

با GPS گم نمی‌شوید

سیستم موقعیت‌یاب جهانی یا GPS سیستمی است که توسط گروهی از محققان وزارت کشور ایالات متحده آمریکا طراحی و راه‌اندازی شد.



جام جم آنلاین: سیستم موقعیت‌یاب جهانی یا GPS سیستمی است که توسط گروهی از محققان وزارت کشور ایالات متحده آمریکا طراحی و راه‌اندازی شد.

با استفاده از این سیستم می‌توان موقعیت افراد، وسایل نقلیه و ناوگان حمل و نقل دریایی را در هر نقطه‌ای از این دنیای بزرگ شناسایی کرد.

این سیستم که متشکل از مجموعه‌ای با بیش از 24 ماهواره برای ردیابی افراد، وسایل نقلیه و کشتی‌هاست و همچنین به اطلاعاتی درباره موقعیت مکانی آنها دسترسی دارد، نخستین بار سال 1995 میلادی مورد بهره‌برداری قرار گرفت و از سال 1998 نیز فعال شد.

اگرچه سیستم GPS در آغاز به عنوان ابزاری برای کاربرد در زمینه نظامی مورد استفاده قرار گرفت، اما چندی نگذشت که استفاده از این سیستم در زمینه‌های کاربردی مختلف مورد توجه قرار گرفت تا جایی که امروزه در قالب ابزارهای موقعیت‌یاب همراه نیز در بازارهای تجاری عرضه شده و مورد استقبال قرار گرفته است.

خدمات این سیستم در هر شرایط آب و هوایی و در هر نقطه‌ای از کره زمین قابل دسترسی است و استفاده از آن بدون در نظر گرفتن هر گونه حق اشتراکی رایگان است.

اگرچه در حال حاضر GPS تنها سامانه موقعیت‌یاب فعال است اما آژانس فضایی اروپا نیز با پرتاب نخستین ماهواره گالیله به مدار زمین تلاش‌هایی را در زمینه طراحی و ساخت سیستم موقعیت‌یاب ماهواره‌ای گالیله آغاز کرده است.

این سیستم شبکه‌ای متشکل از 30 ماهواره خواهد بود که براساس آن اطلاعات دقیقی را درباره موقعیت مکانی - زمانی افراد و اجسام مختلف در اختیار کاربران قرار می‌دهد.

قرار است براساس برنامه‌ریزی‌های انجام شده این سیستم تا سال 2014 میلادی مورد بهره‌برداری قرار گیرد. عملکرد سیستم‌های موقعیت‌یاب جهانی بر مبنای امواج الکترومغناطیسی است که از طریق ماهواره‌ها ارسال می‌شود.

با توجه به این‌که فاصله یا مسافت تابعی از سرعت و زمان است، گیرنده‌ها می‌توانند علائم دریافتی را به اطلاعاتی درباره مکان، سرعت و زمان تبدیل کنند.

تعیین موقعیت دقیق مستلزم دریافت اطلاعات از چهار ماهواره است. سه تا از این ماهواره‌ها منطقه‌ای را به شکل یک تقاطع سه راهی تشکیل می‌دهند و این در حالی است که ماهواره چهارم به عنوان ردیاب عمل می‌کند.

چنانچه منطقه‌ای که از طریق ماهواره چهارم ردیابی می‌شود با منطقه تعیین شده توسط سه ماهواره دیگر منطبق نباشد، تغییرات مکانی در نظر گرفته می‌شود. در نخستین مرحله از فرآیند موقعیت‌یابی، نخستین ماهواره مختصات مکانی موجود را ارسال می‌کند.

سیستم گیرنده نوابری علائمی را دریافت می‌کند که تعیین کننده فاصله و موقعیت مکانی این ماهواره و شناسایی موقعیت احتمالی این ماهواره است.

در مرحله دوم سیستم گیرنده بر اساس مختصات مکانی ماهواره دوم موقعیت کاربر سیستم GPS را در محل تلاقی محدوده استقرار ماهواره‌های اول و دوم تعیین می‌کند.

در مرحله سوم با پیوستن سومین ماهواره به دو ماهواره قبلی نقطه مشترکی در محدوده استقرار 3 ماهواره تعیین می‌شود که نشان‌دهنده موقعیت مکانی دقیق فرد یا وسیله نقلیه مورد نظر است.

در آخرین مرحله نیز ماهواره چهارم خطای احتمالی موجود در تعیین موقعیت را اصلاح می‌کند. سیستم گیرنده GPS مجهز به سیستم

کنترل است. این سیستم به کاربر این امکان را می‌دهد تا بتواند موقعیت مکانی فرد یا جسم مورد نظرش را به آسانی پیدا کند.

در حقیقت در این سیستم، تعیین موقعیت از طریق امواج الکترومغناطیسی انجام می‌شود که از ماهواره‌ها به طرف گیرنده ارسال شده و گیرنده براساس این امواج موقعیت مکانی را شناسایی می‌کند.

سرعت انتقال این امواج 300 هزار کیلومتر در ثانیه است بنابراین با این سرعت می‌توان با استفاده از سیستم GPS موقعیت مکانی فرد یا جسمی را پیش از آن‌که تغییر موقعیت داده باشد به آسانی شناسایی کرد. (جام جم - ضمیمه سیب)

مترجم: فرانک فراهانی‌جم

منبع: Britanica

مترجم: فرانک فراهانی‌جم

منبع: Britanica