





پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی



گزارش کار پروژه اول

بررسی منابع آنلاین داده مکانی رایگان

در ارتباط با موضوع فروشگاه لب تاپ

استاد:

جناب آقای دکتر زارع زردینی

دانشجو:

کاروان جلالی

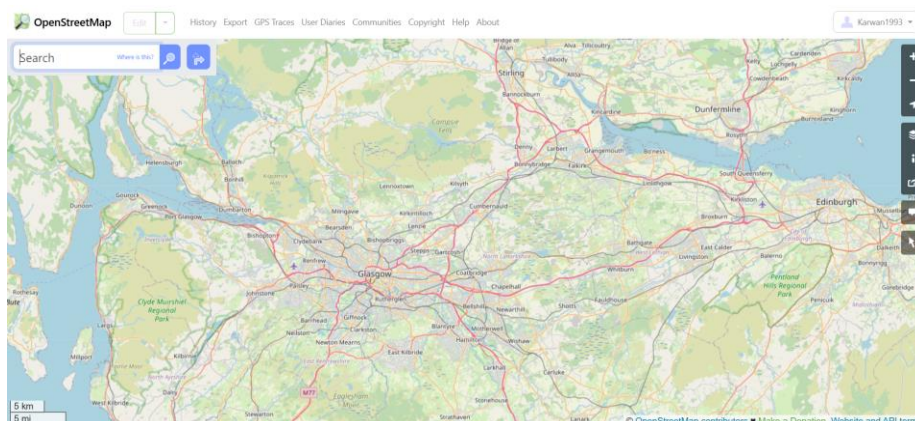
زمستان ۱۴۰۳

۱) نقشه های OSM

OpenStreetMap پروژه ای مشارکتی برای ایجاد یک نقشه قابل ویرایش رایگان از جهان است و در واقع یک پروژه بزرگ داده های مکانی است که به صورت رایگان و با استفاده از مشارکت کاربران در اختیار همگان قرار گرفته است. داده های مکانی در این پلتفرم شامل نقشه ها، اطلاعات جاده ها، شبکه حمل و نقل، و انواع داده های مکانی دیگر است.

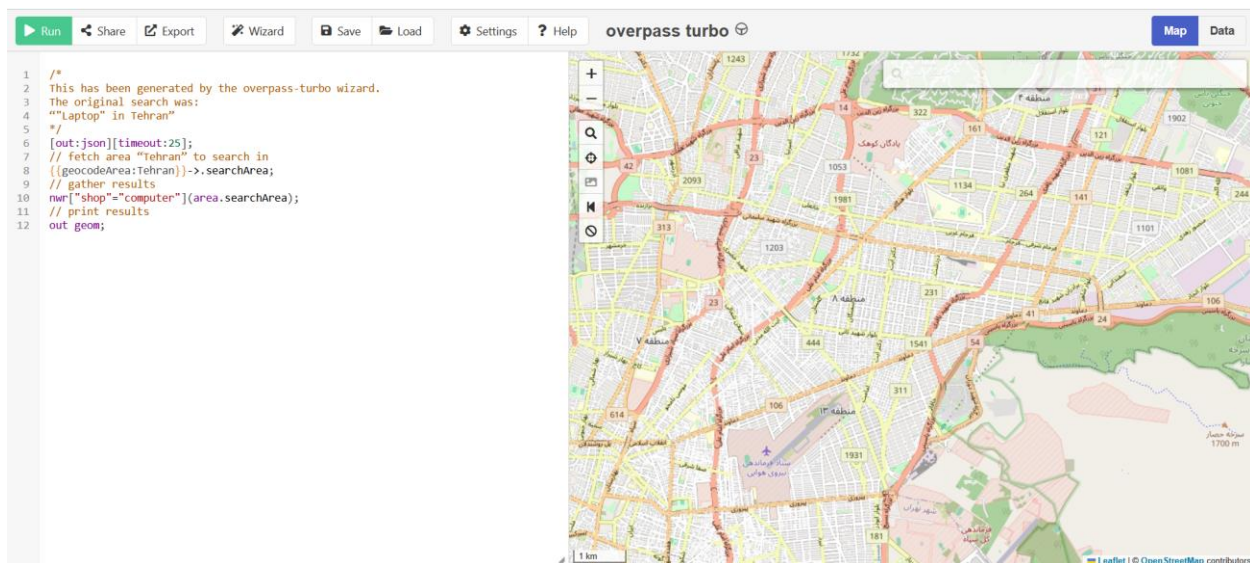
نقشه های OSM در پروژه من می تواند برای شناسایی لپ تاپ فروشی های عمده و خرده در سطح بین المللی و نیز داخل کشور، انتخاب مکان فروشگاه ها، مسیرهای بهینه حمل و نقل و ... استفاده شود.

