

Documentation utilisateur du programme test_pm.

Lenski Bruno

August 29, 2001

Nous allons dans ce document exposer brièvement la manière d'utiliser les fonctions permettant d'effectuer le "edge collapse" et "le vertex split" de sommets ou d'arêtes d'un maillage au format ".NGB".

Pour ce faire nous allons utiliser le programme C appelé "test_pm.c" qui permet de lancer l'utilisation des procédures `edge_collapse` et `vertex_split`.

Avant de lancer la compilation, il est nécessaire de définir les variables globales.

1 Les variables globales

La première chose à définir lorsque l'on veut utiliser les fonctions de fusion et d'éclatement de sommets du package "pm" et de définir les variables globales aux différentes procédures. Ces variables sont les suivantes :

- `int NB_MAX_SOMMETS`
Constante entière majorant le nombre de sommets du maillage en entrée.
- `int NB_MAX_TRIANGLES`
Constante entière majorant le nombre de triangles du maillage en entrée.
- `int reconstruction`
Booléen. Si il est à 1 alors on effectuera une reconstruction du maillage après avoir fini de collapser.
- `int autorisation_de_collapser_les_aretes_de_bord`
Booléen déterminant si l'on est autorisé à "collapser" les arêtes de bord.
- `int bool_sortie_OFF`
Si cet entier est a 0 les sorties effectuées par le programme se feront au format ".off" sinon elle se feront au format ".wrl".
- `int couleur_sommet=1;`
Si `bool_sortie_OFF=0`, ce booléen détermine si on associe une couleur à chaque sommet ou non. Dans `test_pm`, cette variable doit être mise a 0.

- `int sortie_a_toutes_les_etapes`
Booléen déterminant si on effectue une sortie du maillage (en `".off"` ou `".wrl"`) après chaque collapse ou non.
- `int goemorphs`
Booléen déterminant si on effectue des sorties du maillage (en `".off"` ou `".wrl"`) afin de pouvoir visualiser la fusion des points.

Le critère implémenté dans le programme `test_pm` est un choix des arêtes selon leur taille. Ce choix étant géré par la fonction `"face* face_petite_arete(int *i)"` qui renvoie la face à supprimer et un entier `i` tel que l'arête à supprimer soit l'arête de la face renvoyée n'ayant pas le sommet d'indice `i`. On va donc faire disparaître du maillage les arêtes par ordre croissant de taille, si toutefois celles-ci sont supprimables. (Pour plus d'information, voir doc implémentation)

Afin de savoir si une arête est supprimable, on lance la procédure `"autorisation_collapse"` qui prend en paramètre les deux faces adjacentes à cette arête.

Le fait que nous ne puissions pas supprimer toutes les arêtes nous oblige à gérer une liste d'arête dont on n'autorise pas la suppression.

Remarquons que cette liste doit être recalculée à chaque étape car elle dépend de la forme du maillage qui elle est modifiée à chaque étape.

2 Le programme `test_pm`

Le programme `test_pm` permet de réaliser l'opération de fusion des sommets puis l'opération inverse. Ce programme prend 4 paramètres qui sont les suivants :

- Le fichier au format `".NGB"` du maillage à simplifier.
- Le nom du fichier dans lequel on mettra le résultat.
- Le nombre d'arêtes à retirer dans le maillage
- Le nom du fichier dans lequel on mettra le maillage résultat après la reconstruction (à spécifier même si on effectue pas de reconstruction)

Ce programme supprimera les arêtes "collapsables" par ordre de taille croissante.