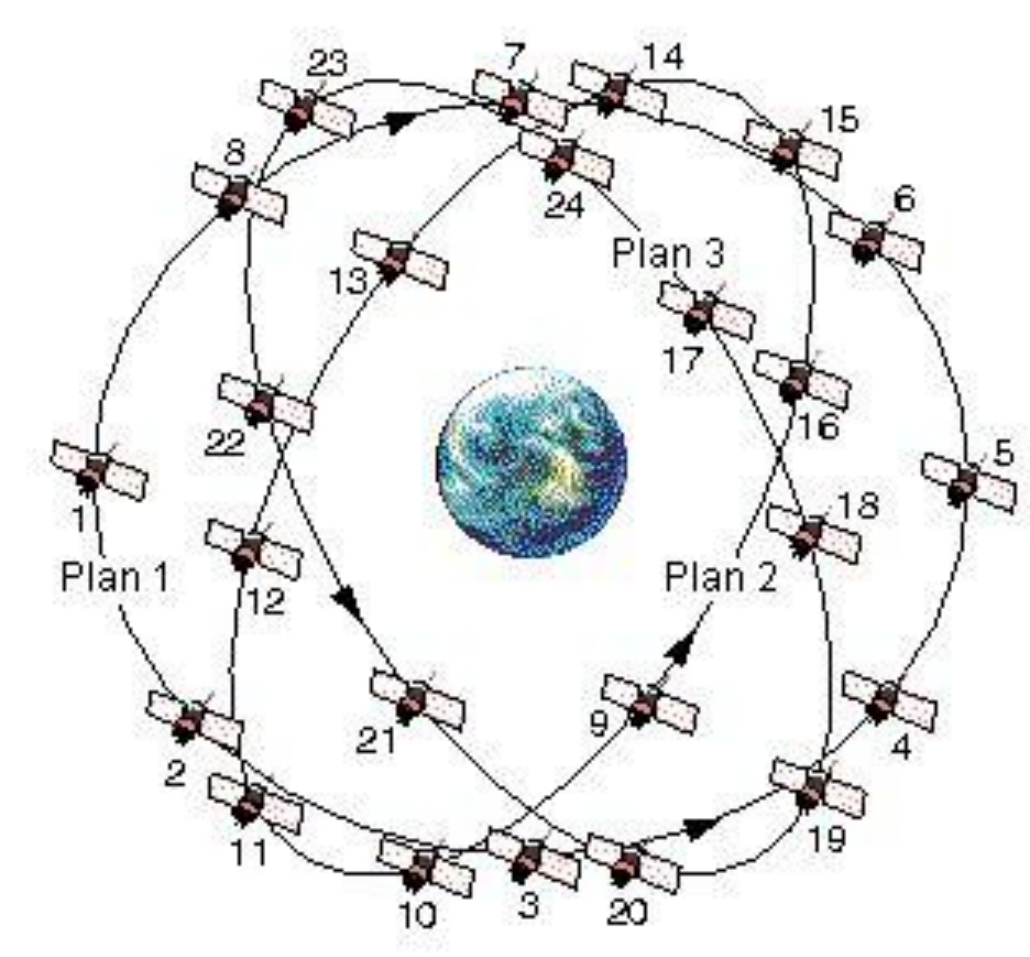
Využití GPS v praxi



Ostatní navigační systémy

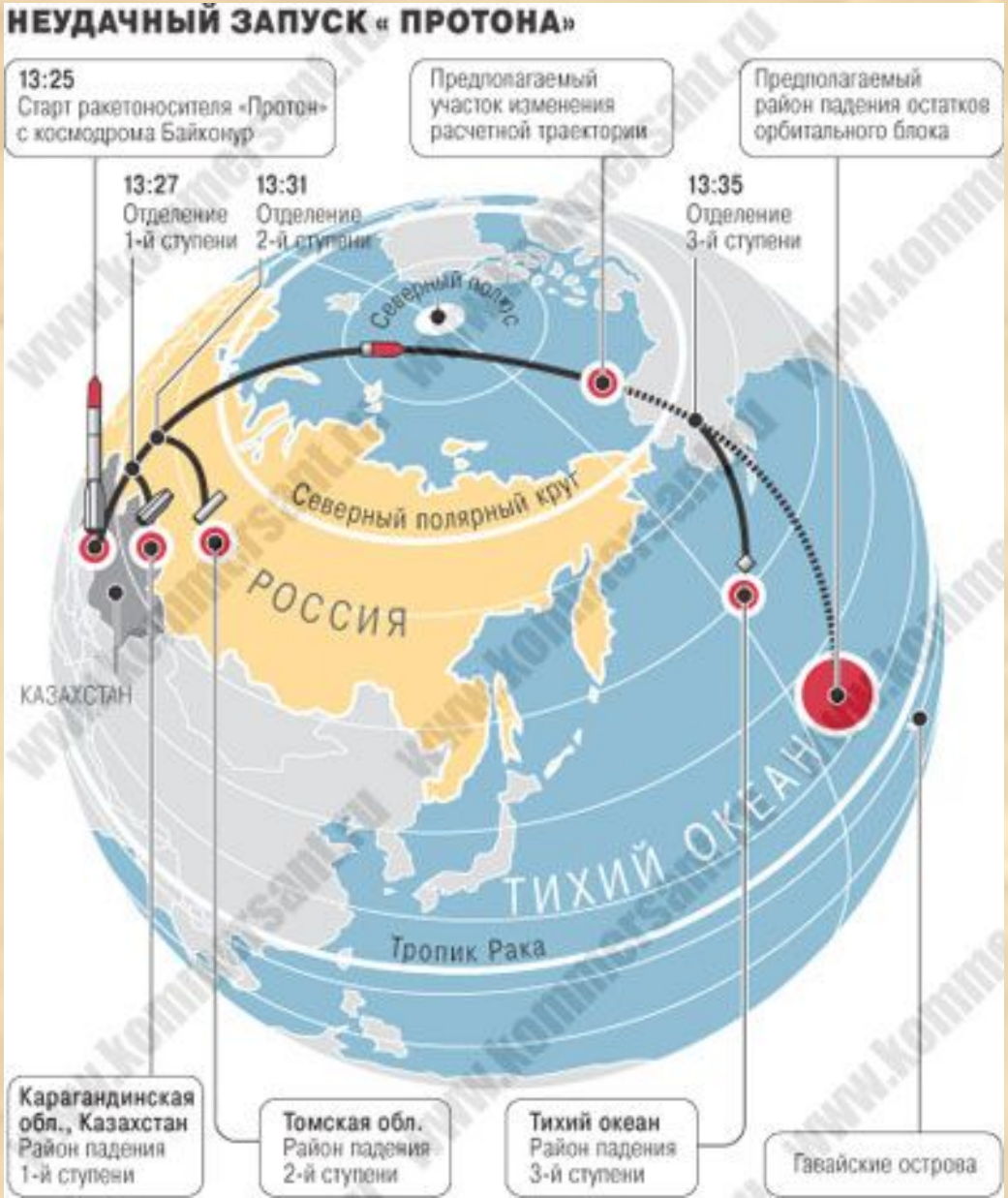


