



**زیربرنامه:**

BoundPointLabeling

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| امیر همتی زاده | نتیجه تصویری برای دانشگاه تبریز |
| کامیار صفری |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور، امیر همتی زاده، کامیار صفری | |
| **تاییدکنندگان** |  | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 4/5/96 | |
| **شناسه سند** | **MC5F113F1** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه تعداد نقاط مرزی شبکه را شمارش و در ذخیره میکند. همچنین اندیس هرکدام از نقاط مرزی را در یک آرایه ذخیره میکند.

1. توضیحات و تئوری

به دلیل شرایط ویژه و متفاوت نقاط مرزی در پروسه­ی حل و درشت سازی، نیاز به شناسایی دقیق نقاط مرزی میباشد تا بتوان تمهیدات ویژه­ای بر آنها اعمال نمود که این زیربرنامه، به کاربر در شناسایی این نقاط کمک میکند.

زیربرنامه به طور کلی، از دو حلقه ی تودرتو تشکیل شده است. حلقه ی بیرونی به تعداد ناحیه ها و حلقه ی داخلی به تعداد اضلاع هر ناحیه پیمایش میشود.

روش کلی شمارش و نشانه گذاری نقاط مرزی به این شکل است که در هر بار پیمایش ناحیه ها، در صورتی که شرط مرزی مربوط به آن ناحیه برابر با 1 بود، به این معناست که اضلاع آن ناحیه، داخلی می باشند. بنابراین از شمارش و نشانه گذاری نقاط مربوط به اضلاع آن ناحیه صرف نظر شده و به سراغ ناحیه ی بعد میرویم.

ولی در صورتی که شرط مرزی یک ناحیه برابر با 1 نبود، به این معنیست که نقاط مربوط به اضلاع آن ناحیه مرزی هستند پس همه ی نقاطی که در آن ناحیه هستند باید شمارش و نشانه گذاری شوند. شمارش و نشانه گذاری به این نحو است که در یک حلقه تمامی اضلاع آن ناحیه پیمایش میشوند و در هر بار پیمایش، نقطه ی اول هر ضلع ذخیره میشود و همچنین یک واحد به تعداد نقاط مرزی اضافه میشود.

فهم ساختار دو متغیر NFR و BC در درک نحوه کار زیربرنامه موثر است.NFR تعداد اضلاع موجود در هر ناحیه را در خود ذخیره می کند. به عنوان مثال NFR(2) = 10 به این معنیست که در ناحیه ی شماره 2 تعداد 10 ضلع وجود دارد. ساختار آرایه ی BC نیز مانند NFR است. این آرایه نشان دهنده ی نوع شرط مرزی یک ناحیه است. اگر نوع شرط مرزی یک ناحیه 1 باشد، اضلاع مربوط به آن ناحیه از نوع اضلاع داخلی می باشند.

1. بخش‌های زیربرنامه
2. صفر کردن مقدار متغیرهای خروجی

در این بخش مقدار دو متغیرهای نگهدارنده ی تعداد اضلاع مرزی و همچنین تعداد نقاط مرزی، صفر میشوند. به این دلیل که در ادامه این پارامترها در پروسه جمع کردن به مقادیر قبلی خود می باشند.

1. پیمایش تمامی ناحیه های شبکه

این حلقه به تعداد کل ناحیه ها تکرار میشود تا هربار در هر تکرار بتوان اضلاع یکی از ناحیه ها را بررسی کرد.

1. بررسی شرط مرزی مربوط به ناحیه

در این قسمت شرط مرزی مربوط به ناحیه ای که در حال پیمایش آن هستیم بررسی میشود. در صورتی که مقدار آن برابر با 1 بود به این معنیست که تمامی اضلاع مربوط به ناحیه ی فعلی، داخلی می باشند. پس باید از شمارش نقاط این ناحیه صرف نظر کنیم. برای این کار از اجرای کدهای مربوط به شمارش تعداد نقاط مرزی صرف نظر میکنیم. سپس تعداد اضلاع ناحیه ی فعلی را به تعداد کل اضلاعی که شمارش کردیم اضافه میکنیم تا در پیمایش ناحیه ی بعدی، بتوانیم محل شروع اضلاع آن ناحیه را در IDS داشته باشیم. ولی در صورتی که مقدار شرط مرزی 1 نبود، با اجرای ادامه ی کدها، نقاطی که در آن ناحیه وجود دارند را ذخیره میکنیم.

1. ذخیره ی نقاط مربوط به ناحیه ای که شرط مرزی آن مخالف 1 است

در این قسمت، در یک حلقه تمامی اضلاع موجود در یک ناحیه پیمایش میشود.

حد پایین حلقه به اندازه ی تعداد اضلاعی می باشد که قبل از پیمایش ناحیه ی فعلی مورد بررسی قرار گرفته اند. این عدد، اندیس شروع اضلاع ناحیه ی مورد نظر در آرایه ی IDS می باشد.

حد بالای حلقه نیز، تعداد اضلاع بررسی شده تا ناحیه ی قبل به اضافه ی تعداد اضلاع ناحیه ی فعلی می باشد.

در درون حلقه، ابتدا یک واحد به تعداد نقاط مرزی اضافه میشود. سپس نقطه ی ابتدای ضلع به لیست اضلاع مرزی اضافه میشود( نقطه ی دوم ضلع در پیمایشهای بعدی بررسی و ذخیره و شمارش میگردد).