



**زیربرنامه:**

Find\_Set\_Elem\_PointV3

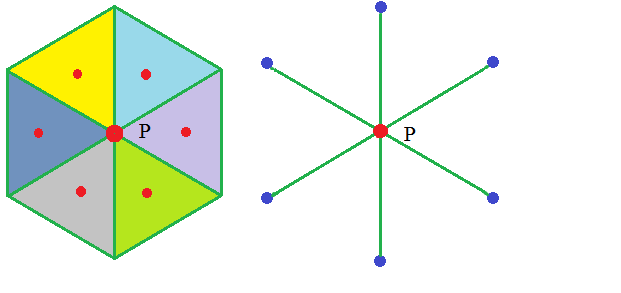
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور، رضا ربیعی | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 1/2/1397 | |
| **شناسه سند** | **MC5F014F2** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

در این زیربرنامه لیستی از المان‌ها که به یک نقطه مرتبط می‎باشد، تهیه می‌شود. تعداد این المان‌ها و شماره آن‌ها در دو آرایه متفاوت ذخیره می‌گردد. همچنین با استفاده از این لیست، نقاط تشکیل دهنده این المان‌ها برای تهیه لیست نقاط مرتبط با هر نقطه استفاده شده و تعداد و شماره آن نقاط در دو آرایه مختلف ذخیره می‌شود.

1. توضیحات و تئوری

در برخی از برنامه‌ها لازم است که عملیات محاسباتی بر روی المان‌ها یا نقاط متصل به یک نقطه انجام شود. بنابراین برای پیدا کردن مجموعه‌ای از المان‌ها و نقاط که به یک نقطه متصل است ابتدا لیستی از المان‌ها که با هر کدام از نقاط مرتبط است تهیه می‌شود. سپس نقاط این المان‌ها بعنوان نقاط متصل به هر نقطه ذخیره می‌گردد. البته هیچ نقطه تکراری در لیست نقاط مرتبط با یک نقطه وجود نخواهد داشت. در شکل زیر نقاط و المان‌های مرتبط به نقطه P نشان داده شده است.



1. نقاط و المان‌های مرتبط به یک نقطه
2. بخش‌های زیربرنامه

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

1. مقدار دهی اولیه به تعداد المان‌‎های متصل به یک نقطه

در ابتدای برنامه با انجام یک حلقه روی نقاط، تعداد المان‌های متصل به یک نقطه برابر صفر قرار داده می‌شود.

1. تعیین تعداد نقطه هر المان

در یک حلقه تکرار به تعداد المان‌های شبکه، تعداد نقاط هر المان توسط متغیر Corn تعیین می‌شود.

1. انجام یک حلقه روی تعداد المان‌های شبکه جهت یافتن المان‌های متصل به هر نقطه

بدون توضیح.

1. انجام حلقه تکرار روی تعداد نقاط تشکیل دهنده هر المان

در این مرحله با انجام یک حلقه تکرار روی تعداد نقاط تشکیل دهنده هر المان و ذخیره شناسه نقطه، مقدمات تهیه لیست المان‌های متصل به هر نقطه فراهم می‌شود.

1. ذخیره تعداد و شناسه المان‌های متصل به هر نقطه

در این بخش با توجه به اینکه اگر نقطه P یکی از نقاط تشکیل دهنده المان باشد، پس آن المان به این نقطه متصل است، به تعداد المان‌های متصل به نقطه P یک واحد اضافه و شناسه این المان در آرایه‌ای دوبعدی به نام I\_Eset که بعد اول آن شناسه نقطه P و بعد دوم آن شمارنده المان‌های متصل به نقطه P هستند، ذخیره می‌گردد.

1. انجام حلقه تکرار به تعداد نقاط شبکه

در این مرحله روی تعداد نقاط شبکه یک حلقه تکرار انجام می‌شود تا در مراحل بعدی نقاط متصل به هر نقطه از شبکه مشخص شود.

1. مقداردهی اولیه به تعداد نقاط متصل به هر نقطه

بدون توضیح.

1. انجام حلقه تکرار روی تعداد المان‌های متصل به هر نقطه

در این بخش به تعداد المان‌های متصل به هر نقطه یک حلقه تکرار طی می‌شود تا بتوان نقاط متصل به هر نقطه از شبکه را بدین صورت که نقاط تشکیل دهنده یک المان به یکدیگر متصل هستند، پیدا و ذخیره نمود و برای این کار در ابتدا شماره المان در متغیر ME ذخیره می‌شود.

1. انجام حلقه تکرار روی تعداد نقاط تشکیل دهنده المان ME

در این مرحله با انجام یک حلقه تکرار روی تعداد نقاط تشکیل دهنده المان ME و ذخیره شناسه نقطه، تلاش می‌شود تا نقاط متصل به هر نقطه را یافت.

1. جلوگیری از ذخیره کردن نقطه بعنوان نقطه متصل به خودش

بدون توضیح.

1. بررسی تکراری نبودن نقاط موجود در لیست

نقطه مربوط به المان مورد بررسی با سایر نقاط موجود در لیست نقاط مرتبط مقایسه شده و در صورت یکسان بودن با یکی از نقاط موجود در لیست، از اضافه شدن آن به لیست اشاره شده صرفنظر می‌شود.

1. اضافه کردن نقطه به لیست نقاط مرتبط

در صورتی این مرحله اجرا می‌شود که شرط قبلی ارضا شده باشد. بنابراین در این مرحله ابتدا یک واحد به تعداد نقاط موجود در لیست اضافه شده و سپس شماره نقطه مربوط به المان مورد بررسی در لیست نقاط متصل به نقطه J ذخیره می‌گردد.

1. تعیین تعداد نقاط مرتبط با هر نقطه

همانگونه که قبلا اشاره شد یک شمارنده تمام نقاط مرتبط با یک نقطه را شمارش می‌کند، که در اینجا این شمارنده بعنوان تعداد نقاط مرتبط با یک نقطه در یک آرایه ذخیره می‌گردد.