



زیربرنامه **TraSST\_Init\_V1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان:** | **مرتضی نامور** |  |
| **تهیه کننده مستند:** | **مرتضی نامور** | |
| **تاریخ تنظیم سند:** | **22 / 02 /94** | |
| **تایید کنندگان:** |  | |
| **شماره سند:** | **MC2F013F1** | |
| **زبان برنامه نویسی:** | **Fortran 90/95** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Prandtl\_Init(Dim,NC,NFW,IDS,X,Y,Xc,Yc,Mu0,Mut0,INW,DW,Mut)** | | | |
| **Dimension** | **Variable Type** | **Description** | **Intent** |
|  |  |  | **Input** |
|  | Integer | Maximum **Dim**ension of Arrays | Dim |
|  | Integer | **N**umber of Existing **C**ells | NC |
|  | Integer | Index of 1st **F**aces on **W**all Boundary | NFW1 |
|  | Integer | Index of Last **F**aces on **W**all Boundary | NFW2 |
| (1:4,1:Dim) | Integer | **I**nformation of Grid **D**ata **S**tructure | IDS |
| (1:Dim) | Real(8) | Coordinate of Points | X,Y |
| (1:Dim) | Real(8) | Coordinate of Center of Element | Xc,Yc |
|  | Real(8) | Molecular Viscosity of Infinite Flow | Mu0 |
|  |  |  | **Output** |
|  | Real(8) | Turbulence Viscosity of Infinite Flow | Mut0 |
| (1:Dim) | Integer | Index of Nearest Wall | INW |
| (1:Dim) | Real(8) | Distance to Nearest Wall | DW |
| (1:Dim) | Real(8) | Turbulence Viscosity (Eddy Viscosity) | Mut |

* 1. وظایف

در این زیربرنامه پارامترهای مربوط به متغیرهای مدل گذار  مقداردهی اولیه می شوند و همچنین فاصله هر سلول تا نزدیکترین ضلع مرزی و شماره آن ضلع مرزی تعیین می گردد.

* 1. توضیحات و تئوری­ها

همانطور که گفته شد، شرط اولیه متغیرهای مدل  در اکثر مسائل، برابر شرایط مرزی ورودی قرار داده می­شود [1]:

1. 

که نحوه محاسبه ،  و  در توضیحات زیربرنامه TraSST\_BC توضیح داده شده است.

* 1. بخش­های زیربرنامه

در این قسمت تمام بخش های زیربرنامه مطابق با شماره گذاری موجود در برنامه کامپیوتری ارائه شده است.

1. مقداردهی اولیه به متغیرهای مدل  و لزجت آشفتگی هر کدام از سلول ها

با استفاده از رابطه ‏(1) مقادیر متغیرها و لزجت آشفتگی، مقداردهی اولیه می شوند.

1. پیدا کردن نزدیکترین ضلع واقع بر روی مرز دیوار و فاصله آن

در یک حلقه تکرار فاصله هر کدام از سلول­ها تا تمام اضلاع مرزی دیوار بررسی شده و شماره نزدیکترین ضلع مرزی دیوار و فاصله متناظر آن برای هر کدام از سلول­ها ذخیره می گردد.

1. ذخیره مختصات مرکز یک المان در پارامترهای محلی

بدون توضیح.

1. مقداردهی به کمترین فاصله تا دیوار

جهت شروع مقایسه برای پیدا کردن نزدیکترین ضلع واقع بر روی مرز دیوار، به یک مقدار اولیه برای فاصله نیاز می باشد که این مقدار عددی بزرگ انتخاب می گردد.

1. بررسی تمام اضلاع مرزی

در یک حلقه تکرار تمام اضلاع مرزی بررسی می گردد و نزدیکترین آن به هر یک از سلول­ها پیدا می شود.

1. ذخیره اطلاعات ضلع مورد بررسی در پارمترهای محلی

نقاط تشکیل دهنده ضلع مورد بررسی و همچنین سلول اصلی آن در پارامترهای محلی ذخیره می گردد. در اینجا تنها شماره سلول اصلی ذخیره می گردد.

1. محاسبه مختصات میانه ضلع

بدون توضیح.

1. محاسبه فاصله تا دیوار

فاصله مرکز سلول تا میانه ضلع واقع بر روی دیوار محاسبه و ذخیره می شود.

1. تعیین نزدیکترین ضلع

در صورتیکه فاصله مرکز سلول مورد بررسی تا یک ضلع کمتر از مقدار ذخیره شده در پارامتر مربوط به کمترین فاصله تا دیوار باشد، شماره ضلع و فاصله محاسبه شده در پارامترهای مربوطه ذخیره می گردد.

1. ذخیره شماره ضلع و فاصله محاسبه شده در پارامترهای مربوطه

پس از پایان بررسی تمام اضلاع موجود بر روی مرز دیوار، نزدیکترین فاصله و شماره آن ضلع در آرایه های مربوطه ذخیره می گردد.

# References

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | D. A. Anderson, J. C. Tannehill and R. H. Pletcher, Computational fluid dynamics and heat transfer, Washington: Hemisphere, 1984. |