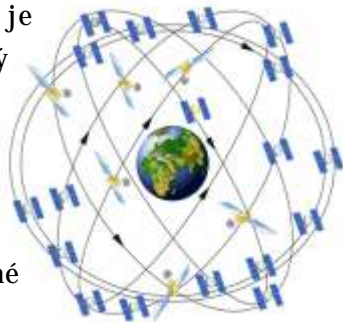


# Co je a jak funguje GPS

GPS neboli Global Positioning System je vojenský družicový systém provozovaný Ministerstvem obrany USA. V dnešní době ho ale nevyužívají jen američtí vojáci, ale lidé a počítačové stroje na celém světě. Díky němu se nesrazí letadla v mlze a loď přistanou ve správném přístavu. Nebo je například pomocí něj možné vystopovat odcizený automobil.



Celý systém se skládá z těchto částí:

**Kosmický segment** - to jsou družice, které se pohybují po oběžné dráze Země a vysílají informace o své poloze a přesném čase.

**Řídící a kontrolní segment** - to jsou řídicí a operační centra na zemi (většina z nich je v USA). Mají za úkol koordinovat družice, korigovat jejich dráhu letu a zpracovávat a sdílet údaje.

**Uživatelský segment** - to jsou jednotlivé GPS přijímače. Přijímají informace z družic a na jejich základě jsou schopny spočítat zeměpisnou polohu. V civilním sektoru se přesnost pohybuje až 3 metry. Ve vojenském sektoru je přesnost údajů vyšší.

50° 46' 44.501" N  
15° 4' 24.298" E

Zeměpisné souřadnice - dokáže zjistit co se na těchto souřadnicích nalézá?

## Jak to tedy funguje?

Družice vysílá směrem k Zemi informaci, ve které je obsaženo kde se sama nachází a přesný čas. Tento signál zachytí GPS přijímač, který také zná přesný čas. Z rozdílu

těchto dvou časů přijímač pozná jak dlouho radiový signál na Zemi letěl a tedy i jak daleko se od nás družice nachází. Je-li dostupný signál alespoň ze čtyř družic, je možné spočítat zeměpisnou polohu. Čím více družic máme v daný moment k dispozici, tím je přesnost vyšší. Samotné zobrazování na mapě, plánování tras a podobné úkony již nejsou v rukách GPS samotného, ale zajišťují je speciální programy, které jsou součástí těch kterých přijímačů.