



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image Landsat  
Image IBCAO

Google earth

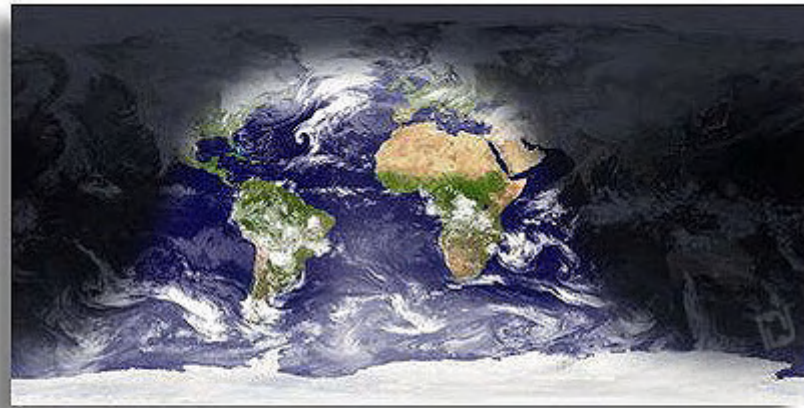


## ارتباط دستگاه GPS با نرم افزار Google earth



### مقدمه

مشاهده ی محلی که در آن زندگی می کنید آن هم از بالا حتماً برایتان جالب خواهد بود. همانطور که می دانید سایت گوگل این امکان را به جهانیان می دهد تا با ورود به قسمت Map وب سایت مکانهای مورد نظر خود را از بالا و به صورت سه بعدی تماشا کنند. اما همه ی افراد که دسترسی به اینترنت پر سرعت ندارند تا بتوانند از این سرویس استفاده کنند. به همین منظور نرم افزار Google Earth ساخته شد تا افراد در رایانه ی شخصی خود بتوانند محلی را که در آن سکونت دارند به همراه تمام جزئیات آن تماشا کنند. شما با کمک نرم افزار Google Earth به راحتی می توانید نقاط مختلف کره ی زمین را از بالا تماشا کنید. در واقع وقتی وارد نرم افزار می شوید کره ی زمین را مشاهده خواهید کرد که در آن اقیانوس ها و خشکی ها به صورت سه بعدی قرار دارند که با کمک ماوس می توانید آن را به چرخش در آورید تا محلی را که در آن زندگی می کنید ببابید و سپس با زوم بر روی نقطه ی مورد نظرتان شهرها ، ساختمان ها ، کوچه ها و سایر جزئیات محل زندگی خود را به صورت سه بعدی تماشا کنید. همچنین می توانید علاوه بر تماشای خشکی های کره ی زمین وارد اقیانوس ها و دریاها شده و به تماشای دنیای زیر آب بپردازید که البته هدف گوگل از افزودن نقشه اقیانوس ها به Google Earth جلب توجه عموم مردم به مسائل زیست محیطی و پدیده خطرناک گرم شدن کره زمین می باشد که نتیجه آن آب شدن یخ های منطقه قطب و بالآمدن آب اقیانوس ها خواهد بود. یکی دیگر از امکانات جالب این نرم افزار امکان مشاهده ی منظومه ی شمسی و کرات مختلف است که شما می توانید با استفاده از این قسمت اطلاعات جالبی را در مورد منظومه ی شمسی و سایر کرات بدست آورید. از دیگر امکانات این نرم افزار می توان به امکان بدست آوردن دقیق طول و عرض جغرافیایی محل سکونت خود و نیز امکان جستجو در نرم افزار برای بدست آوردن محل مورد نظر خود بر روی کره ی زمین اشاره کرد.



## EarthView

### برخی از قابلیت‌های این نرم افزار:

- مشاهده ی کره ی زمین به صورت سه بعدی و از فضا
- امکان مشاهده ی محل سکونت خود و قابلیت زوم تا چند برابر بر روی آن
- مشاهده نقاط مورد نظر به همراه جزئیات مانند: ساختمانها ، خیابانها و....
- قابلیت یافتن طول و عرض جغرافیایی محل سکونت خود
- امکان مشاهده ی اقیانوسها و رفتن به دنیای زیر آب
- امکان مشاهده ی منظومه ی شمسی و دیگر کرات
- امکان گرفتن عکس با کیفیت از نقاط مورد نظر
- امکان جستجو برای یافتن نقطه ی مورد نظر
- پرتابل بودن و قابل حمل با فلش مموری
- قابلیت بروز رسانی نرم افزار از اینترنت
- داشتن محیطی زیبا و کاربرپسند
- سازگار با ویندوز های مختلف
- پشتیبانی کامل از GPS
- کاربرد آسان
- و ...

