



**زیربرنامه:**

IntersectionOccur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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

این تابع برخورد داشتن یا نداشتن دو پاره‏خط را مشخص می‏کنند.

1. توضیحات و تئوری­ها

در صورتی که رئوس انتهایی دو پاره‏خط مساوی نباشند با استفاده از روش ایبرلی [1] وضعیت برخورد آنها با هم مشخص می‏شود.

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 (1-1) 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 (1-2) 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.

1. بخش­های زیربرنامه

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

1. مقایسه نقاط ابتدا و انتهایی دو پاره‏خط

ابتدا نقاط ابتدا و انتهایی دو پاره‏خط مقایسه و در صورت انطباق داشتن حداقل یکی از آنها تصادم دو پاره‏خط منتفی خواهد بود.

1. تعریف دو پاره‏خط به صورت دو بردار

در اینجا دو پاره‏خط به صورت دو بردار تعریف می‏شوند.

1. تعیین تصادم داشتن آنها با استفاده از روش ارائه شده در مرجع

با استفاده از روش شرح داده شده در مرجع زیر که در بالا نیز آورده شده است متقاطع بودن دو بردار و در نتیجه دو پاره‏خط بررسی می‏شود.

1. مراجع

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