



**زیربرنامه:**

QuadDistortionMetric

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 تابع کیفیت یک المان چهارضلعی محاسبه می‏شود.

1. توضیحات و تئوری­ها

برای تعیین کیفیت چهارضلعی ABCD آنرا به صورت چهار مثلث ABC و ACD و ABD و BCD در نظر می‏گیریم و به ترتیب کیفیت المان‏های مثلثی را  محاسبه می‏کنیم. برای محاسبه کیفیت المان‏های مثلثی از تابع مرتبط با آن استفاده می‏شود. در صورتی که کیفیت یک المان مثلثی مقداری منفی باشد به معنی وارونه بودن آن المان خواهد بود. برای محاسبه کیفیت المان چهارضلعی از رابطه ‏(1) استفاده می‏کنیم.

1. 

که در آن مقدار negval به صورت زیر تعیین می‏شود:

1- اگر چهارضلعی زاویه‏ای کمتر از 6 درجه داشته باشد، یا دو نود آن از یک مقدار مشخصی به هم نزدیکتر باشند، یا دو المان از چهار المان مثلثی تعریف شده در بالا وارونه باشند.

2- اگر سه المان وارونه باشند.

3- اگر هر چهار المان وارونه باشند.

0- در صورتی که هیچ کدام از شرایط بالا برقرار نباشند.

1. بخش­های زیربرنامه

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

1. تعیین کیفیت چهار المان تعریف شده با استفاده از رئوس چهارضلعی

ابتدا مقادیر کیفیت چهار مثلث ABC، ACD ، BCD ، و ABD محاسبه و هر کدام که منفی باشد به عنوان وارونه در نظر گرفته می‏شوند.

1. بررسی شرایط لازم برای تعیین مقدار negval و تعیین مقدار کیفیت المان

در یک ساختار شرطی با در نظر گرفتن زوایای المان و کمترین فاصله نقاط آن و همچنین تعداد المان‏های مثلثی وارونه مقدار negval تعیین می‏شود. در نهایت با داشتن این مقدار و داشتن کمترین مقدار کیفیت المان‏های مثلثی متریک کیفیت المان چهارضلعی محاسبه می‏شود.