**Globálny lokalizačný systém** alebo **Globálny systém určenia polohy** alebo **Global Positioning System** je [satelitný](https://sk.wikipedia.org/wiki/Umel%C3%A1_dru%C5%BEica) [navigačný systém](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Naviga%C4%8Dn%C3%BD_syst%C3%A9m&action=edit&redlink=1) používaný na zistenie presnej pozície a poskytujúci veľmi presnú [časovú](https://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cas) referenciu takmer kdekoľvek na [Zemi](https://sk.wikipedia.org/wiki/Zem) alebo zemskej [orbite](https://sk.wikipedia.org/wiki/Orbit%C3%A1l). Používa zostavu aspoň 24 satelitov na strednej zemskej orbite. Je základom pre [navigačné prístroje GPS](https://sk.wikipedia.org/wiki/Prij%C3%ADma%C4%8D_GPS).

Je schopný poskytovať údaje o polohe nezávisle od [počasia](https://sk.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8Dasie) 24 hodín denne. Ide o pasívny družicový dĺžkomerný systém. Cieľom prevádzkovateľa tohto [systému](https://sk.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A9m), Ministerstva obrany [USA](https://sk.wikipedia.org/wiki/Spojen%C3%A9_%C5%A1t%C3%A1ty), pôvodne bolo, aby vojenské jednotky mohli presne určovať polohu, [rýchlosť](https://sk.wikipedia.org/wiki/R%C3%BDchlos%C5%A5) a čas v jednotnom referenčnom systéme. Z uvedeného vyplýva, že systém bol vyvíjaný najmä pre [vojenské](https://sk.wikipedia.org/wiki/Vojna) účely, ale americký kongres neskôr schválil jeho využitie s určitými obmedzeniami aj pre civilný sektor.

Históriu družicových systémov môžeme začať datovať od začiatku [60. rokov](https://sk.wikipedia.org/wiki/60._roky_20._storo%C4%8Dia), keď memorandom ministerstva obrany USA boli [vzdušné sily](https://sk.wikipedia.org/wiki/United_States_Air_Force)poverené zlúčením pokusných programov Timation a 621B do programu označeného ako GPS NAVSTAR. Prvými elektronickými navigačnými systémami boli [rádiomajáky](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=R%C3%A1diomaj%C3%A1k&action=edit&redlink=1" \o "Rádiomaják (stránka neexistuje)). Po vynájdení umelých družíc sa začalo uvažovať, či by sa nedali pomocou nich vyvinúť presnejšie navigačné systémy. Prvý takýto [navigačný systém](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Naviga%C4%8Dn%C3%BD_syst%C3%A9m&action=edit&redlink=1) uviedli do prevádzky USA v 60. rokoch a tento systém dostal meno [Transit](https://sk.wikipedia.org/wiki/Transit" \o "Transit). Koncom 60. rokov aj bývalý [Sovietsky zväz](https://sk.wikipedia.org/wiki/Sovietsky_zv%C3%A4z) uviedol do prevádzky navigačný systém označovaný názvom [Cyklon](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Cyklon&action=edit&redlink=1" \o "Cyklon (stránka neexistuje)) a dodnes sú používané ďalšie dva obdobné systémy – vojenský šesť družicový s názvom [Parus](https://sk.wikipedia.org/wiki/Parus" \o "Parus) (niekedy Cikada-M) a civilný 4 družicový s názvom [Cikada](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Cikada&action=edit&redlink=1" \o "Cikada (stránka neexistuje)). Oba systémy majú rovnaké nevýhody. Poskytujú len dvojrozmerné [súradnice](https://sk.wikipedia.org/wiki/S%C3%BAradnice), určenie polohy je s presnosťou 500 m pri príjme signálu len z jednej družice a nepresný časový [signál](https://sk.wikipedia.org/wiki/Sign%C3%A1l). Tieto navigačné systémy sa tiež nazývajú [Dopplerovské](https://sk.wikipedia.org/wiki/Christian_Johann_Doppler" \o "Christian Johann Doppler).