### انتقال اطلاعات از دستگاه به نرم افزار Google earth

در سال ۲۰۰۹ شرکت گوگل امکان انتقال داده ها از دستگاه GPS به نرم افزار Google earth 5.0 را ایجاد نمود. با داشتن دستگاه GPS این امکان وجود دارد که پس از برقراری ارتباط بین کامپیوتر و GPS، داده های موجود در دستگاه GPS شامل Waypoint ها و Track ها و Route را به نرم افزار Google earth انتقال داد و آنها را در این محیط گرافیکی سه بعدی مشاهده کرد.

## GPS های پشتیبانی شده

این نرم افزار در حال حاضر بسیاری از مدل‌های **Garmin**، **Magellan** و **Wintec WBT - 201** را پشتیبانی میکند. در سایت [GPSBabel web site](http://GPSBabel.com) لیست تمامی دستگاه‌هایی که توسط نرم افزار Google earth پشتیبانی می‌شوند، موجود است. سایر دستگاه‌های GPS را نیز می‌توان امتحان کرد ولی این امکان وجود دارد که شاهد بروز ایرادات و اشکالاتی باشیم و داده‌ها بدرستی کار نکنند.

در صورت استفاده از دستگاه GPS که توسط این نرم افزار پشتیبانی نمی‌شود، می‌توان از داده‌های انتقال یافته به کامپیوتر توسط نرم افزارهای رابطی مانند **GPS Utility**، **EasyGPS** و یا **GPS TrackMaker** با فرمت‌های **\*.kml**، **\*.kmz** و یا **\*.loc** استفاده کرد و آنگاه فایل مورد نظر را در محیط Google earth مشاهده کرد.

## نحوه ارتباط

برای ارتباط دستگاه GPS با کامپیوتر به یکی از کابل‌های ارتباطی **Serial** یا **USB** نیاز داریم. معمولاً دستگاه‌های GPS با توجه به نوع مدل با یکی از این نوع کابل‌های فروخته می‌شوند. اگر دستگاه GPS شما این کابل را به همراه نداشت می‌توانید با مراجعه به سایت شرکت تولید کننده کابل مورد نظر را تهیه کرد.

## داده‌های دستگاه GPS

انتقال داده‌ها قابل کنترل است و می‌توان انتخاب کرد چه نوع داده‌ای منتقل شود. پس از برقراری ارتباط GPS با سیستم پنجره‌ای ظاهر می‌شود و از شما می‌پرسد کدام یک از داده‌های **Route**، **Track**، **Waypoint** و یا همه موارد را به نرم افزار انتقال دهد.

- **Track** یا **Track point** نقاطی هستند که بصورت اتوماتیک توسط دستگاه GPS ثبت می‌گردد.
- **Waypoint** نقاط ثبت شده توسط کاربر هستند و معمولاً با یک نام مشخص شده‌اند. مانند خانه، قله، جانپناه
- **Route** مسیری است که از مجموعه‌ای از نقاط ثبت شده توسط کاربر تشکیل شده است.

## انتقال اطلاعات

جهت انتقال داده‌های دستگاه GPS به نرم افزار Google earth دو راه وجود دارد:

- ۱- انتقال فایل‌های داده GPS موجود (فایل‌هایی که قبلاً به کامپیوتر انتقال داده شده‌اند)
- ۲- انتقال داده‌ها بصورت مستقیم از دستگاه GPS

برای ذخیره نمودن داده‌های انتقال یافته به نرم افزار Google earth؛ قبل از خارج شدن و بستن برنامه، آنها را به پوشه "My Places" انتقال دهید.

