



**زیربرنامه:**

ConectedCell3D

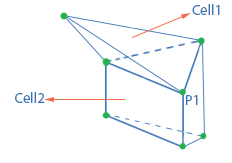
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| امیر همتی زاده | نتیجه تصویری برای دانشگاه تبریز |
| کامیار صفری |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور، کامیار صفری | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 28/5/1396 | |
| **شناسه سند** | **MC5F110F21** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه، سلول‌های متصل به هر نقطه‌ی یک شبکه‌ی 3 بعدی را شناسایی کرده و در آرایه‌ی خروجی قرار می‌دهد.

1. توضیحات و تئوری

سلول‌های متصل به نقطه‌ی P1، سلول‌هایی هستند که حداقل یکی از Faceها یا اضلاع آن‌ها، شامل آن نقطه‌ی P1 باشد. مثلاً شکل زیر را در نظر بگیرید:



1. شماتیکی از شبکه

در شکل بالا می‌بینیم که نقطه‌ی P1 هم متعلق به حداقل یکی از Faceهای Cell1 است و هم متعلق به حداقل یکی از Faceهای Cell2. بنابراین سلول‌های متصل به نقطه‌ی P1 برابر با سلول‌های Cell1 و Cell2 می‌باشند.

در این زیربرنامه، اینکار به‌وسیله‌ی آرایه‌ای که شماره نقاط هر سلول را نگهداری می‌کند انجام می‌گیرد. این آرایه به‌وسیله‌ی زیربرنامه ی دیگری محاسبه‌شده و به‌عنوان پارامتر ورودی به زیربرنامه ی فعلی داده شده است. روال کار به این صورت است که در هر بار پیمایش نقاط هر سلول، سلول مذکور را به لیست سلول‌های متصل به نقطه‌ی موردنظر اضافه می‌کنیم.

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. مقداردهی اولیه‌ی آرایه‌ی خروجی

در این بخش، تعداد سلول‌های متصل به‌تمامی نقاط را برابر با صفر قرار می‌دهیم. چون در هر بار محاسبه، یک واحد به تعداد سلول‌های متصل اضافه می‌شود، اینکار بایستی از عدد صفر شروع شود.

1. پیمایش تمامی سلول‌های شبکه و نقاط مربوط به هر سلول

گفتیم که سلول‌های متصل به هر نقطه را از طریق آرایه‌ی شماره نقاط هر سلول تعیین می‌کنیم. بنابراین با استفاده از دو حلقه‌ی تودرتو، تمامی نقاط مربوط به سلول‌های شبکه را پیمایش می‌کنیم. یعنی در هر بار تکرار، یکی از سلول‌های شبکه و یکی از نقاط مربوط سلول انتخاب شده را جهت پردازش انتخاب می‌کنیم.

1. افزودن سلول موردنظر به لیست سلول‌های متصل به نقطه‌ی انتخاب شده

پس از انتخاب هر سلول و هر نقطه، سلول انتخاب شده را به لیست سلول‌های متصل به نقطه‌ی انتخاب شده اضافه می‌کنیم. به این صورت که ابتدا تعداد سلول‌های متصل به نقطه‌ی موردنظر را یک واحد افزایش داده و سپس شماره سلول را به آرایه‌ی سلول‌های متصل به نقطه‌ی انتخاب شده اضافه می‌کنیم.