



**زیربرنامه:**

Get\_IntersectedEdges

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | کوروش مرادیان | C:\Users\Kourosh\Desktop\63.png |
| **تهیه کنندگان مستند** | کوروش مرادیان | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 22/9/1396 | |
| **شناسه سند** |  | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

در این زیربرنامه ضلع‏هایی که در صورت ایجاد اتصال N\_c به N\_d این اتصال با آنها برخورد و آنها را برش می‏دهد را شناسایی می‏کند.

1. توضیحات و تئوری

در ابتدا تمامی المان‏های مثلثی مجاور نقطه N\_c شناسایی و در لیستی قرار داده می‏شوند. هر المان‏ مثلثی از نقطه N\_c و دو نقطه corner1 و corner2 تشکیل شده است. به ازای هر المان در لیست نودهای مذکور برخورد اتصال حاصل از نودهای corner1 و corner2 با اتصال N\_c به N\_d بررسی می‏شود اگر المانی یافت شد که در آن این دو اتصال برخورد داشتند مثلث مربوطه به عنوان المان اول و ضلع آن به عنوان اولین ضلع در لیست ضلع‏های برش داده شده ذخیره می‏شوند. در ادامه با داشتن المان مثلثی همسایه مجاور آن در اتصال برش خورده به عنوان المان بعدی پردازش می‏شود. در ادامه دو ضلع دیگر از مثلث جاری نسبت به برش خوردن بررسی می‏شوند و هر بار ضلع برش خورده به لیست اضلاع اضافه و المان مجاور آن به عنوان المان بعدی در نظر گرفته می‏شود. این روند تا زمانی ادامه می‏یابد که به مثلثی برسیم که یکی از راس‏هایش مساوی N\_d باشد.

حالات خاصی وجود دارند که در آنها روند یافتن اضلاع متوقف و عملاً امکان ایجاد اتصال N\_c به N\_d وجود ندارد. به عنوان مثال اگر هر کدام از نودهای corner1 یا corner2 برروی اتصال N\_c به N\_d قرار گرفته باشند و یا ضلع یافت شده که برش خورده است یک لبه Front باشد به این معنی که المان بعدی به جای مثلث چهارضلعی باشد امکان ادامه روند وجود نخواهد داشت.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. یافتن متصل به نقطه اول از نقاط داده شده

ابتدا در یک حلقه اولین المانی که دارای نقطه اول می‏باشد یافت می‏شود و سپس با استفاده از این المان و نقطه اول سایر المان‏های متصل به این نقطه یافت می‏شوند.

1. بررسی لبه مقابل به نقطه اول در هر مثلث حول آن

به ازای هر مثلث حول نقطه اول لبه‏ای از آن که مقابل نقطه اول ( ) قرار دارد مشخص می‏شود.

1. بررسی تقاطع داشتن لبه یافت شده با اتصال مورد نظر

با فراخوانی تابع تقاطع داشتن لبه یافت شده با اتصال مورد نظر بررسی می‏شود. توجه داشته باشید که نباید هیچکدام از رئوس لبه یافت شده بر روی خط گذرنده از اتصال مورد نظر قرار گرفته باشند و همچنین برابر نقطه اول یا دوم از اتصال مورد نظر نباشند.

1. یافتن سایر لبه‏های قطع شونده با کمک اولین لبه یافت شده

پس از یافتن اولین لبه قطع شونده در یک حلقه هر با یافتن المان مثلثی مجاور آن و بررسی سایر اضلاع آن لبه‏های بعدی یافت می‏شوند.

1. بررسی دو ضلع از هر چهارضلعی که مجاور نقطه اول نمی‏باشد برای تقاطع داشتن با اتصال مورد نظر

پس از بررسی المان‏های مثلثی بایستی تمامی المان‏های چهارضلعی حول نقطه اول نیز بررسی شوند و به ازای هر المان چهارضلعی دو ضلع غیر مجاور آن با نقطه اول بایستی بررسی شوند.