## انتقال اطلاعات از فایل‌های موجود

می‌توانید فایل‌های GPS را از هر نوعی که توسط نرم افزار پشتیبانی می‌شود (از قبیل **GPX**، **Garmin GBD**، **NMEA Log file** و غیره) بایکی از روش‌های زیر به محیط سه بعدی نرم افزار Google earth انتقال دهید:

- به گزینه **Open** از منوی **File** را بروید و فایل مورد نظر خود را انتخاب نموده و **Open** نمایید
- با **Drop** و **Drag** فایل مورد نظر به محیط نرم افزار

- به گزینه GPS از منوی Tools بروید و بر روی "Import from file" کلیک کرده و پس از انتخاب فایل مورد نظر آن را Open نمایید.
- در هنگام انتقال اطلاعات از فایل های ایجاد شده، با انتخاب گزینه های پنجره GPS Data Import همانند آنچه که در تصویر زیر می بینید؛ نحوه نمایش داده های خود را برمی گزینید.



گزینه های "Create KML Tracks" و "Adjust altitudes to ground height" بصورت پیش فرض انتخاب شده اند.

- ساختن **KML Tracks** : اطلاعات بصورت یک Track نمایش داده می شوند. Track از داده هایی تشکیل شده است که فاکتور زمان در آن لحاظ شده است. در صورت امکان Track می تواند اطلاعات اضافی مانند ضربان قلب، دما و غیره را نیز ثبت نماید.
- گزینه Track بهترین انتخاب برای نمایش داده های دستگاه GPS و همچنین نمایش پروفایل ارتفاعی در Google Earth 5.2 و نسخه های بالاتر است.
- ساختن **KML LineStrings** : اطلاعات بصورت یک LineString نمایش داده می شوند و برخلاف Track، فاکتور زمان در آن وجود ندارد. این گزینه برای کاربرانی که می خواهند داده های خود را به محیط Google Maps و یا سایر محیط هایی که فایل های KML را نمایش می دهند، بسیار مناسب است.
- **Adjust Altitudes to Ground Height**: این گزینه ارتفاع نقاط ثبت شده را به ارتفاع سطح زمین تنظیم می کند. مانند نقاطی که شما در هنگام پیاده روی، دوچرخه سواری، اتومبیل رانی و یا پرواز با هواپیما هستید ثبت نموده اید. اگر این گزینه انتخاب نگردد مسیر و نقاط ثبت شده توسط شما بالاتر از سطح زمین دیده می شود.

## انتقال اطلاعات از دستگاه GPS

انتقال اطلاعات از دستگاه GPS به نرم افزار Google earth بسیار ساده است :

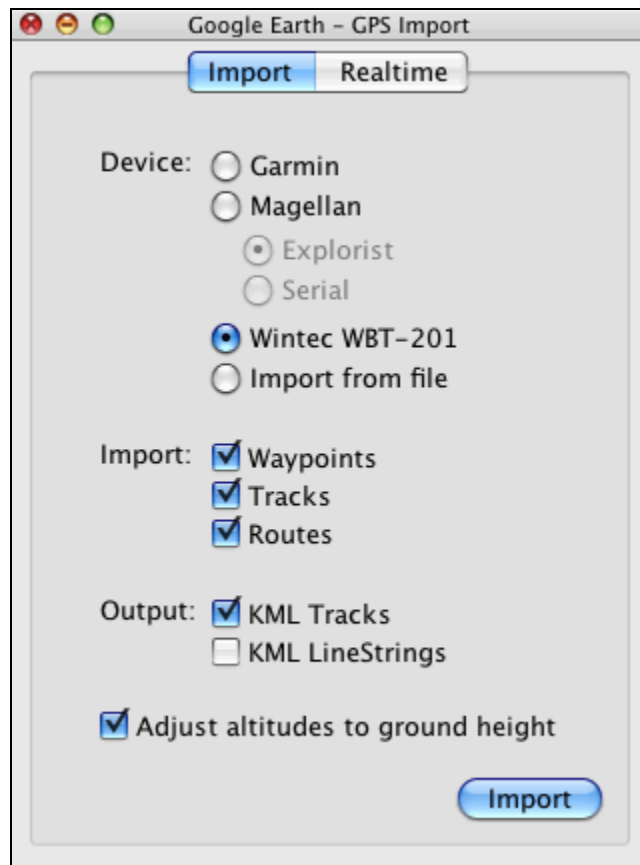
۱. در ابتدا مطمئن شوید تمامی درایور های ضروری بر روی سیستم کامپیوتر شما نصب گردیده است. اگر از ویندوز به عنوان سیستم عامل بر روی کامپیوتر خود استفاده می کنید و ارتباط دستگاه GPS شما از طریق درگاه USB است، درایور USB مربوطه را از CD همراه دستگاه GPS و یا با دانلود آن از سایت شرکت گارمین نصب نمایید.

