



**زیربرنامه:**

Insid\_Tri\_Grade

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 22/02/1394 | |
| **شناسه سند** | **MC5F033F1** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90/95** | |

1. وظایف

در این زیربرنامه یک المان که قابلیت دریافت یک نقطه جدید را دارد تعیین شده و همچنین المان هایی که هنوز قابلیت آنها برای دریافت نقطه جدید تعیین نشده است تعیین می گردد.

1. توضیحات و تئوری­ها

در اینجا المانی قابلیت دریافت نقطه جدید را دارد که دو شرط زیر را دارا باشد:

• مساحت المان بزرگتر از SF2/2 باشد (SF تابع اندازه المان می باشد)

• طول هر یک از اضلاع آن بزرگتر از ضریبی از تابع اندازه المان در وسط المان باشد (در اینجا این ضریب برابر 2 انتخاب شده است).

برای این منظور به هر مثلث یک پارامتر بنام Grad اختصاص داده می شود که می تواند سه مقدار زیر را اختیار کند:

Grad= -1 در این حالت این مثلث قابلیت دریافت نقطه جدید ندارد

Grad= 1 در این حالت این مثلث قابلیت دریافت نقطه جدید دارد

Grad= 0 در این حالت این مثلث باید از نظر قابلیت دریافت نقطه بررسی گردد

بنابراین تمام مثلث هایی که مقدار پارامتر Grad آنها برابر صفر می باشد (مثلث هایی که بتازگی تولید شده اند) بررسی شده و مقدار پارامتر اشاره شده برای آنها تعیین می گردد. در انتهای برنامه مثلثی که دارای بیشترین مساحت است بعنوان مثلث کاندید برای دریافت نقطه جدید معرفی می گردد

1. بخش­های زیربرنامه

در این قسمت تمام بخش های زیربرنامه مطابق با شماره گذاری موجود در برنامه کامپیوتری ارائه شده است.

1. مقدار دهی اولیه

در ابتدای زیربرنامه المان (مثلث) کاندید برای دریافت نقطه برابر صفر قرار داده می شود تا در صورتیکه هیچ مثلثی قابلیت دریافت نقطه را نداشته باشد، پروسه ریز کردن شبکه به پایان برسد. همچنین مقدار پارامتر Max که در این زیربرنامه استفاده می شود برابر صفر قرار داده می شود.

1. بررسی مثلث هایی که بتازگی تولید شده اند

مقدار پارامتر Grad مثلث هایی که بتازگی تولید شده اند، برابر صفر می باشد. بنابراین در یک حلقه تکرار بر روی تمام مثلث های موجود، مثلث هایی که مقدار پارامتر اشاره شده برای آنها برابر صفر است بررسی می شوند.

1. ذخیره نقاط تشکیل دهنده یک مثلث در پارامترهای محلی

شماره نقاط تشکیل دهنده مثلث مورد بررسی در پارامترهای محلی P1,P2,P3 ذخیره می­گردد.

1. محاسبات اولیه طول اضلاع مثلث

مقادیر مولفه های X و Y طول اضلاع مثلث محاسبه شده و در پارامترهای مربوطه ذخیره می­گردد.

1. محاسبه مساحت مثلث

مقدار مساحت مثبت مثلث محاسبه شده و در آرایه Area ذخیره می گردد.

1. محاسبه تابع اندازه المان در مرکز مثلث

تابع اندازه مثلث با استفاده از یک میانگین گیری بدست می­آید.

1. محاسبه طول اضلاع مثلث

طول اضلاع مثلث محاسبه شده و در پارامترهای مربوطه ذخیره می­گردد.

1. آیا المان معرفی شده قابلیت تولید نقطه دارد؟

دو شرط وجود دارد که درصورت ارضا شدن آن مثلث معرفی شده قابلیت دریافت نقطه جدید در مرکز را دارد. این سه شرط عبارتند از:

* مساحت مثلث کمتر از/2 SF2 باشد.
* طول اضلاع کوچکتر از ضریبی از تابع اندازه المان در وسط مثلث باشد

در صورت ارضا نشدن هر کدام از شرط­های بالا مثلث قابلیت دریافت نقطه ندارد و مقدار Grade برای آن برابر -1 قرار داده می­شود.

1. تعیین مثلث کاندید برای دریافت نقطه جدید

در یک حلقه تکرار در بین تمام مثلث هایی که قابلیت دریافت نقطه دارند، مثلثی که دارای بزرگترین مساحت می باشد بعنوان مثلث کاندید برای دریافت نقطه جدید معرفی می گردد.