



**زیربرنامه:**

GetSurroundingElements

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 المان‏های مثلثی و چهارضلعی مجاور نقطه P شناسایی و در لیست‏های جداگانه‏ای ذخیره می‎‏شوند.

1. توضیحات و تئوری

برای انجام این کار ابتدا از المان داده شده NE شروع می‏کنیم. در صورتی که NE مثلث باشد به لیست مثلث‏ها و در صورتی که چهارضلعی باشد به لیست چهارضلعی‏ها اضافه می‏شود. در ادامه از آنجا که هر المان چه مثلثی و چه چهارضلعی، دو ضلع دارد که این دو ضلع به نقطه P متصل‏اند درنتیجه می‏توان دو المان N1 و N2 مجاور این ضلع‏ها را مشخص کرد. این کار با فراخوانی زیربرنامه GetTwoNeibourSharingCorner انجام می‏شود. در صورتی که دو المان موجود باشند و برابر باشند بسته به نوع المان به لیست مربوطه اضافه می‏شود و کار خاتمه می‏یابد. در صورتی که یکی از آنها وجود داشته باشد و المان دیگری موجود نباشد المان موجود به لیستش اضافه می‏شود و برای این المان نیز روند یافتن المان‏های N1 و N2 انجام می‏شود. در این مورد یکی از دو المان معادل المان قبلی اضافه شده به لیست است با صرفنظر از آن به سراغ المان دیگر می‏رویم و با اضافه کردن آن به لیست مربوطه‏اش روند یافتن المان‏های N1 و N2 برای المان جدید تکرار می‏شود. این روند تا زمانی ادامه می‏یابد که المان بعدی برای پردازش وجود نداشته باشد و یا به عبارت دیگر المان جاری مرزی باشد.

حالت دیگری که وجود دارد این است که دو المان N1 و N2 وجود داشته باشند. در این حالت از یکی از المان‏ها به عنوان المان بعدی فرضاً از N1 شروع می‏کنیم هر بار با پیدا کردن دو المان بعدی و مقایسه آنها با المان قبلی ادامه می‏دهیم. این کار تا زمانی که به المان NE برسیم ادامه می‏یابد. در صورتی که به یک المان مرزی به جای المان NE رسیدیم روند اضافه کردن المان‏ها را اینبار از المان N2 شروع می‏کنیم و تا زمانی که به المانی مرزی رسیدیم ادامه خواهیم داد.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. اضافه کردن المان داده شده به لیست مرتبط با آن و یافتن دو المان مجاور نقطه داده شده

در این قسمت بسته به مثلث یا چهارضلعی بودن المان داده شده آن را در لیست مربوطه ذخیره می‏کنیم. در ادامه دو المان مجاور المان داده شده در نقطه داده شده را بدست می‏آوریم.

1. بررسی وضعیتی که دو المان یافت شده یکی باشند

در صورتی که دو المان یافت شده یکی باشند به این معنی است که حول نقطه داده شده تنها دو المان قرار دارد. این المان نیز به لیست اضافه می‏شود.

1. بررسی وضعیتی که یکی از دو المان یافت شده وجود نداشته باشد

در صورتی که یکی از دو المان ناموجود باشد المان موجود به لیستش اضافه و در یک حلقه با گردش کردن حول نقطه داده شده تا رسیدن به المان اول داده شده یا مرز شبکه تمامی المان‏ها به لیست‏ها اضافه می‏شوند.

1. بررسی وضعیتی که هر دو المان موجود و متفاوت باشند

در صورتی که هر دو المان موجود و متفاوت باشند با شروع از یکی از آنها در یک حلقه با گردش حول نقطه داده شده المان‏ها به لیست‏ها اضافه می‏شوند و اینکار تا زمانی که به المان ابتدایی داده شده و یا مرز شبکه برسیم ادامه خواهد یافت. در صورتی که حین انجام عملیات به مرز شبکه بربخوریم بایستی یکبار دیگر اینبار با شروع از المان یافت شده دیگر اقدام کنیم که این کار نیز با رسیدن به مرز شبکه پایان می‏یابد.