

Globální systémy satelitní navigace

Je vícero systémů a vícero přijímačů

Principy satelitní navigace se nebudeme zabývat. Zájemci necht' se začtou do [GNSS Overview u NovAtelu](#) nebo [u-blox GPS Essentials of Satellite Navigation Compendium](#)

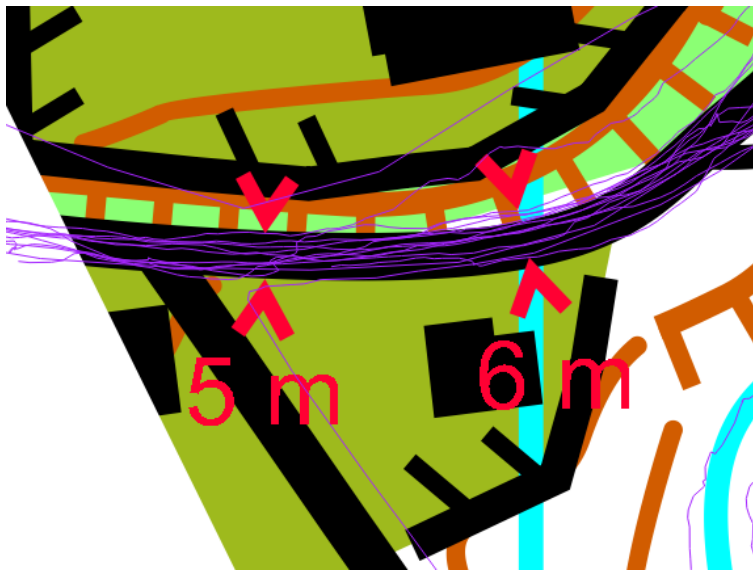
Stojí však za zmínku

- kolem Země jsou čtyři kompletní(!) GNSS systémy
- ne každý přijímač dovede přijímat všechny najednou, ale za poslední dva roky se objevily přijímače, které to dovedou
- většina přijímačů přijímá signál na jedné frekvenci (L1), ale jsou i takové, které přijímají na dvou až třech
- většina "spotřebních" přijímačů dekóduje kódovou strukturu signálu, ambicióznější pak analyzují i fázi přicházejícího signálu, k čemuž ale potřebují podporu základnové stanice

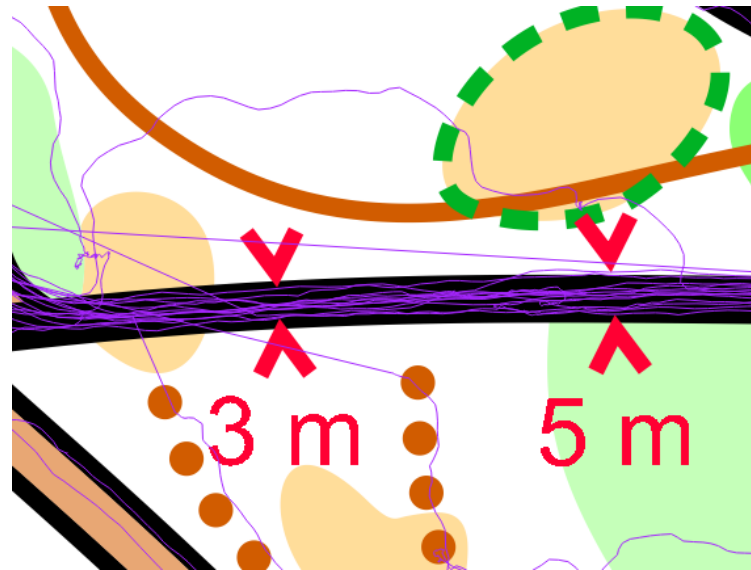
Takže u přijímače sledujeme - počet konkurenčně přijímaných signálů, počet frekvencí a schopnost analyzovat fázi (technologie RTK) a přijímat dodatečné upřesnění ze základnové stanice (RTCM protokol nebo SBAS).