Ostatní navigační systémy

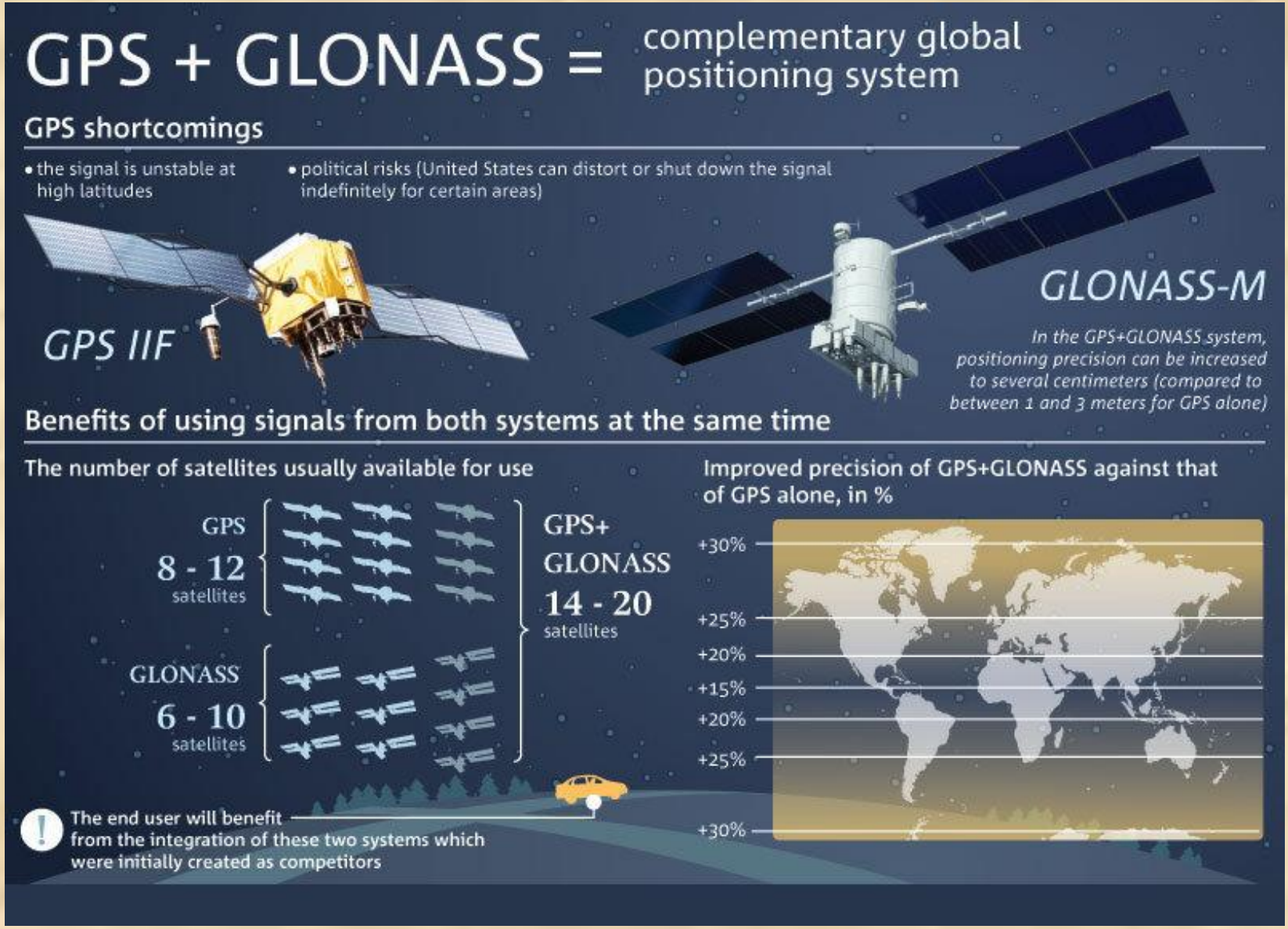


Družice Uragan-K1

