



**زیربرنامه:**

WriteMesh\_gid

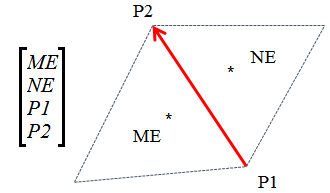
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 10/2/1397 | |
| **شناسه سند** | **MC5F079F1** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

این زیربرنامه یک شبکه دو یا سه بعدی را به صورت ضلع محور[[1]](#footnote-1) در فایلی با عنوان MeshOut.gid در خروجی چاپ می‌کند.

1. توضیحات و تئوری

دو نوع دیدگاه جهت ذخیره اطلاعات شبکه وجود دارد که به آنها اصطلاحا سلول محور[[2]](#footnote-2) و ضلع محور گفته می‌شود. در اولی نقاط تشکیل دهنده سلول و همسایه‌های آن ذخیره می‌گردد و در دومی نقاط تشکیل دهنده ضلع و دو همسایه آن ذخیره می‌گردد. با توجه به اینکه در دیدگاه ضلع محور به حافظه کمتری نیاز می‌باشد و همچنین حجم محاسبات کمتری لازم داشته و قابلیت خوبی برای استفاده از شبکه‌های ترکیبی دارا می‌باشد، در اینجا از این نوع ساختار داده‌ای استفاده می‌شود. با توجه به ‏شکل (1) اطلاعات زیر برای هر کدام از اضلاع تشکیل دهنده شبکه محاسباتی ذخیره می‌گردد:



1. نحوه ذخیره اطلاعات شبکه

: *ME*سلول سمت چپ (*Main Element*)

: NEسلول سمت راست (Neighboring Element)

: *P1* نقطه ابتدایی

: *P2* نقطه انتهایی

جهت ضلع از اولین نقطه تشکیل دهنده به سمت نقطه دوم می‌باشد که توجه به آن بسیار ضرویست. سلول اصلی، سلول سمت چپ و سلول همسایه سلول سمت راست ضلع می‌باشد. در واقع می‌توان گفت که سلول اصلی سلولی می‌باشد که ضلع مربوط به آن می‌باشد و بنابراین محاسبات برای آن انجام می‌شود.

* 1. نحوه تعیین شرایط مرزی

شرایط مرزی مربوط به هر کدام از مرزها جهت اعمال شرایط مرزی باید توسط کاربر تعیین گردد. نوع شرایط مرزی برای هر کدام از منحنی‌های مرزی طبق جدول زیر باید تعیین گردد:

1. تعیین شرایط مرزی

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ردیف | نوع شرایط مرزی | | شاخص |
| 1 | غیرمرزی | Interior | 1 |
| 2 | دیوار | Wall | 2 |
| 3 | دوردست | Riemann Far Field | 3 |
| 4 | فشار ورودی | Inflow | 4 |
| 5 | فشارخروجی زیرصوت | Sub Sonic Outflow | 5 |
| 6 | تقارن | Symmetry | 6 |
| 7 | واصل | Interface | 7 |

1. بخش‌های زیربرنامه

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

1. باز کردن فایل جهت چاپ شبکه

در این بخش یک فایل بنام MeshOut.gid باز می‌شود.

1. نوشتن ابعاد شبکه

بدون توضیح.

1. نوشتن تعداد نقاط تشکیل دهنده شبکه

بدون توضیح.

1. نوشتن تعداد سلول‌های تشکیل دهنده شبکه

بدون توضیح.

1. نوشتن تعداد اضلاع تشکیل دهنده شبکه

بدون توضیح.

1. نوشات تعداد نواحی شبکه

در اینجا اصطلاح ناحیه مرتبط با نوع اضلاع می‌باشد. برای مثال هر کدام از منحنی‌های مرزی یک ناحیه و اضلاع غیر مرزی نیز یک یا چند ناحیه در نظر گرفته می‌شوند.

1. نوشتن تعداد اضلاع تشکیل دهنده هر کدام از نواحی شبکه، نوع شرایط مرزی و نام هر ناحیه

بدون توضیح.

1. نوشتن اطلاعات اضلاع شبکه

همانگونه که قبلا توضیح داده شد اطلاعات اضلاع شبکه شامل دو نقطه تشکیل دهنده آن و المان‌های مجاور آن می‌باشد. از آنجا که نوع اضلاع در شبکه‌های سه بعدی مورد نیاز می باشد در اینجا یک پارامتر نوع اضلاع نیز وجود دارد، که در ابتدای هر خط مربوط به اطلاعات اضلاع آورده می‌شود، ولی برای شبکه دوبعدی این پارامتر ذخیره نمی شود.

1. نوشتن مختصات نقاط تشکیل دهنده شبکه

بدون توضیح.

1. نوشتن نوع سلول‌های شبکه

در این بخش با انجام یک حلقه روی تعداد سلول شبکه، نوع سلول‌های شبکه در خروجی نوشته می‌شود.

1. Edge based [↑](#footnote-ref-1)
2. Cell based [↑](#footnote-ref-2)