



**زیربرنامه:**

RegionPointsData

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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

در حین تغییر شکل و حرکت شبکه محاسباتی نیاز به شناخت نقاط هر ناحیه[[1]](#footnote-1) از شبکه می‌باشد، تا بتوان به طور صحیح، جابه‌جایی هر نقطه از شبکه را اعمال کرد. در این زیربرنامه تعداد نقاط هر ناحیه از شبکه شمرده می‌شود و عدد شروع و پایان شمارنده نقاط هر ناحیه، در ستون آرایه مربوط به آن ناحیه نوشته می‌شود و بعد از آن شناسه[[2]](#footnote-2) نقاط در آرایه‌ای دیگر به ترتیب شمارش شده، ذخیره می‌شوند.

1. توضیحات و تئوری

هر ناحیه از شبکه‌ محاسباتی، از سطوح یا اضلاعی(دو بعدی) تشکیل شده است که دارای نقاطی هستند، پس می‌توان با پیمایش روی تعداد اضلاع هر ناحیه، به تعداد نقاط مربوط به آن ناحیه دست یافت و آن‌ها را شاخص گذاری نمود. در این زیربرنامه از ماتریس اطلاعات شبکه ضلع محور[[3]](#footnote-3) یعنی IDS جهت ذخیره نقاط متصل به هر ضلع از ناحیه شبکه استفاده می‌شود، که نمای کلی آن در زیر آمده است.

1. مشخصات هر ضلع از شبکه

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| نقطه پایان | نقطه شروع | المان سمت راست | المان سمت چپ(المان اصلی) |
| P2 | **P1** | **Ne** | **Me** |

علت انجام این برنامه، این است که گاهی نیاز است به یک مرز از شبکه‌بندی اعمال جابه‌جایی نمود، که این جابه‌جایی می‌بایست به مختصات نقاط آن ناحیه اعمال شود، پس برای حرکت دادن مرزهای شبکه‌بندی، مستلزم به داشتن اطلاعات نقاط هر ناحیه از شبکه هستیم.

1. 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 بخش مقادیر متغیرهای محلی شمارنده تعداد نقاط و تعداد سطح هر ناحیه صفر قرار داده می‌شود.

1. پیمایش روی هر ناحیه از شبکه

این مرحله روی هر ناحیه از شبکه پیمایش می‌شود تا به کمک تعداد اضلاعش و مختصات نقاط شروع و پایان هر ضلع آن، به تعداد نقاط و شناسه نقاط متعلق به آن ناحیه، دست یافته شود.

1. مقدار دهی اولیه به متغیر محلی ذخیره شناسه نقاط

این متغیر از زیربرنامه جهت جلوگیری از شمارش مجدد یک نقطه از شبکه که طبیعتا به چند ضلع متصل می‌باشد، تعریف شده است. به گونه‌ای که در ابتدا تمامی درایه‌های آرایه تک بعدی IP صفر قرار داده می‌شود و بعد از شمارش هر نقطه، درایه مربوط به آن نقطه با مقدار یک اصلاح می‌شود.

1. ذخیره مقدار شروع شمارنده تعداد نقاط هر ناحیه

این قسمت عدد شروع شمارنده تعداد نقاط هر ناحیه از شبکه در ردیف اول مربوط به ستون آن ناحیه از شبکه در آرایه دو بعدی PtRegion(I,1) ذخیره می‌شود.

1. انجام حلقه روی تعداد اضلاع هر ناحیه

در این مرحله روی تعداد اضلاع هر ناحیه از شبکه که در متغیر NFR تعریف شده است، پیمایش می‌شود، تا بتوان به شناسه نقاط شروع و پایان هر ضلع دست یافت.

1. ذخیره شناسه نقاط شروع و پایان هر ضلع

در این مرحله به کمک ماتریس اطلاعات شبکه IDS، درایه‌های سوم و چهارم آن که شناسه نقاط شروع و پایان هر ضلع هستند، ذخیره می‌گردد، تا جهت شمردن نقاط ناحیه‌ای از شبکه که با آن وارد حلقه شده است، استفاده شوند.

1. بررسی تکراری نبودن نقطه

این مرحله همانطور که در بخش سوم توضیح داده شده است جهت جلوگیری از شمارش مجدد یک نقطه به عنوان نقاط یک ناحیه از شبکه می‌باشد.

1. شمردن و ذخیره شناسه نقطه

در این مرحله بعد از اینکه اطمینان حاصل شد، که نقطه تا به‌حال شمرده نشده است، به مقدار شمارنده تعداد نقاط ناحیه، یک واحد اضافه و شناسه آن در متغیر PtIndx(Cnt) ذخیره می‌گردد.

1. ذخیره مقدار نهایی شمارنده نقاط یک ناحیه

در این بخش پس از شمارش کامل نقاط یک ناحیه از شبکه، مقدار نهایی شمارنده در ردیف دوم مربوط به ستون آن ناحیه از شبکه که همراهش به حلقه وارد شده‌ است، یعنی متغیر PtRegion(I,2) ذخیره می‌گردد.

1. اصلاح مقدار متغیر محلی تعداد اضلاع هر ناحیه از شبکه

در این مرحله به دلیل تکمیل شدن شمردن تعداد نقاط یک ناحیه از شبکه، متغیر Sum، با اضافه کردن مقدار تعداد اضلاع آن ناحیه اصلاح می‌شود تا شرایط جهت شمردن تعداد نقاط ناحیه بعدی شبکه، فراهم شود و تمامی مراحل فوق جهت ناحیه بعدی تکرار می‌گردد.

1. Region [↑](#footnote-ref-1)
2. Index [↑](#footnote-ref-2)
3. Edge based [↑](#footnote-ref-3)