<https://www.openstreetmap.org>

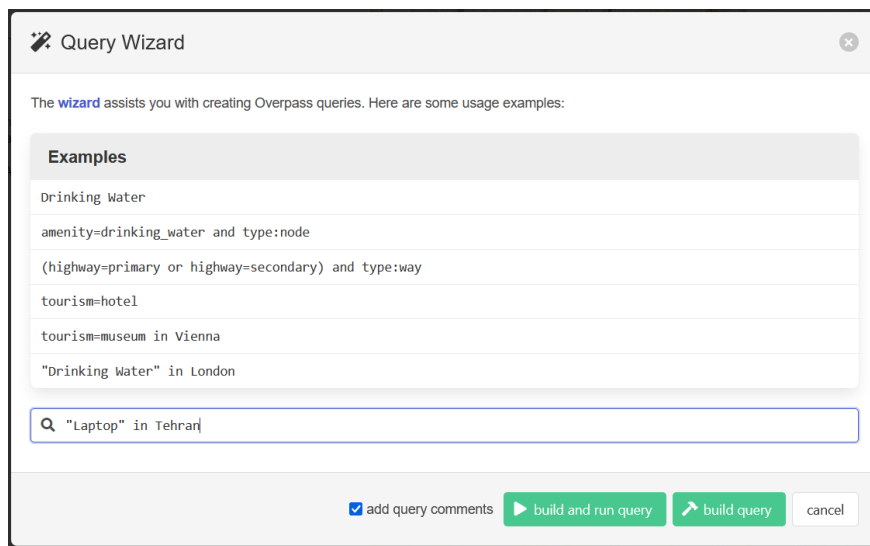


مثال از نحوه استخراج داده از OSM

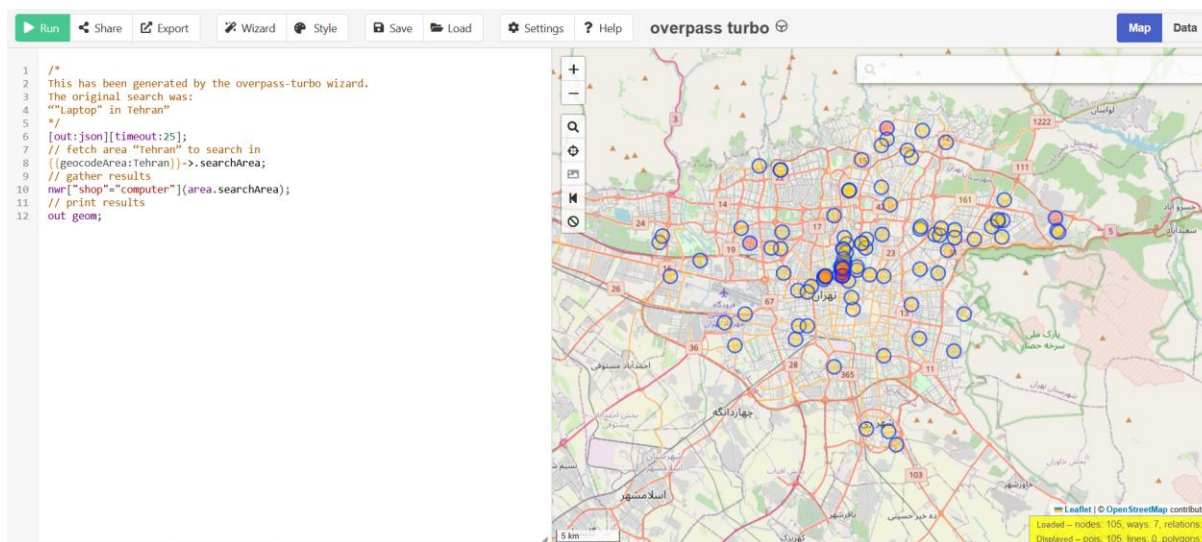
یکی از روش های استخراج داده از OSM، استفاده از وبسایت overpass-turbo می باشد. بدین ترتیب که ابتدا وارد وبسایت <https://overpass-turbo.eu> می شویم سپس مطابق تصویر زیر، روی دکمه wizard کلیک می کنیم.



