



**زیربرنامه:**

Find\_EdgePointNeib

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| امیر همتی زاده | نتیجه تصویری برای دانشگاه تبریز |
| **تهیه کنندگان مستند** | امیر همتی زاده، کامیار صفری | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 4/5/1396 | |
| **شناسه سند** | **MC5F110F8** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه از طریق بررسی توپولوژی شکل زیر، اطلاعات مورد نیاز برای انقباض اضلاع را آماده میسازد. کار اصلی این زیربرنامه پیدا کردن اطلاعات نشان داده شده در شکل و ذخیره آنهاست. این اطلاعات شامل نقاط غیر مشترک اضلاع متصل به ضلع مورد نظر، اضلاع مجاور ضلع مورد نظر و همچنین موقعیت سلولهای مختلف نسبت به این اضلاع می باشد.

1. توضیحات و تئوری

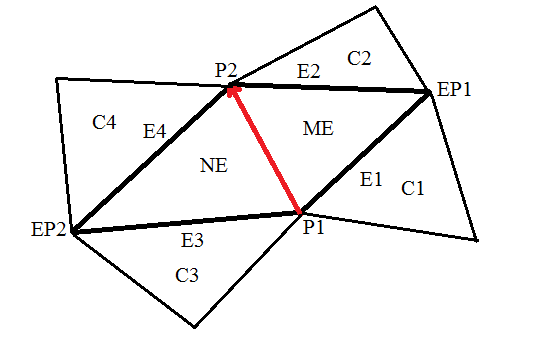
این زیربرنامه ضلع میان دو نقطه­ی P1 و P2 را دریافت میکند (ضلع EI). سپس موارد زیر را ذخیره مینماید:

شماره سلولهای ME و NE: به ترتیب سلولهای سمت راست و چپ ضلع

نقاط EP1 و EP2: این نقاط، نقاطی هستند که همزمان با هر دو نقطه­ی P1 و P2 همسایه هستند.

اضلاع E1، E2،E3،E4: اضلاع میان نقاط P1 و P2 و نقاط EP1 و EP2

اعداد N1 و N2 و N3 و N4 : عدد N1 مکان سلول C1 در IDS ضلع E1 را نشان میدهد. عدد N2 مکان ME در IDS ضلع E2 را نشان میدهد. برای N3 و N4 و سلول NE به همین شکل.



1. شماتیکی از شبکه
2. بخش‌های زیربرنامه

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

1. مقداردهی اولیه ی متغیرهای مورد استفاده

در این بخش، متغیرهایی که در بدنه ی زیربرنامه مورد استفاده قرار میگیرند، مقداردهی اولیه میشوند. این متغیرها، سلول سمت چپ ضلع مورد نظر(ME) و ضلع سمت راست(NE) و نقطه ی اول(P1) و نقطه ی دوم(P2) می باشد.

1. تعیین تعداد اضلاع سلول ME

در ادامه جهت پیمایش اضلاع یک سلول، نیاز است که تعداد اضلاع سلول مورد نظر را بدانیم. از آنجا که در شبکه دو نوع سلول داریم، میتوانید اینطور در نظر بگیریم که اگر ضلع چهارم سلول برابر با صفر بود، تعداد اضلاع 3 عدد و در غیر اینصورت 4 عدد می باشد.

1. اجرای یک حلقه به تعداد اضلاع سلول مورد نظر

تعداد اضلاع سلول را که در مرحله ی قبل تشخیص داده بودیم در این حلقه استفاده میکنیم. یک حلقه را به تعداد اضلاع سلول مورد نظر تکرار کرده و در هر بار تکرار یکی از اضلاع سلول را پردازش میکنیم. در بدنه ی کلی این حلقه و در طول اجرای آن متغیرهای E1 و EP1 و E2 مقداردهی میشوند.

1. نگهداری ضلع انتخاب شده جهت پردازشهای بعدی

در این بخش، یکی از اضلاع سلول انتخاب و در متغیر N ذخیره میگردد. اضلاع سلول از طریق آرایه ی اضلاع هر سلول که به عنوان پارامتر ورودی به سابروتین داده شده است، قابل تشخیص است.

1. بررسی ضلع انتخاب شده جهت تشخیص EP1 و E1

در ابتدا توسط یک شرط، فقط اضلاعی را مورد بررسی قرار میدهیم که مخالف با ضلعیست که میخواهیم حذف کنیم(EI). در ادامه به وسیله ی یک شرط کار زیر را انجام میدهیم: در صورتی که نقطه ی اول ضلع انتخاب شده برابر با نقطه ی اول EI باشد، در آنصورت نقطه ی غیر مشترک، برابر با نقطه ی دیگر ضلع انتخاب شده است. اینکار در این بخش از کد به وسیله ی یک شرط if و else انجام گرفته است.

1. بررسی و انتخاب ضلع متصل به P2

در این بخش ضلع انتخاب شده را بررسی میکنیم. درصورتی که یکی از نقاط شروع و یا پایان ضلع برابر با P2 ی مربوط به ضلع EI باشد، آن ضلع به عنوان E2 انتخاب میگردد.

1. انتخاب N1( موقعیت سلول مجاور در IDS ضلع E1)

ضلع E1 دو سلول مجاور دارد. یکی از سلولهای مجاور ME و سلول دیگری، در شکل بالا C1 می باشد. برای تشخیص مکان سلول C1 در IDS ضلع E1، میتوانیم بررسی کنیم که آیا ME در کدامین مکان IDS آن ضلع ذخیره شده. در صورتی که در مکان شماره 1 ذخیره شده باشد، در آنصورت مکان سلول C1، را 2 انتخاب میکنیم. و به همین ترتیب برعکس اگر ME در مکان 2 ذخیره شده باشد، مکان C1 را 1 انتخاب میکنیم.

1. انتخاب N2( موقعیت سلول ME در IDS ضلع E2)

برای اینکار کافیست IDS مربوط به ضلع E2 را بررسی کنیم. در صورتی که مکان شماره 1 برابر با ME بود، N2 را برابر با 1 و در غیر این صورت، N2 را برابر با 2 قرار میدهیم.

1. بررسی سلول سمت راست EI(NE) و تعیین تعداد اضلاع آن

در صورتی که سلول سمت راست(NE) مخالف با صفر باشد، این بخش اجرا میشود. دقیقا مشابه بخش شماره 2، تعداد اضلاع برای پردازشهای بعدی مشخص میگردد. توضیحات عینا مشابه بخش 2 می باشد.

1. اجرای یک حلقه به تعداد اضلاع سلول NE

در بدنه ی این حلقه به طور کلی، E3 و E4 و EP2 مقداردهی میشوند. توضیحات دقیقا مشابه بخش 3 می باشد.

1. نگهداری ضلع مورد نظر جهت پردازشهای بعدی

توضیحات این بخش عینا مشابه توضیحات بخش 4 می باشد.

1. بررسی ضلع انتخاب شده جهت تشخیص E3 و EP2

توضیحات این بخش عینا مشابه توضیحات بخش 5 می باشد.

1. بررسی و انتخاب ضلع متصل به P2

توضیحات این بخش عینا مشابه بخش شماره 6 میباشد.

1. انتخاب N3( موقعیت سلول مجاور در IDS ضلع E3)

توضیحات این بخش مشابه بخش شماره 7 میباشد.

1. انتخاب N4( موقعیت سلول NE در IDS ضلع E4)

توضیحات این بخش مشابه بخش شماره 8 میباشد.