



**زیربرنامه:**

EDGE.cpp

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان** | مرتضی نامور |  |
| **تهیه کنندگان مستند** | مرتضی نامور | |
| **تاییدکنندگان** | مرتضی نامور | |
| **تاریخ تنظیم سند** | 22/02/1394 | |
| **شناسه سند** | **MC2F003F1** | |
| **زبان برنامه‌نویسی** | **Fortran 90** | |

1. وظایف

هدف از تشکیل این کلاس ذخیره سازی اطلاعات مربوط به یک ضلع از شبکه هندسی می باشد. در واقع هر ضلع یک شئ (Object) بوده و خواصی دارد که باید همه ی آن ها در داخل این کلاس تعریف شوند.

1. توضیحات و تئوری­ها

بدون تئوری

1. بخش­های زیربرنامه
2. تعریف متغیر­های Global استفاده شده در کل پلتفرم

در این بخش متغیر¬هایی که به عنوان متغیر Global در کل برنامه شناخه می شوند، تعریف شده است.

1. تعریف متد length

خروجی این متد از نوع double بوده و وظیفه آن محاسبه طول یک ضلع است. طول یک ضلع مطابق با فرمول زیر بدست می آید:

1. تعریف متد mid

خروجی این متد از نوع bPOINT می باشد. در واقع وظیفه این متد ساخت یک شی از کلاس bPOINT است که مختصات این شئ همان مختصات وسط ضلع است. بدین منظور ابتدا مختصه x دو گره ضلع باهم جمع شده و تقسیم بر 2 می شود و مقدار حاصل در مختصه x شئ ساخته شده قرار می گیرد. مشابه همین اتفاق برای مختصه y نیز رخ می دهد.

1. تعریف operator (==)

خروجی این متد از نوع bool می باشد. هدف این متد آن است که نشان دهد آیا دو ضلع با یکدیگر مساوی هستند یا خیر. درصورتیکه مساوی باشند خروجی برابر با true یا 1 خواهد بود و در صورتی که با هم مساوی نباشند خروجی برابر با false یا 0 می باشد. تساوی دو ضلع زمانی برقرار است که هر دو گره آن ها مساوی یا در اصل دارای مختصات مشابه باشند. البته ترتیب تساوی گره ها اهمیتی ندارد. یعنی دوحالت وجود دارد. اول آنکه گره اول ضلع اول با گره اول ضلع دوم برابر باشد و همزمان گره دوم ضلع اول با گره دوم ضلع دوم برابر باشد. در این صورت دو ضلع با یکدیگر مساوی اند. حالت دوم زمانی است که گره اول ضلع اول با گره دوم ضلع دوم برابر بوده و گره دوم ضلع اول با گره اول ضلع دوم برابر باشد.

1. تعریف متد is\_joined(Edge)

هدف این متد مشخص کردن آن است که آیا دو ضلع به یکدیگر متصل هستند یا خیر.ورودی این متد از آدرس یک ضلع در شبکه می باشد یعنی ورودی از نوع EDGE\* است. خود این متد از نوع bool می باشد که خروجی 0 آن به معنی عدم اتصال دو ضلع و خروجی 1 آن به معنی اتصال دو ضلع است. اتصال دو ضلع زمانی اتفاق می افتد که یکی از دو گره آن ها مساوی باشد. این متد برای بررسی اینکه آیا دو ضلع متصل هستند یا خیر باید چهار حالت زیر را بررسی کند . هرکدام از آن ها که برقرار باشد این دو ضلع متصل خواهند بود و خروجی برابر 1 می شود. درصورتی که هیچکدام برقرار نباشد خروجی برابر 0 خواهد شد :

* گره اول ضلع اول با گره اول ضلع دوم برابر باشد.
* گره اول ضلع اول با گره دوم ضلع دوم برابر باشد.
* گره دوم ضلع اول با گره اول ضلع دوم برابر باشد.
* گره دوم ضلع اول با گره دوم ضلع دوم برابر باشد.

1. تعریف متد state

این متد مشخص کننده وضعیت یک ضلع در شبکه هندسی می باشد. خروجی این متد به صورت int است و سه حالت بیشتر ندارد .

• اگر خروجی 0 باشد یعنی این ضلع فقط دارای یک همسایه است و یک ضلع مرزی خواهد بود.

• اگر خروجی 1 باشد یعنی ضلع یک ضلع درونی است که دو المان همسایه دارد و آن دو المان از یک نوع هستند یعنی یا هر دو مثلثی هستند یا هر دو مربعی.

• اگر خروجی 2 باشد یعنی این ضلع دارای دو المان همسایه است که از یک نوع نیستند. این اتفاق برای ضلع های روی لایه رابط رخ می دهد که یک طرف آن المان مثلثی است و یک طرف آن المان مربعی.

در این متد ابتدا بایستی المان­های همسایه یک ضلع مشخص شود. ممکن است این ضلع دارای یک یا دو المان همسایه باشد. پس از مشخص شدن این المان­ها سپس بررسی می شود که آیا این دو المان از یک نوع می باشند یا خیر.