



**زیربرنامه:**

CalcBisectorIntersection

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 با داشتن مثلثABC محل برخورد نیمساز زاویه بین اضلاع AB و AC با ضلع BC مشخص می‏شود.

1. توضیحات و تئوری­ها

در ابتدا برای محاسبه بردار نیمساز زاویه بین اضلاع AB و AC با توجه به اینکه هیچ زاویه‏ای در مثلث از 180 درجه بیشتر نیست می‏توان با تعریف ضلع AB به عنوان بردار u و ضلع AC به عنوان بردار v از رابطه مشخص شده در معادله ‏(1) برای محاسبه بردار نیمساز استفاده کرد.

1. 

پس از محاسبه بردار نیمساز محل تلاقی آن با استفاده از روش ایبرلی [1] که در ادامه شرح داده شده است به دست می‏آید.

در یک محیط دو بعدی یک خط به صورت معادله تعریف می‏شود که در آن P یک نقطه از خط و D برداری غیرصفر و t عددی حقیقی است. در صورتی که در این معادله محدودیت t ≥ 0 را در نظر بگیریم این معادله یک نیم خط خواهد بود. در صورتی که محدودیت به صورت 0 ≤ t ≤ 1 در نظر گرفته شود معادله پاره‏خط خواهد بود.

دو خط و که در آن s و t مقادیر حقیقی هستند یا متقاطع‏اند یا موازی‏اند و یا منطبق هستند. با فرض داشتن بردارهای و و تعریف عملیات ضرب نقطه‏ای ویژه دو بردار در معادله‏(2) داریم:

1. 

اگر باشد به این معنی است که دو خط در یک نقطه متقاطع هستند و این نقطه با مقادیر مشخص شده در معادله ‏(3) محاسبه می‏شود:

1. 

در صورتی که دو لبه را به صورت پاره‏خط در نظر بگیریم با بررسی کردن محدودیت‏های مقادیر s و t می‏توان متقاطع بودن یا نبودن آنها را مشخص کرد. و در نهایت با داشتن مقادیر s و t محل تلاقی محاسبه می‏شود. در ‏شکل (1) این وضعیت نشان داده شده است.

|  |
| --- |
|  |

1. محاسبه نقطه تلاقی بردار نیمساز با ضلع روبرو
2. بخش­های زیربرنامه

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

1. تعریف دو بردار AB و AC

بردارهای AB و AC را بر اساس مختصات نقاط ابتدا و انتهای آنها محاسبه می‏کنیم.

1. محاسبه نُرم دو بردار

اندازه هر کدام از بردارها که برای محاسبه بردار نیمساز نیاز هستند بدست می‏آوریم.

1. تعریف بردار نیمساز و بردار BC

بردار نیمساز و بردار BC محاسبه می‏شوند.

1. محاسبه نقطه تلاقی

ابتدا بردار دلتا محاسبه و با استفاده از آن و محاسبه سایر مقادیر مورد نیاز مطابق مرجع ذکر شده، مختصات محل تلاقی محاسبه می‏شود.

1. مراجع

[1] D. Eberly, Intersection of linear and circular components in 2D. 2000.