



**زیربرنامه:**

CalDisFunction

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | رضا ربیعی | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 22/11/1396 | |
| **شناسه سند** |  | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه در دو فرآیند ریز کردن و درشت کردن شبکه کاربرد دارد. وظیفه آن محاسبه مقدار قابل انتظار مساحت در مرحله ریز کردن شبکه یا میانگین طول اضلاع مورد انتظار در مرحله درشت کردن شبکه، برای نقاط مختلف شبکه با توجه به طول اضلاع مرزی می‌باشد.

1. توضیحات و تئوری

در زنجیره‌ای از زیربرنامه‌ها به کمک توابع پایه‌ای شعاعی[[1]](#footnote-1) می‌توان در نهایت با توجه به طول اضلاع مرزی به مساحت و یا طول ضلع مورد انتظار در نقاط مختلف شبکه دست یافت. این زیربرنامه آخرین مرحله از این زنجیره می‌باشد که به کمک فاصله هر نقطه مرزی تا نقاط مختلف شبکه و ضرایب توابع پایه‌ای شعاعی، مقدار مساحت و یا طول ضلع مورد انتظار را در نقاط مختلف شبکه میانیابی می‌کند.

که در ادامه می‌توان با مقایسه این مقدار با مقدار مساحت یا طول ضلع واقعی در نقاط مختلف شبکه، سلول‌ و یا اضلاع کاندیدا جهت ریز کردن و درشت کردن شبکه را شناسایی نمود.

1. بخش‌های زیربرنامه

در این قسمت، توضیح تمامی بخش‌های زیربرنامه، مطابق شماره‌گذاری انجام شده در متن برنامه کامپیوتری ارائه شده است.

1. مقدار دهی اولیه به مساحت یا طول ایده‌آل در نقاط مختلف شبکه

بدون توضیح.

1. انجام حلقه روی تعداد نقاط مرزی

با انجام این حلقه و ذخیره شناسه نقطه مرزی، می‌توان اطمینان حاصل نمود که طول اضلاع متصل به تک تک نقاط مرزی در یافتن مقدار ایده‌آل مساحت یا میانگین طول اضلاع در نقاط مختلف شبکه، موثر واقع شده‌اند.

1. یافتن فاصله نقاط مرزی تا نقطه مرکز المان در فرآیند ریز کردن و یا نقاط مختلف شبکه در فرآیند درشت کردن شبکه

در این مرحله به کمک مختصات نقاط مرزی و نقطه مورد نظر در شبکه، فاصله این نقاط از یکدیگر محاسبه می‌شود تا به کمک آن بتوان ضرایب توابع پایه‌ای شعاعی را محاسبه نمود.

1. یافتن مقدار Temp

در این بخش به کمک زیربرنامه RBF\_FunctionV2 با داشتن مقدار فاصله هر نقطه شبکه تا نقاط مرزی، ماتریس ضرایب توابع پایه‌ای شعاعی تشکیل می‌شود.

1. اصلاح مقدار ایده‌آل مساحت و یا طول میانگین اضلاع در نقاط مختلف شبکه

در این مرحله با توجه به اینکه این متغیر در حلقه‌ای از تعداد نقاط مرزی قرار دارد، با توجه به طول اضلاع مرزی متصل به هر نقطه مرزی و فاصله‌ای که نقطه با نقطه مرزی دارد، مقدار مساحت و یا طول میانگین اضلاع ایده‌آل در این متغیر میانیابی و ذخیره می‌شود.

1. Radial basis function [↑](#footnote-ref-1)