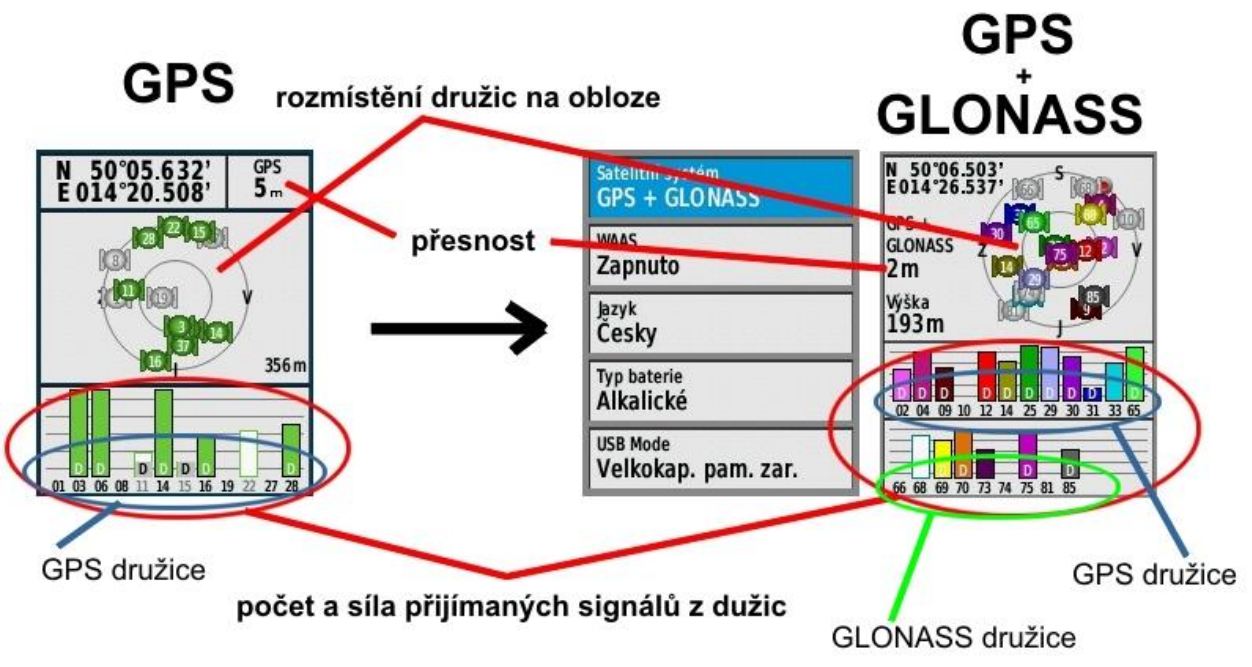
Ostatní navigační systémy



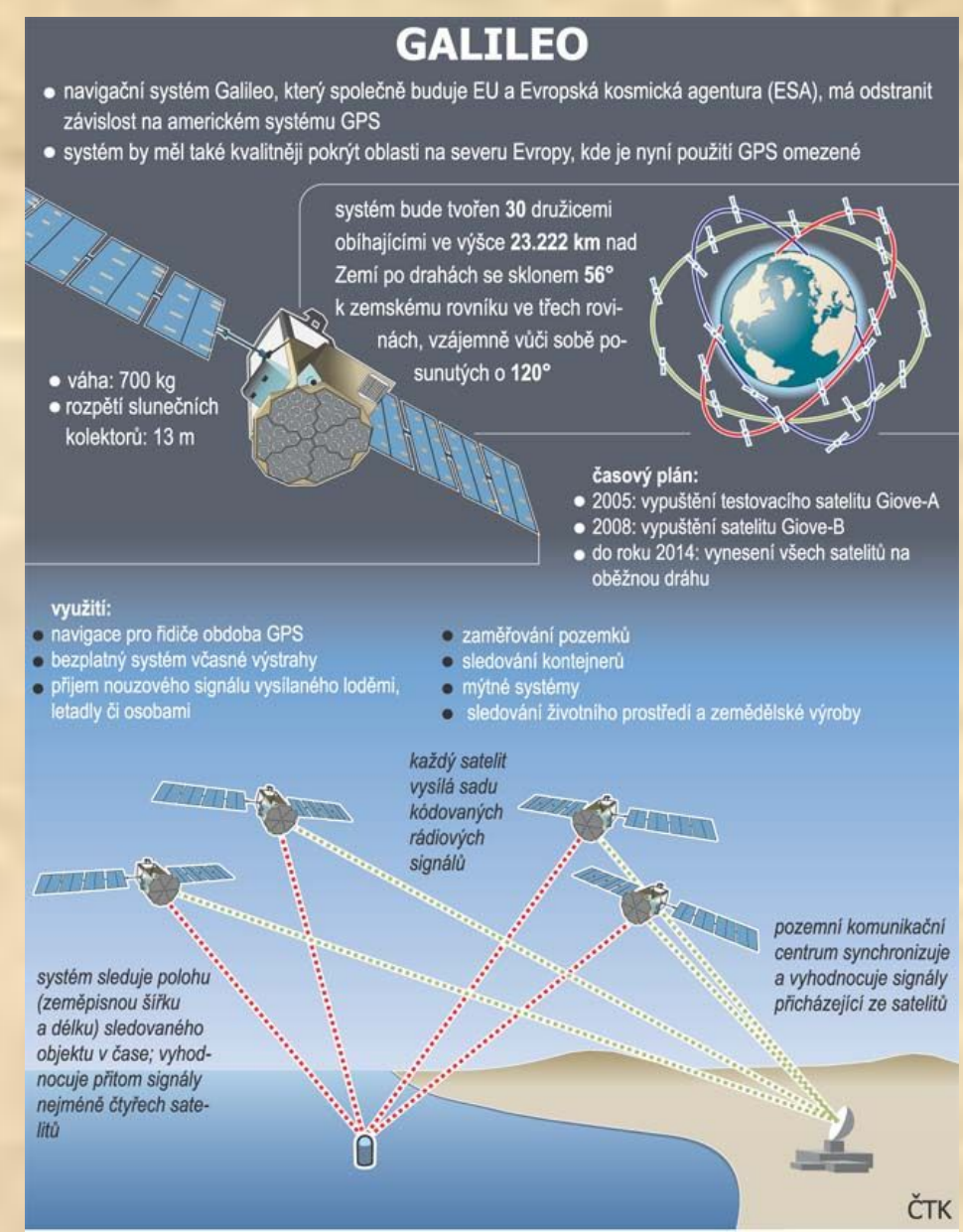
Ostatní navigační systémy