پس از کلیک روی wizard پنجره زیر برای ما باز می شود. سپس در کادر سفید، کوئری مورد نظر را مطابق مثال ها وارد می کنیم و روی دکمه build and run query کلیک می کنیم.



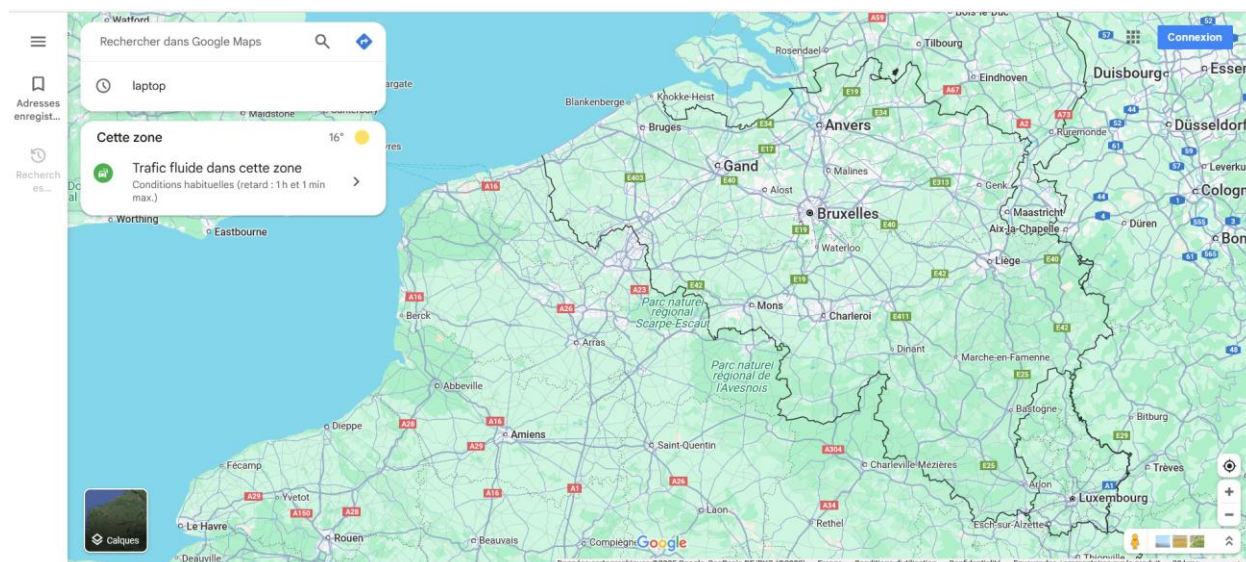
پس از کلیک روی دکمه گفته شده، مراکز لپ تاپ موجود در تهران به صورت زیر برای ما نمایش داده خواهند شد که می توان از آن ها در قسمت export، خروجی با فرمت دلخواه گرفت و بعدها در پروژه استفاده کرد.



Google Maps API (۲)

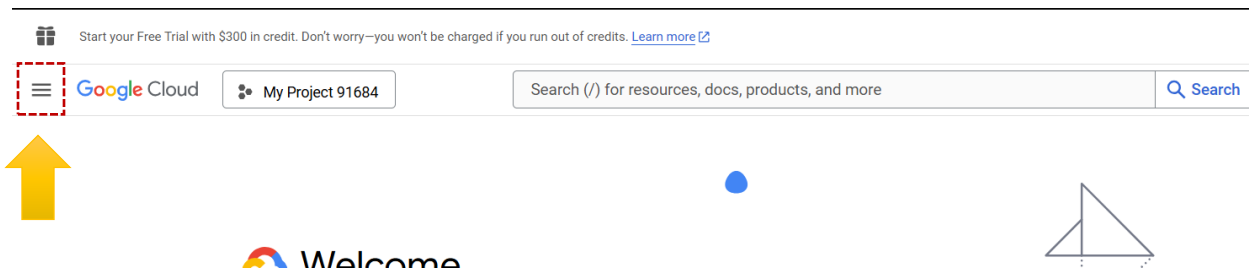
این ابزار یک محصول وب از شرکت گوگل است، در این ابزار نقشه های دقیق و کاملی از زمین به همراه امکان مسیریابی با استفاده از سامانه موقعیت یاب جهانی (GPS) و همچنین گزارش وضعیت ترافیکی به کاربران ارائه می شود.

