



**زیربرنامه:**

MeanEdgeLenOfPoint

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | رضا ربیعی | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 10/11/1396 | |
| **شناسه سند** |  | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه مقدار میانگین طول اضلاعی از شبکه که در یک نقطه به یکدیگر وصل شده‏اند را محاسبه می‌کند و در فرآیند بالا بردن کیفیت شبکه، حذف سلول‌های بد شکل و به طور خاص شناخت سلول‌های بیش از حد کوچک شبکه کاربرد دارد.

1. توضیحات و تئوری

با انجام یک حلقه تکرار روی تمامی اضلاع یک شبکه که به صورت ضلع محور[[1]](#footnote-1) ذخیره شده است، می‏توان توسط ماتریس IDS به مختصات نقاط شروع و پایان آن ضلع دست یافت و طول اضلاع را محاسبه نمود. سپس با تشکیل آرایه‌ای که با شناسه[[2]](#footnote-2) نقاط مرتب شده است، تعداد اضلاع متصل به هر نقطه را شمرد و در آرایه مربوط به آن نقطه ذخیره نمود.

بدین صورت می‌توان مقایسه‌ای بین طول اضلاع متصادف در یک نقطه با مقدار میانگین آن انجام داد، تا اضلاع کوچکتر از مقدار میانگین را که باعث تولید سلول‌های بد شکل و پایین آوردن کیفیت شبکه در آن محل شده‌اند، را شناسایی و حذف نمود.

به طور مثال در شکل زیر به نقطه مرکز هندسه، چهار ضلع متصل هست، که با انجام یک حلقه روی اضلاع و ذخیره مختصات و شناسه نقاط دو سر هر ضلع، می‌توان دریافت که به هر نقطه چند ضلع و با چه طولی متصل هست و در نهایت میانگین طول اضلاع متصل به هر نقطه را محاسبه کرد.



1. اضلاع متصل به یک نقطه از شبکه
2. بخش‌های زیربرنامه

در این قسمت، توضیح تمامی بخش‌های زیربرنامه، مطابق شماره‌گذاری انجام شده در متن برنامه کامپیوتری ارائه شده است.

1. مقدار دهی اولیه

در این مرحله پارامتری محلی تحت عنوان مجموع طول اضلاع و تعداد ضلع متصل به یک نقطه تعریف و مقدار دهی اولیه می‏شوند تا در مراحل بعدی برای هر نقطه اصلاح گردند.

1. حلقه تکرار روی تمامی اضلاع شبکه

در ای مرحله جهت دست‌یابی به مختصات و شناسه نقاط شبکه، روی اضلاع پیمایش می‌شود و از مختصات نفاط شروع و پایان هر ضلع جهت یافتن مقصود این زیربرنامه استفاده می‌گردد.

1. ذخیره سازی شماره نقطه شروع و پایان ضلع

در این مرحله از اطلاعات شبکه‌ای که به صورت ضلع محور ذخیره شده است، استفاده می‌شود.

1. ذخیره سازی مختصات نقاط تشکیل دهنده ضلع

در این مرحله مختصات نقاط ابتدا و پایان ضلع در پارامتری محلی ذخیره می‏شود تا در مرحله بعدی جهت یافتن طول این ضلع از آن‌ها بهره برده شود.

1. محاسبه طول هر ضلع

در این مرحله طول هر ضلع به روش زیر محاسبه می شود:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. محاسبه مجموع طول اضلاع متصل به یک نقطه

در این مرحله طول اضلاعی که در یک نقطه به یکدیگر متصل هستند در آرایه‏ای و در ردیف مربوط به شماره آن نقطه، تجمیع می‏شوند.

1. شمارش تعداد اضلاع متصل به یک نقطه

در این بخش از برنامه، با توجه به اینکه ضلعی که با آن حلقه شروع شده است، متشکل از نقاط P1 و P2 می‌باشد، پس در ردیف تعداد اضلاع متصل به هر یک از این نقاط، یک واحد اضافه می‌شود.

1. یافتن مقدار میانگین طول اضلاع متصل به یک نقطه

در این مرحله با انجام حلقه‌ای روی تعداد نقاط و با توجه به اینکه تعداد اضلاع متصل به هر نقطه شمرده و مجموع طول اضلاع متصل به هر نقطه تعیین شده است، مقدار مجموع طول اضلاع متصل به یک نقطه بر تعداد آن اضلاع تقسیم شده و مقدار میانگین طول اضلاع متصل به هر نقطه در آرایه ای که به ترتیب شماره نقاط دسته بندی شده است، ذخیره می‏شود.

1. Edge based [↑](#footnote-ref-1)
2. Index [↑](#footnote-ref-2)