



**زیربرنامه:**

LaplacianSmooth

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | کورش مرادیان | C:\Users\Kourosh\Desktop\63.png |
| **تهیه کنندگان مستند** | کورش مرادیان | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 22/09/1396 | |
| **شناسه سند** |  | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90/95** | |

1. وظایف

در این زیربرنامه برای بهبود کیفیت المان‏های متصل به نقطه Point در شبکه این نقطه به فاصله میانگین آن از نقاط مجاورش انتقال داده می‏شود.

1. توضیحات و تئوری­ها

ابتدا المان‏های مجاور نود Point در دو لیست المان‏های مثلثی و لیست المان‏های چهارضلعی ذخیره می‏شوند. سپس با داشتن این المان‏ها نقاط مجاور نقطه Point به لیستی اضافه می‏شوند و مکان جدید نقطه Point معادل میانگین مختصات این نقاط مجاور قرار داده می‏شود.

1. بخش­های زیربرنامه

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

1. تعیین اندیس‏ نودهای مجاور نقطه داده شده و یکی از المان‏های همسایه

در این قسمت بسته به مثلث یا چهارضلعی بودن المان داده شده اندیس نودهای مجاور نود داده شده در آن مشخص می‏شود و در ادامه یک المان همسایه تعیین می‏شود.

1. یافتن المان‏های مجاور نقطه داده شده و وضعیت وارونگی آنها

المان‏های مجاور و وضعیت وارونگی آنها با فراخوانی زیربرنامه تعیین می‏شوند.

1. اضافه کردن نودهای مجاور نقطه داده شده در المان‏های مثلثی و چهارضلعی به ترتیب

به ترتیب با شروع از المان‏های مثلثی در یک حلقه نودهای مجاور نود داده شده به لیست اضافه می‏شوند سپس این کار بر روی المان‏های چهارضلعی انجام می‏شود.

1. یافتن مختصات نقطه میانه نقاط لیست و انتقال نقطه داده شده به آن

مختصات نقطه مورد نظر با میانگین گرفتن از مختصات تمامی نقاط لیست مشخص می‏شود. این مختصات به عنوان مکان جدید نود داده شده تعیین می‏شود.

1. بررسی وارونگی المان‏ها

در نهایت با بررسی وضعیت وارونگی المان‏ها در صورتی که وارونگی رخ داده باشد نقطه داده شده به مکان اولیه باز گردانده می‏شود.