



**زیربرنامه:**

DetectSeedNodes3D

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

1. وظایف

این زیربرنامه نقاط اولیه‌ی لایه بندی(seed) را تشخیص داده و به عنوان خروجی برمیگرداند.

1. توضیحات و تئوری

فرآیند لایه بندی شبکه، بایستی از یک لایه ی مشخص شروع شود. گره های لایه ی اولیه را باید جوری انتخاب کرد که قطعا بتوان گفت گره های آن متعلق به یک لایه هستند. نقاط زیادی را میتوان به عنوان seed انتخاب کرد. مثلا میتوان از نقاط مرزی داخلی شبکه به عنوان seed استفاده کرد.

در این زیربرنامه نقاط مربوط به سطح داخلی ایرفویل را به عنوان نقاط seed انتخاب میکنیم. این نقاط قطعا میتوانند به عنوان یک لایه در نظر گرفته شوند. نقاط مربوط به این ناحیه توسط region مربوط به آن در فایل مربوط به اطلاعات شبکه مشخص شده است.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. پیمایش Faceهای مربوط به Region مورد نظر

در این بخش ابتدا متغیر تعداد نقاط seed خروجی را با مقدار اولیه صفر مقداردهی کرده و سپس در یک حلقه تمامی نقاط مربوط به ناحیه ی مورد نظر(سطح داخلی ایرفویل) را پیمایش میکنیم.

مکان شروع Face های ناحیه مورد نظر در یک آرایه ذخیره شده است که به وسیله‌ی آن حلقه را اجرا میکنیم. در هربار اجرا یک Face را از Region مورد نظر انتخاب کرده و نقاط آن را در یک آرایه کمکی میریزیم.

1. پیمایش نقاط مربوط به Face انتخاب شده

با انتخاب هر Face و ذخیره‌ی نقاط آن در یک آرایه کمکی، در یک حلقه داخلیتر آن نقاط را پیمایش میکنیم. در هربار تکرار یک ضلع را انتخاب کرده و دو نقطه‌ی ابتدا و انتهای ضلع را بررسی میکنیم.

1. بررسی وجود نقاط ضلع انتخاب شده در آرایه خروجی

پس از اینکه نقاط انتها و ابتدای هر ضلع را متغیرهای کمکی قرار دادیم، میتوانیم آنها را به آرایه خروجی اضافه کنیم. ولی اول باید از عدم وجود آنها در آرایه مطمئن شویم. بنابراین به وسیله‌ی یک حلقه، این قضیه را بررسی میکنیم.

1. افزودن نقاط مربوط به ضلع شده به آرایه خروجی

در صورتی که نقاط انتخاب شده در آرایه خروجی وجود نداشته باشند، آنها را به آرایه‌ی خروجی اضافه میکنیم.