این ابزار در پروژه من برای انتخاب مکان فروشگاه، شناسایی رقبای اطراف، بهینه سازی مسیرهای حمل و نقل، یافتن مناطق پر تردد برای تبلیغات و خدمات پس از فروش می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

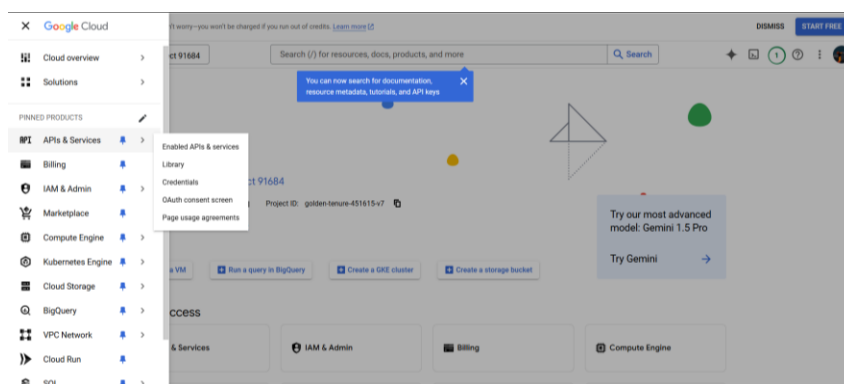


نحوه استخراج داده از Google Maps API

برای دریافت داده ها از Google Maps API و استفاده از قابلیت های مختلف آن، ابتدا حساب Google Cloud Platform ایجاد می کنیم، بدین منظور وارد لینک <https://console.cloud.google.com> می شویم.



پس از ورود به حساب روی سه خط افقی سمت چپ بالا (navigation menu) کلیک می کنیم تا منوی سمت چپ زیر ظاهر شود.



اکنون روی Library کلیک می کنیم و با توجه به قابلیت مورد نیاز خود، با وارد کردن عناوین api ها در کادر، مطابق تصویر زیر API دریافت می نماییم.

- **Maps JavaScript API** برای استفاده از نقشه ها در وبسایت ها.
- **Directions API** برای دریافت مسیرها و مسیر یابی.
- **Places API** برای دریافت اطلاعات مربوط به مکان ها.

Start your Free Trial with \$300 in credit. Don't worry—you won't be charged if you run out of credits. [Learn more](#)

Dismiss [Start free](#)

Google Cloud Select a project

RPI APIs & Services / API Library / Browse

API Library

API Library > "directions api"

Filter Type to filter

3 results

Directions API
Google Enterprise API

Access driving, cycling, walking and public transportation routing with the Directions API using an HTTP request. Waypoints offer the ability to alter a route through a specific location. Specify origins, destinations and waypoints either as text strings (e.g. "Chicago, IL" or "Darwin, NT, Australia") or as latitude/longitude coordinates.

Routes API
Google Enterprise API

Routes API helps you find the ideal way to get from A to Z or matrices of origin and destination locations, with comprehensive data and real-time traffic. It provides routes for driving, two-wheel vehicles, walking or biking and calculates travel times and distances. Routes API is the next generation version (v2) of the Directions and Distance Matrix APIs.

Maps JavaScript API
Google

در نهایت از این API ها در پروژه خود استفاده می کنیم.

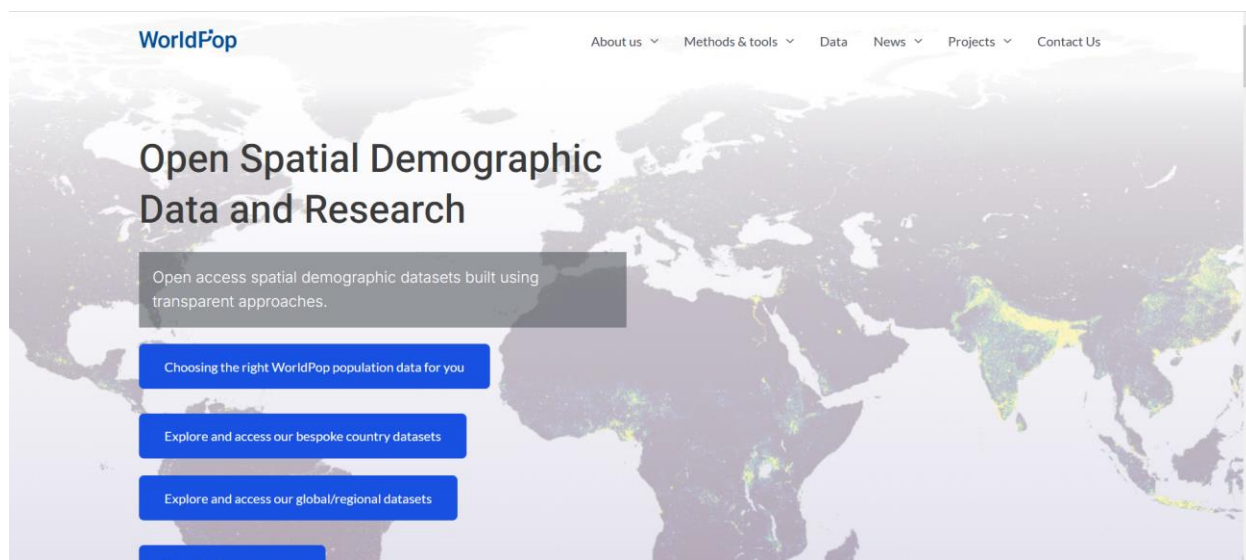
WorldPop (۳)

