



**زیربرنامه:**

TopEdgeRecovery

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 اتصالی بین دو نقطه داده شده در صورت امکان ایجاد می‏شود.

1. توضیحات و تئوری­ها

این زیربرنامه معمولاً برای ایجاد ضلع بالایی چهارضلعی مورد استفاده قرار می‏گیرد. عملیات ساختن ضلع بالایی به مسئله متصل کردن دو نقطه در شبکه تعبیر می‏شود که در اینجا دو نقطه مورد نظر نقاط انتهایی ضلع‏های کناری هستند و به یک اتصال برای شکل دادن به چهارضلعی جدید نیاز دارند. ایجاد چنین اتصالی با معاوضه سیستماتیک لبه‏هایی که در مسیر اتصال مورد نظر قرار می‏گیرند انجام می‏شود. به طور مفصل، این مسئله به دو مسئله قابل تقسیم است: 1- یافتن لبه‏هایی در شبکه که در مسیر اتصال مورد نظر قرار دارند. و 2- معاوضه سیستماتیک آنها تا حصول اتصال نهایی مورد نظر.

برای درک بهتر نحوه حل این مسئله به ‏شکل (1) دقت کنید. در این شکل اتصال بین نقاط  و  با معاوضه کردن سیستماتیک برخی از لبه‏ها ایجاد می‏شود.

|  |
| --- |
| C:\Users\Kourosh\Desktop\EdgeRecovery.PNG |

1. مراحل ایجاد اتصال از a تا d

نحوه ایجاد اتصال در قالب دو الگوریتم بیان شده است. الگوریتم اول که در ‏جدول (1) آورده شده است فرایند ایجاد اتصال را انجام می‏دهد.

1. فرایند ایجاد لبه یا اتصال

|  |
| --- |
| Algorithm 1 |
| C:\Users\Kourosh\Desktop\alg1.PNG |

الگوریتم 1 از الگوریتم 2 که در ‏جدول (2) آورده شده است برای یافتن لبه‏هایی که در مسیر اتصال مورد نظر قرار می‏گیرند استفاده می‏کند.

1. الگوریتم یافتن لبه‏هایی مورد نیاز برای معاوضه

|  |
| --- |
| Algorithm 2 |
| C:\Users\Kourosh\Desktop\alg2.PNG |

توجه داشته باشید که عملیات ایجاد اتصال بین دو نقطه مشخص در اکثر عملیات‏های اصلی الگوریتم Q-Morph مورد نیاز است.

1. بخش­های زیربرنامه

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

1. یافتن لیست لبه‏هایی که اتصال مورد نظر آنها را قطع می‏کنند

با فراخوانی زیربرنامه لیست لبه‏هایی که اتصال مورد نظر آنها را قطع می‏کند بدست می‏آید.

1. به ازای هر لبه در لیست یافتن اولین المان مثلثی در لیست که دارای این لبه باشد

به ازای هر لبه اولین المان مثلثی که دارای آن لبه باشد را می‏یابیم.

1. یافتن دومین المان مثلثی در لیست که دارای این لبه باشد

دومین المان مثلثی که دارای این لبه باشد با کمک المان اول بدست می‏آید.

1. Swap کردن ضلع مشترک دو مثلث با فرض امکان پذیر بودن

در صورت اینکه امکان Swap کردن لبه وجود داشته باشد این عمل انجام می‏شود.

1. بررسی متقاطع بودن لبه Swap شده با اتصال مورد نیاز

پس از اینکه لبه مورد بررسی Swap شد لبه مشترک جدید بین دو مثلث برای تقاطع داشتن با اتصال مورد نیاز بررسی و در صورت متقاطع بودن به لیست اضافه می‏شود.

1. اضافه کردن لبه به انتهای لیست در صورت امکان پذیر نبودن Swap کردن دو ضلع مشترک دو مثلث

در این حالت که امکان Swap کردن لبه بین دو مثلث وجود ندارد این لبه دوباره به انتهای لیست برای بررسی‏های بعدی اضافه می‏شود.