

تحلیل‌های مکانی - تمرین اول

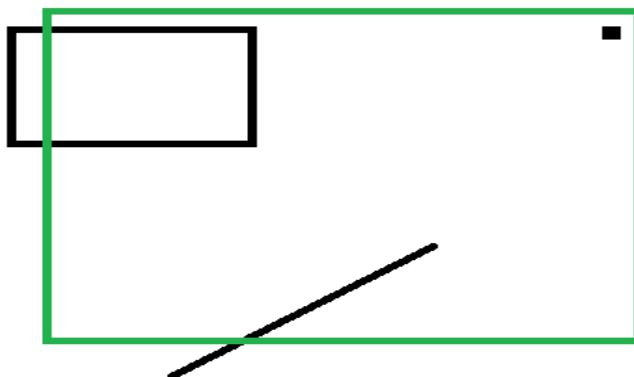
بخش یک - پیاده سازی فاصله اقلیدسی در نرم‌افزار

الف) با استفاده از خدمات نقشه‌های آنلاین مانند openstreetmap یا google earth تصویر یک منطقه را برداشت کنید. مختصات چند نقطه دلخواه را در منطقه پیدا کرده و تصویر گرفته شده را در نرم‌افزار زمین مرجع¹ کنید.

ب) عوارضی دلخواه که می‌تواند شامل نقطه، خط و چندضلعی باشد را در تصویر مشخص و جدا کرده و فاصله اقلیدسی را بر روی عوارض انتخابی پیاده کنید.

ج) در صورت استفاده از نرم‌افزارهای مجموعه ESRI فاصله اقلیدسی را یکبار با روش Planner و بار دوم با روش Geodesic محاسبه کنید. تفاوت این دو روش را مختصر شرح دهید.

د) برای اعمال فاصله اقلیدسی بر روی عوارض منطقه مورد نظر خود را محدود کنید. برای این منظور می‌توان از گزینه Extent ابزارهای تحلیل مکانی استفاده نمود. برای منطقه مورد نظرتان یک لایه محدوده ایجاد کرده و با استفاده از آن فاصله اقلیدسی را بدست آورید. محدوده تعریف شده به گونه‌ای باشد که با عوارض انتخابی فاصله کمی داشته باشد. همچنین می‌توانید محدوده را به صورت مختصات چهار جهت و دستی وارد کنید. تفاوت اعمال محدوده در یافتن فاصله و بدون محدودیت {سوال الف} را مختصر در گزارش شرح دهید.



¹ Georeference

بخش دوم- پیاده سازی توابع فاصله اقلیدسی و منهتن در یک زبان برنامه نویسی

تابع محاسبه فاصله اقلیدسی نقاط دو بعدی را به صورت آرایه‌ای از اعداد دریافت خواهد کرد و فاصله اقلیدسی را بین جفت نقاط محاسبه خواهد کرد و نتیجه را در یک آرایه نمایش خواهد داد. مثال:

```
List = [[[1,2], [3,4]], [[5,6],[7,8]]]
```

تابع منهتن آرایه‌ای دریافت خواهد کرد که عضو اول آن مختصات دو بعدی و عضو دوم آن نشان دهنده قابل عبور بودن مختصات یا مسدود بودن آن است. اینکه صفر یا یک نماد باز یا مسدود بودن باشد از مقادیر دریافتی تابع خواهد بود. خروجی مجموع فاصله طی شده است.

```
List = [[[1,2], 0], [[5,6], 1], [[3,2], 1], [[8,1], 0]]
```

فایل برنامه در صورت امکان اجرا شده ضمیمه شود. تصویر نتیجه مربوط به خروجی ضمیمه گزارش شود. تا حد ممکن پیاده‌سازی با ساده‌ترین توابع زبان برنامه نویسی انتخابی صورت گیرد.

نکات تحویل:

زمان تحویل تمرین اول:

ساعت 00:00 یکشنبه 21 اسفند 1401 می‌باشد. فرمت تحویل Group_Number.rar

انتخاب نرم‌افزار و زبان برنامه نویسی در اختیار دوستان می‌باشد. توصیه می‌شود از ArcGIS pro و پایتون استفاده شود.

توجه به جنبه‌های بصری‌سازی در نمایش نقشه‌ها و کارتوگرافی امتیاز مثبت خواهد داشت.

در جلسه بعدی حل تمرین از برخی گروه‌ها به صورت تصادفی درخواست ارائه گزارش خواهد شد.