Ostatní navigační systémy

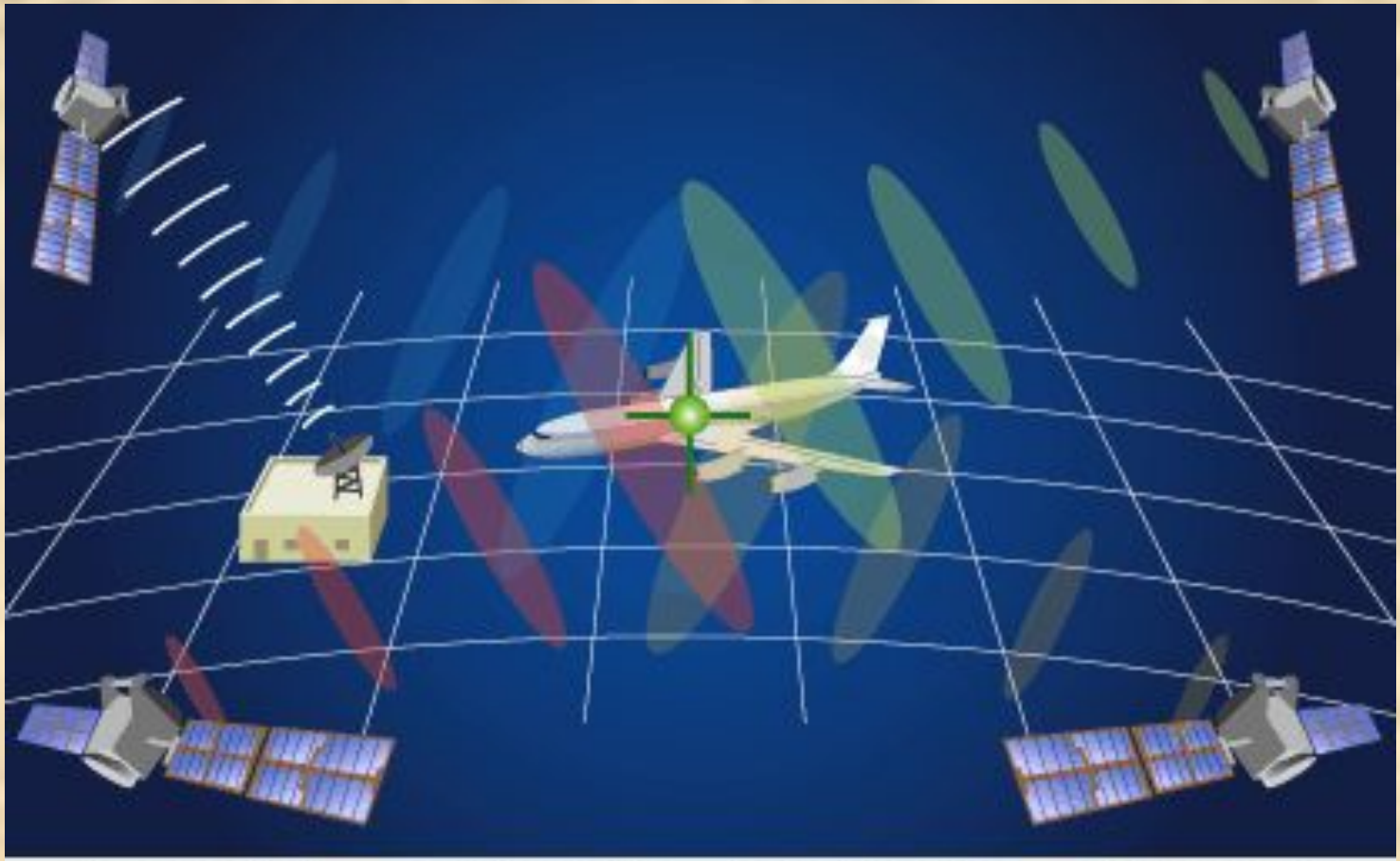


Ostatní navigační systémy



Ostatní navigační systémy

GALILEO



Satellite clock	Aircraft clock	Time difference	Distance (Km)
06:20:50:002	06:20:50:089	00:00:00:087	24,000