Opakovaná měření

Příchod na mapu



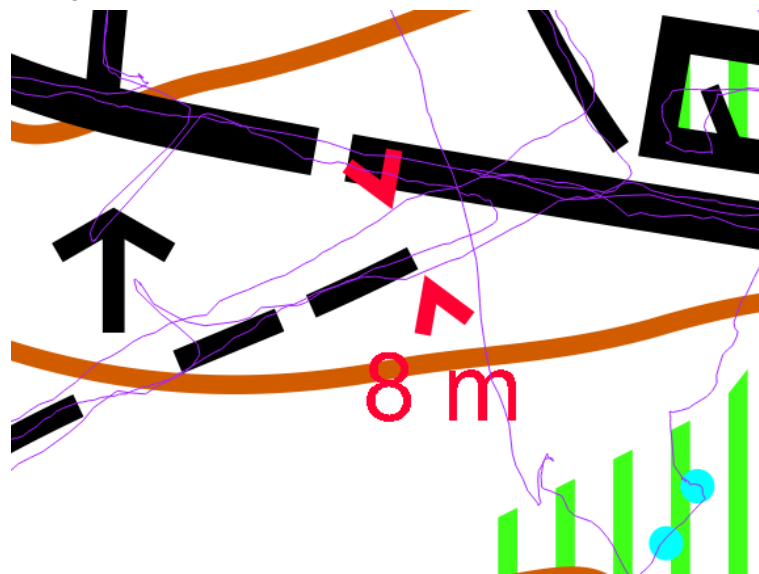
Canmore GT-750, čip SiRFstar IV,
jednofrekvenční, jen GPS



u-blox ZED F9P, dvoufrekvencní,
GPS, GLONASS, Galileo, Beidou

Opakovaná měření

Když to "lítá"



