



**زیربرنامه:**

BoundPointLabeling3D

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| امیر همتی زاده | نتیجه تصویری برای دانشگاه تبریز |
| کامیار صفری |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور، کامیار صفری | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 28/5/1396 | |
| **شناسه سند** | **MC5F110F25** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه اطلاعات کلی شبکه را دریافت کرده و مرزی بودن هرکدام از نقاط را مشخص می‌کند.

1. توضیحات و تئوری

در این زیربرنامه، تمامی نقاط شبکه بررسی شده و مرزی بودن یا مرزی نبودن آن‌ها تعیین می‌گردد. نقطه‌ای مرزی است که متعلق به یک Face مرزی باشد.

روش کلی کار به این شکل است که کل Faceهای شبکه را پیمایش و بررسی می‌کنیم. در هربار تکرار، درصورتی‌که یک Face مرزی باشد، تمام نقاط آن Face را مرزی در نظر گرفته و ذخیره می‌کنیم.

در این زیربرنامه به‌جای اینکه شماره‌ی نقاط مرزی را در یک آرایه ذخیره کنیم، یک آرایه خواهیم داشت که هر المان آن، نشان‌دهنده‌ی وضعیت مرزی بودن نقطه‌ی متناظر آن در شبکه خواهد بود. مثلاً نقطه‌ای که مرزی است، المان متناظر آن در آرایه‌ی خروجی این زیربرنامه، برابر با TRUE و نقطه‌ای که داخلی است، المان متناظر آن برابر با FALSE می‌باشد. اینکار مزیتی که نسبت به روش ذخیره‌سازی شماره نقاط مرزی در یک آرایه دارد این است که در عملیات مختلف باعث افزایش سرعت الگوریتم می‌شود. به‌عنوان‌مثال درصورتی‌که قصد داشته باشیم مرزی بودن نقطه‌ای را تعیین کنیم، درروش ذخیره‌سازی شماره نقاط، بایستی کل آرایه‌ی نقاط مرزی بررسی و جست‌وجو شود. اما در این روش کافی است المان متناظر نقطه‌ی موردنظر را بررسی کنیم و نیازی به پیمایش آرایه نخواهد بود.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. مقداردهی اولیه و پیمایش تمامی Faceهای شبکه

در این بخش، ابتدا وضعیت تمامی نقاط شبکه را برابر با FALSE (غیرمرزی) قرار می‌دهیم. سپس تمامی Faceهای شبکه را در یک حلقه جهت بررسی، پیمایش می‌کنیم

1. بررسی Face انتخاب شده و تعیین وضعیت مرزی بودن نقاط آن

در هربار تکرار حلقه، یکی از Faceهای شبکه را انتخاب و بررسی می‌کنیم. در این بخش ابتدا سلول مجاور Face انتخاب شده را بررسی می‌کنیم. درصورتی‌که برابر با صفر باشد، به این معنی است که Face مرزی است. بنابراین وضعیت تمامی نقاط آن را به TRUE(مرزی) باید تغییر دهیم. پس سه‌نقطه‌ی اول Face را به TRUE تغییر داده و بررسی می‌کنیم، درصورتی‌که Face از نوع چهارضلعی باشد، وضعیت نقطه‌ی چهارم را نیز برابر با TRUE قرار می‌دهیم.