Systém GPS je tvorený tromi zložkami

1. Kozmická
2. Riadiaca
3. Užívateľská

[**Kozmická**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Vesm%C3%ADr) zložka GPS systému je tvorená sústavou družíc rozmiestnených na šiestich obežných dráhach vysielajúcich [navigačné](https://sk.wikipedia.org/wiki/Navig%C3%A1cia) [signály](https://sk.wikipedia.org/wiki/Sign%C3%A1l). GPS systém je tvorený 24 družicami, z ktorých je 21 navigačných a tri sú aktívne záložné. Družice obiehajú vo výške 20 200 [km](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kilometer) nad povrchom a rovnakú vzájomnú polohu nad daným bodom zopakujú za 11 [h](https://sk.wikipedia.org/wiki/Hodina) 58 [min](https://sk.wikipedia.org/wiki/Min%C3%BAta). Každá družica je vybavená prijímacou a vysielacou [anténou](https://sk.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%A9na), [atómovými](https://sk.wikipedia.org/wiki/At%C3%B3m) hodinami, palivom pre [dýzy](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=D%C3%BDza&action=edit&redlink=1) pohonu, [akumulátormi](https://sk.wikipedia.org/wiki/Akumul%C3%A1tor), ktoré majú k dispozícii [solárne panely](https://sk.wikipedia.org/wiki/Sol%C3%A1rny_panel) s plochou 7,2 m² a radom ďalších prístrojov, ktoré slúžia pre navigáciu alebo iné špeciálne účely (napr. pre detekciu výbuchu [jadrových náloží](https://sk.wikipedia.org/wiki/Jadrov%C3%A1_zbra%C5%88)). Družica prijíma, spracováva, uchováva a vysiela [informácie](https://sk.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1cia) z/do pozemného riadiaceho centra, na základe ktorých môže korigovať svoju dráhu dýzami, alebo informuje o svojom stave riadiace centrum. Družice bloku II sú vybavené ochranou proti [elektromagnetickému](https://sk.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetizmus) [impulzu](https://sk.wikipedia.org/wiki/Impulz) pri jadrovom výbuchu. Každá z družíc váži približne 900 [kg](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kilogram) a cena jednej je odhadovaná na približne 50 miliónov [dolárov](https://sk.wikipedia.org/wiki/Americk%C3%BD_dol%C3%A1r).

**Riadiaca** zložka je zodpovedná za plynulý chod celého systému. Táto zložka je tvorená systémom hlavnej riadiacej stanice, štyroch monitorovacích pozemných staníc umiestnených v rôznych častiach sveta a troch vysielacích staníc, ktoré komunikujú s družicami. Hlavná riadiaca stanica (**MCS** – **M**aster **C**ontrol **S**tation) je umiestnená v opevnenom bunkri v [Skalistých horách](https://sk.wikipedia.org/wiki/Skalist%C3%A9_hory" \o "Skalisté hory) blízko leteckej základne [Falcon](https://sk.wikipedia.org/wiki/Falcon" \o "Falcon) v [Colorade](https://sk.wikipedia.org/wiki/Colorado_(%C5%A1t%C3%A1t_USA)) a má špeciálnu ochranu. Monitorovacie stanice pasívne sledujú družice, prijímajú ich dáta, a tieto predávajú MCS. Tu sú na základe prijatých dát vypočítané presné parametre obežných dráh ([efemeridy](https://sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Efemerid&action=edit&redlink=1" \o "Efemerid (stránka neexistuje))) a korekcie hodín pre jednotlivé družice. Vysielacie stanice potom tieto parametre minimálne raz denne odovzdajú družiciam. Tie potom vysielajú pomocou rádiových signálov efemeridy svojich obežných dráh a presný čas užívateľom do GPS prijímačov.

**Užívateľská** zložka je tvorená GPS prijímačmi, užívateľmi samotnými, vyhodnocovacími nástrojmi a postupmi potrebnými na vyhodnotenie [meraní](https://sk.wikipedia.org/wiki/Meranie). GPS prijímače vykonajú na základe prijatých signálov z družíc predbežné výpočty [polohy](https://sk.wikipedia.org/wiki/Poloha), [rýchlosti](https://sk.wikipedia.org/wiki/R%C3%BDchlos%C5%A5) a [času](https://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cas). Pre výpočet všetkých štyroch súradníc je potrebné prijímať signály aspoň zo štyroch družíc. Prijímače sa delia na jednokanálové a viackanálové. Jednokanálové prijímače sú vybavené len jedným vstupným [kanálom](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kan%C3%A1l), takže pri sledovaní viacerých družíc musia postupne prepínať tento vstupný kanál na jednotlivé družice. Viackanálové prijímače majú dostatočný počet vstupných kanálov, aby mohli súčasne sledovať všetky dostupné družice a tým zvyšovať presnosť výpočtu. Jednou zo základných úloh GPS je navigácia v trojrozmernom priestore. V poslednom čase nastal prudký rozvoj výroby GPS prijímačov v ručnom prevedení, ktorý by sa dal porovnať s rozvojom mobilnej komunikácie v posledných piatich rokoch.