Canmore GT-750, čip SiRFstar IV,
jednofrekvenční, jen GPS

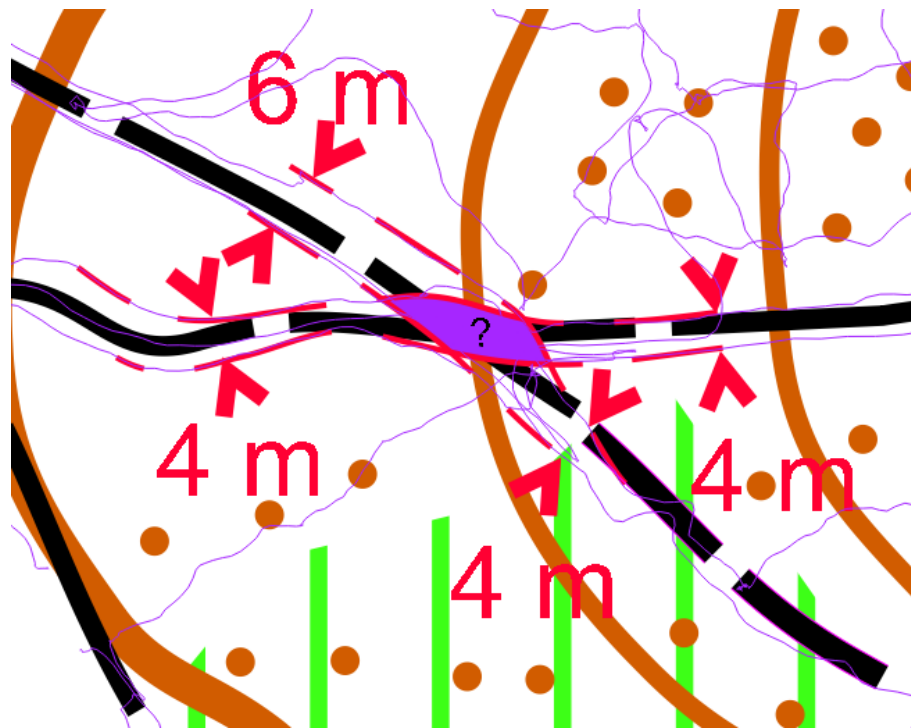


u-blox ZED F9P, dvoufrekvencní,
GPS, GLONASS, Galileo, Beidou

Když je to k řešení

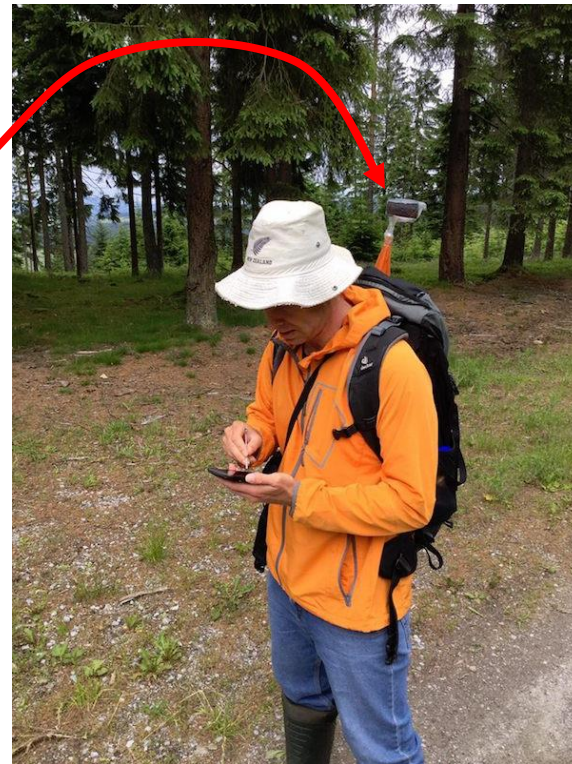
Kde se ty cesty přesně kříží? Prostor nejistoty je poměrně veliký.

ZED F9P na plochem vrcholu kopce v čistém bukovém lese. Zdálo by se, že podmínky příjmu jsou ideální a měření by mělo být nejpřesnější, ale první zaměření severozápadní pěšiny bylo skoro 7 m od druhého, což vedlo k překreslování skicy a zjišťování, které z měření je zatíženo chybou a o kolik jsou rozhozené objekty v okolí.



Základní zásady použití GNSS

- Dobrou anténu nic nenahradí
- I dobrá anténa potřebuje mít dobré umístění
 - Na čepici, na tyčce na batohu, ...
V tabletu/telefonu v ruce fakt nemá šanci!
- Zařízení před patnácti lety považované za standard je dnes beznadějně zastaralé
- Nebojte se investovat úsilí nebo peníze - možnost téměř 100%ně se spolehnout na GNSS činí práci velmi komfortní





Aleš Hejna během mapování mapy pro Olympijský park na Lipně a okolí. Foto: Jiří Vébr

Kde sebrat a nekrást

Jak si opatřit GNSS přijímač

- Všelíjové [prototypy a domodíla s u-blox](#) (nejlepší poměr cena/výkon)
- S [Garmin GLO2](#) si ostudu (zatím) neutrhnete
- Mobilní telefon jde “předělat” na externí GNSS přijímač a možná odvede lepší práci než GLO - viz dále

Předělovka mobilu na externí GNSS přijímač

-  S pomocí [GPSTest](#) od S. Barbeaua zjistíte, jaké systémy mobil přijímá a jak to má se signálem - pokud hodnota C/N0 u některých satelitů vystupuje nad 40, je to dobré; jestli vidíte v seznamu alespoň dvě různé vlaječky, stojí to za pokus o mapování v lese a pokračujte na další bod
-  [Bluetooth GPS výstup](#) od Meowsboxu umožní propojení přes Bluetooth, což z mobilu udělá externí přijímač; využijte jejich výborné [videonávody na nastavení softwaru](#)