Ostatní navigační systémy

GALILEO

SÍDLO GALILEA V PRAZE

Ostatní navigační systémy

China Launches Another Compass/Beidou-2 GEO Satellite

Latest News

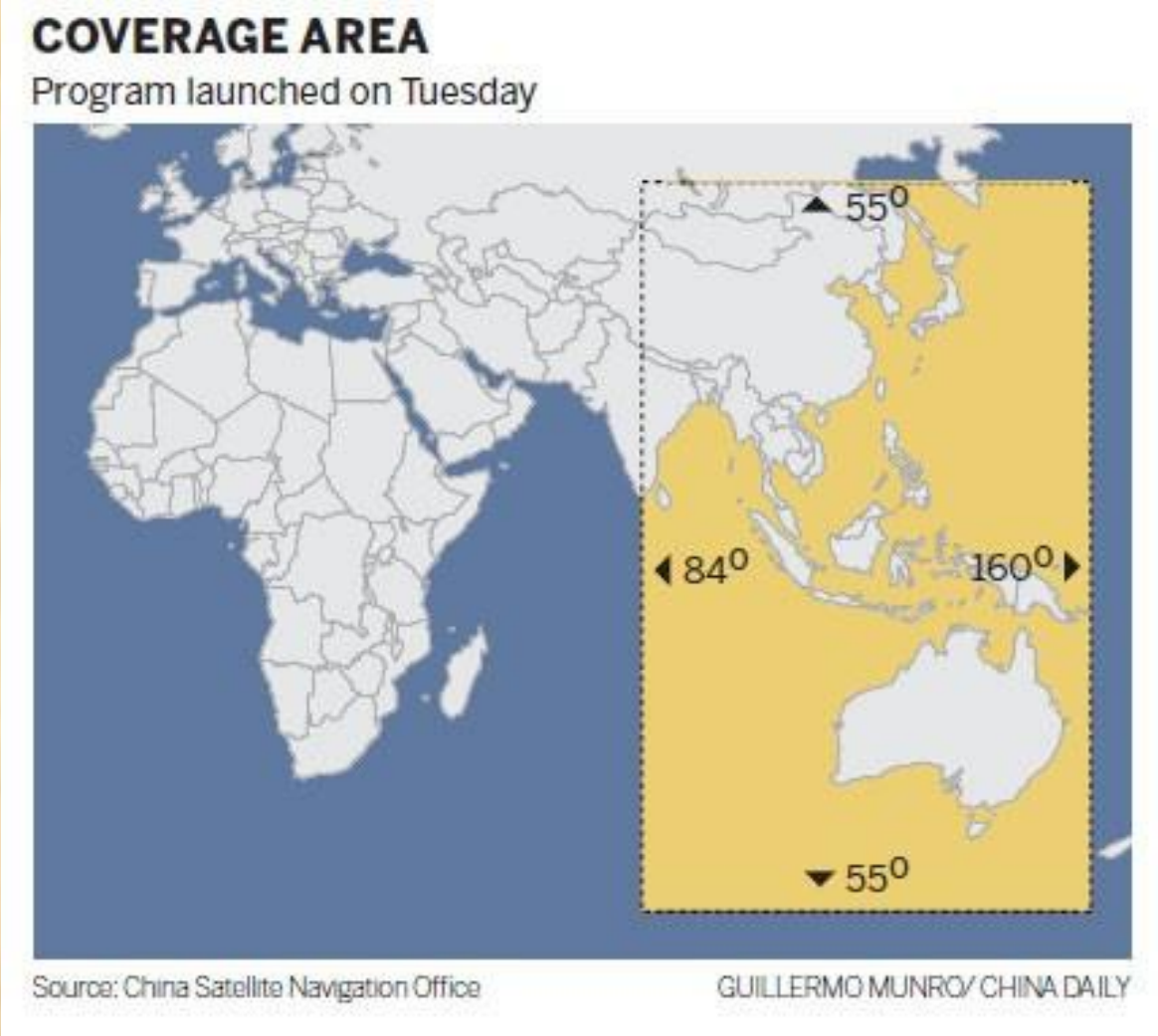
October 31, 2010

Share via: Slashdot Technorati Twitter Facebook

[UPDATED Oct. 31, 2010) China has launched its fourth Compass/Beidou-2 satellite this year, shortly after midnight today (November 1, 2010, local time) from the Xichang Satellite Launch Center in Sichuan Province.

This is the sixth satellite in the second-generation Beidou constellation. The spacecraft will join

Compass G4 satellite and Long March rocket on Xichang launch pad displays new Beidou logo. *(Click image to enlarge.)*

Ostatní navigační systémy

Družice Compass