WorldPop یک پروژه جغرافیایی است که داده های جهانی جمعیت شناسی را برای تحلیل های مکانی ارائه می دهد.

این وبسایت در پروژه من برای تحلیل تراکم جمعیت و شناسایی بهترین نقاط برای تبلیغات و احداث فروشگاه کاربرد دارد.

روش استخراج داده از WorldPop

بدین منظور وارد لینک <https://worldpop.org> سپس روی تب Data کلیک می کنیم.



پس از کلیک روی تب Data مطابق تصویر زیر داده را از لیست زیر انتخاب می کنیم. پس از انتخاب داده، کشور مورد نظر را انتخاب نموده و داده را به دست می آوریم.

Administrative Areas Preview [500 datasets] →	Age and sex structures Preview [6036 datasets] →	Births Preview [234 datasets] →
Covariates Preview [6474 datasets] →	Dependency Ratios Preview [2 datasets] →	Development Indicators Preview [42 datasets] →
Dynamic Mapping Preview [2 datasets] →	Global Flight Data Preview [3 datasets] →	Global Holiday Data Preview [5 datasets] →
Global Settlement Growth Preview [249 datasets] →	Grid-cell surface areas Preview [250 datasets] →	Migration Flows Preview [4 datasets] →
Population Counts Preview [20724 datasets] →	Population Density Preview [9955 datasets] →	Population Weighted Density Preview [4 datasets] →
Pregnancies Preview [234 datasets] →	Urban change Preview [27 datasets] →	

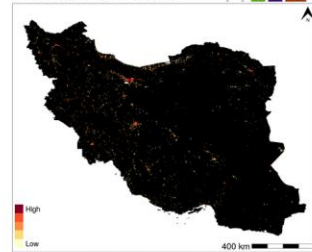
برای مثال داده چگالی جمعیت برای ایران به صورت قابلیت مشاهده و دریافت را دارد.

Population Counts

Population Counts / Constrained Individual countries 2020 (100m resolution.) / Iran 100m. Population

Iran population 2020

Estimated total number of people per grid-cell at a resolution of 3 arc seconds (approximately 100m at the equator)

WorldPop (worldpop.org) - School of Geography and Environmental Science, University of Southampton
©2020 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

The spatial distribution of population in 2020, Iran

Estimated total number of people per grid-cell. The dataset is available to download in Geotiff format at a resolution of 3 arc (approximately 100m at the equator). The projection is Geographic Coordinate System, WGS84. The units are number of people per pixel. "NoData" values represent areas that were mapped as unsettled based on the outputs of the Built-Settlement Growth Model (BSGM) developed by *Jeremiah J. Nieves et al. 2020*.

The mapping approach is the Random Forests-based dasymetric redistribution developed by *Stevens et al. (2015)*. The disaggregation was done by Maksym Bondarenko (WorldPop) and David Kerr (WorldPop), using the Random Forests population modelling R scripts (*Bondarenko et al., 2020*), with oversight from Alessandro Soricetta (WorldPop).

SOURCE DATA:

- This dataset was produced based on the 2020 population census/projection-based estimates for 2020 (information and sources of the input population data can be found [here](#)).
- Built-Settlement Growth Model (BSGM) outputs produced by *Jeremiah J. Nieves et*

وبسایت های دیگری هم موجود بود اما وبسایت های انتخاب شده از نظر راحتی کار و در دسترس بودن نسبت به بقیه بهتر می باشند.