لینک صفحه پشتیبانی شرکت گارمین : <http://www.garmin.com/support/download.jsp>

۲. دستگاه GPS خود را بوسیله کابل ارتباطی Serial و یا USB به کامپیوتر متصل نموده و از خاموش بودن GPS خود اطلاع حاصل نموده و سپس برنامه Google earth را اجرا نمایید.

۳. دستگاه GPS را روشن نمایید. پس از روشن شدن و فعال شدن دستگاه نیازی به برقراری ارتباط با ماهواره ها نیست.

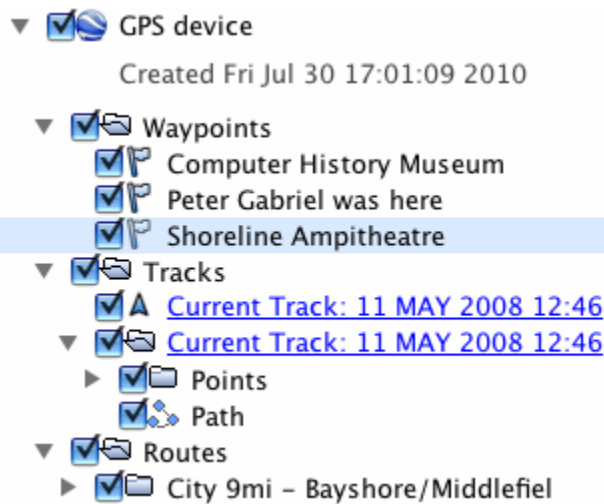
۴. گزینه GPS را از منوی Tools انتخاب نمایید. پنجره "GPS Import" نمایش داده می شود.



۵. گزینه **Device** : نوع دستگاه GPS خود را بر اساس شرکت تولید کننده انتخاب نمایید. در صورت استفاده از داده های فایلی که قبلا ایجاد شده است و انتقال آن به محیط نرم افزار Google earth گزینه "Import from file" را انتخاب نمایید.

۶. گزینه **Import** : نوع داده های موجود در دستگاه GPS که شامل Waypoint ها، Track ها و Route هستند را انتخاب نموده و به نرم افزار Google earth انتقال دهید.
۷. گزینه **Output** : نوع فایل خروجی را جهت نمایش داده ها خود انتخاب نمایید.
۸. گزینه **Adjust altitude to ground height** را حتما انتخاب نمایید. این گزینه ارتفاع نقاط ثبت شده را به ارتفاع سطح زمین تنظیم می کند. مانند نقاطی که شما در هنگام پیاده روی، دوچرخه سواری، اتومبیل رانی و یا پرواز با هواپیما هستید ثبت نموده اید. اگر این گزینه انتخاب نگردد مسیر و نقاط ثبت شده توسط شما بالاتر از سطح زمین دیده می شود.
۹. بر روی دکمه **Import** کلیک نمایید. پس از انتقال داده ها از دستگاه GPS به نرم افزار پنجره ای مبنی بر تایید این روند ظاهر می گردد.

داده ها در محیط نرم افزاری و در پنل **Place** با برچسب **GPS Device** قابل مشاهده هستند. در صورتیکه پوشه **GPS Device** را باز نمایید داده های انتقال یافته به تفکیک مشاهده می شوند. با باز نمودن هر یک از این پوشه ها علاوه بر کاوش بیشتر، می توان این داده ها را ویرایش، ذخیره و یا به اشتراک گذاشت. در صورتیکه جهت انتقال داده ها هر دو گزینه **"KML Tracks"** و **"KML LineString"** را انتخاب کرده باشید، فایل خروجی با هر دو فرمت در پوشه **Track** قابل دسترسی است.



