



**زیربرنامه:**

DetectStretchNodes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | کامیار صفری | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 24/10/1396 | |
| **شناسه سند** |  | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه مواقعی که حرکت مرزهای شبکه محاسباتی(Deformation Mesh) صرفا دورانی باشد، جهت یافتن مختصات جدید هر نقطه از مرزی که تحت دوران قرار گرفته است، کاربرد دارد. به طوریکه با توجه به مقدار دوران مرزها نسبت به مرکز دوران و به کمک ماتریس دوران، مختصات جدید هر نقطه از شبکه و مقدار جابه‌جایی آن را محاسبه می‌کند.

1. توضیحات و تئوری

متریک فیلدهای تعریف شده بر روی نقاط، یک بیضی حول هر نقطه را تشکیل میدهند که نشان دهنده ی کشیدگی شبکه در جهات مختلف حول نقطه ی مورد نظر می باشد.

در صورتی که نسبت بیشترین میزان کشیدگی متریک بر کمترین میزان کشیدگی از یک حد مشخصی بیشتر باشد، متریک و به طور کلی گره‌ی مورد نظر، به عنوان یک گره‌ی متعلق به ناحیه‌ی کشیده‌ی شبکه در نظر گرفته میشود.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. مقداردهی‌های اولیه و پیمایش نقاط شبکه

در این بخش، متغیرهای مورد نیاز خروجی را مقداردهی اولیه کرده و در یک حلقه تمامی نقاط شبکه را پیمایش میکنیم. در هربار تکرار کشیده بودن یکی از نقاط را مشخص میکنیم.

1. محاسبه بیشترین و کمترین میزان کشیدگی در متریک مورد نظر

اینکار را با فراخوانی یک زیربرنامه انجام میدهیم. زیربرنامه ی فراخوانی شده بیشترین و کمترین میزان کشیدگی متریک ورودی را برمیگرداند. در ادامه این دو مقدار را بر هم تقسیم میکنیم تا میزان کشیدگی متریک را بتوانیم تشخیص دهیم.

1. تعیین کشیده بودن متریک در نقطه‌ی انتخاب شده

در این بخش، نتیجه‌ی تقسیم بیشترین میزان کشیدگی بر کمتریم میزان کشیدگی متریک را بررسی میکنیم. در صورتی که از یک میزان مشخص بیشتر باشد، متریک آن گره را به عنوان یک متریک کشیده در نظر میگیریم. همچنین میزان کشیدگی را نیز در یک آرایه‌ی دیگر ذخیره میکنیم.