



**زیربرنامه:**

CorrectingBoundaryLayer3D

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 لایه‌هایی از لایه مرزی که به صورت ناقص لایه بندی شده اند را کامل میکند. لایه‌های ناقص، لایه‌هایی هستند که بخشی از آنها که ناهمسانگرد است لایه‌بندی شده است ولی بخشهای دیگری از آن به دلیل همسانگرد بودن گره‌ها و المان‌ها لایه‌بندی نشده است.

1. توضیحات و تئوری

در یک لایه‌ی لایه مرزی ممکن است متریک فیلد یکسری از نقاط مربوط به یک لایه حالت کشیده داشته باشند و به طور صحیح لایه بندی شده باشند. اما در یکسری دیگر از نقاط مربوط به همان لایه در نقاطی که المانهای اطراف یک نقطه حالت کشیده نداشته باشند، لایه بندی بر روی آنها انجام نگرفته باشد.

به طور کلی در صورتی که نقطه‌ای هم با لایه‌ی L مجاور باشد و هم با لایه‌ی L-1، جزو لایه‌ی L میتواند محسوب شود. در این زیربرنامه به دنبال نقاطی با این شرایط میگردیم و به آنها شماره لایه تخصیص میدهیم.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. پیمایش تمامی لایه های شبکه

در این بخش، توسط یک حلقه، تمامی لایه‌های شبکه را پیمایش میکنیم. در هربار تکرار حلقه، یک لایه انتخاب شده و تکمیل میگردد. به این صورت که تا زمانی که بخشی از هر لایه بتواند اصلاح شود، عملیات اصلاح بر روی آن لایه ادامه پیدا میکند.

1. اجرای لوپ کامل کننده‌ی نقاط هرکدام از لایه‌های انتخاب شده

در این بخش، حلقه ای را تا زمانی اجرا میکنیم که دیگر هیچ نقطه‌ای را نتوان به لایه‌ی انتخاب شده اضافه کرد. این حلقه به تعداد نامشخص اجرا میشود و در هربار تکرار تمامی نقاط بررسی میشوند. تا زمانی که در بدنه‌ی حلقه تغییری در حداقل یک نقطه داده شود حلقه ادامه پیدا میکند.

1. پیمایش نقاطی از شبکه که لایه‌بندی بر روی آنها انجام نگرفته است

در این بخش، پس از انتخاب لایه، نقاطی از شبکه را که بر روی آنها لایه بندی انجام نشده را پیمایش میکنیم. به این صورت که تمامی نقاط را پیمایش کرده، در هربار تکرار نقاطی را برای بررسی انتخاب میکنیم شماره لایه‌ی آنها صفر و یا کوچکتر از صفر باشد. در غیر اینصورت از بررسی نقطه‌ی مورد نظر صرفنظر میکنیم.

1. بررسی امکان تخصیص شماره لایه‌ی انتخاب شده به هرکدام از گره‌ها

در این بخش دو شرط بررسی میشود:

* در مجاورت هرکدام از نقاط، نقطه‌ای وجود داشته باشد که شماره لایه‌ی آن یک واحد کمتر از شماره لایه‌ی انتخاب شده باشد.
* در مجاورت هرکدام از نقاط، نقطه‌ای وجود داشته باشد که شماره لایه‌ی آن برابر با شماره لایه‌ی انتخاب شده باشد.

برای هرکدام از شرطهای فوق متغیرهای مربوط به آنها با مقدار مناسب True یا False مقداردهی میشوند.

1. تخصیص شماره لایه‌ی انتخاب شده به گره

در این بخش در صورتی که دو شرط گفته شده همزمان درست باشند، میتوانیم گره را به لایه‌ی انتخاب شده اضافه کنیم. پس از تخصیص شماره، متغیری که نشان دهنده ی تغییر در حداقل یکی از نقاط است را برابر با true قرار میدهیم تا حلقه اصلی بتواند حداقل یکبار دیگر اجرا شود.