## Real Time GPS Tracking

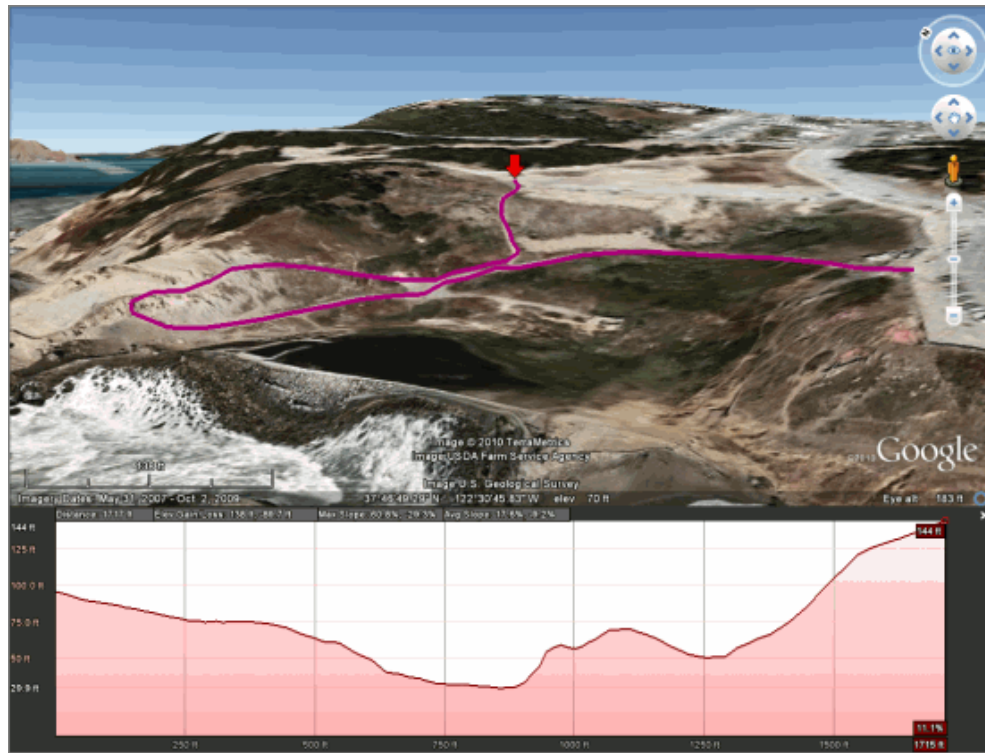
اگر کامپیوتر قابل حمل خود را به یک دستگاه GPS متصل کنید، می توان داده های GPS را به صورت Real-time مشاهده کنید. به عنوان مثال، اگر در حال سفر دستگاه GPS به لپ تاپ شما متصل شده باشد، شما می توانید مکان و مسیر حرکت خود را در محیط Google earth مشاهده کرده و ذخیره نمایید. بدین ترتیب :

۱. دستگاه GPS را طبق مراحل ۱ تا ۴ که در قسمت انتقال اطلاعات از دستگاه GPS گفته شده به لپ تاپ متصل نمایید.
  ۲. در پنجره **GPS Import** بر گه **'Realtime'** را انتخاب نمایید.
  ۳. گزینه های مناسب را انتخاب نمایید :
- **Protocol**: اگر پروتکل مناسب را نمی دانید **"NMEA"** را انتخاب نمایید.

- **Track point import limit**: این گزینه محدودیت تعداد نقاط و موقعیت های ذخیره شده و کشیده شده در بر روی صفحه نمایش را نشان می دهد. تعداد نقاط کمتر نتیجه سریع تری را بدنبال خواهد داشت و جزئیات کمتری از سفر را نشان می دهد و تعداد بیشتر نقاط نتیجه عکس خواهد داد.
- **Polling interval (seconds)**: فاصله زمانی دریافت داده ها را از دستگاه GPS تعیین می کند.
- **Automatically follow the path**: با انتخاب این گزینه نمایش سه بعدی را از مسیر فعلی و بصورت Real-time مشاهده خواهید کرد.  
۴. برای نمایش داده بصورت Real-time گزینه **Start** را بزنید.

### پروفیل ارتفاعی:

با انتخاب گزینه **Show Elevation Profile** از منوی **Edit** پروفیل ارتفاعی **Track** مشاهده می گردد.



ترجمه و گردآوری : محسن عسگری

پست الکترونیکی : [mhasgari@gmail.com](mailto:mhasgari@gmail.com)

منبع: سایت [www.google.com](http://www.google.com)

هرگونه بازنشر این مقاله، منوط به درج نام مترجم و منبع وبلاگ ([www.kolaheh.persianblog.ir](http://www.kolaheh.persianblog.ir)) می باشد.