

Tutorial Gmsh 4.6.0

Módulo de Gmsh-API Parte 1

Steven Vanegas Giraldo

Universidad Nacional de Colombia

Sede Manizales

2020



1. Características de gmsh-API
2. Instalación de gmsh-API
3. Comandos de gmsh-API
 - 3.1 Inicializar el módulo de gmsh-API
 - 3.2 Abrir archivos de malla
 - 3.2 Obtener nodos de la malla o de entidades en específico.

1. **Características de gmsh-API**
2. Instalación de gmsh-API
3. Comandos de gmsh-API
 - 3.1 Inicializar el módulo de gmsh-API
 - 3.2 Abrir archivos de malla
 - 3.2 Obtener nodos de la malla o de entidades en específico.

Gmsh-API es una interfaz de programación de aplicaciones.

- Lenguaje C.
- Lenguaje C++.
- Lenguaje Python.
- Lenguaje Julia.



► Link

www.anaconda.com/products/individual



1. Características de gmsh-API
2. **Instalación de gmsh-API**
3. Comandos de gmsh-API
 - 3.1 Inicializar el módulo de gmsh-API
 - 3.2 Abrir archivos de malla
 - 3.2 Obtener nodos de la malla o de entidades en específico.

Se puede usar **pip**, sistema de gestion de paquetes en Python.

Instalar:

```
pip install gmsh_api
```

Se puede importar el módulo en Python:

```
import gmsh_api.gmsh as gmsh
```

1. Características de gmsh-API
2. Instalación de gmsh-API
3. **Comandos de gmsh-API**
 - 3.1 **Inicializar el módulo de gmsh-API**
 - 3.2 **Abrir archivos de malla**
 - 3.2 **Obtener nodos de la malla o de entidades en específico.**

Siempre se debe inicializar y finalizar el módulo. Para inicializar:

`gmsh.initialize()`

Para finalizar:

`gmsh.finalize()`

Para abrir el archivo de malla:

`gmsh.open(nombre_archivo)`

Este comando nos permite acceder a la información de la malla generada en el archivo.

```
eti_n, coor_n, para_coor =  
gmsh.model.mesh.getNodes(dim, eti)
```

Parámetros de entrada:

- **dim**: dimensión de la entidad (entero positivo)
- **eti**: etiqueta numérica de la entidad (entero ≥ 1)

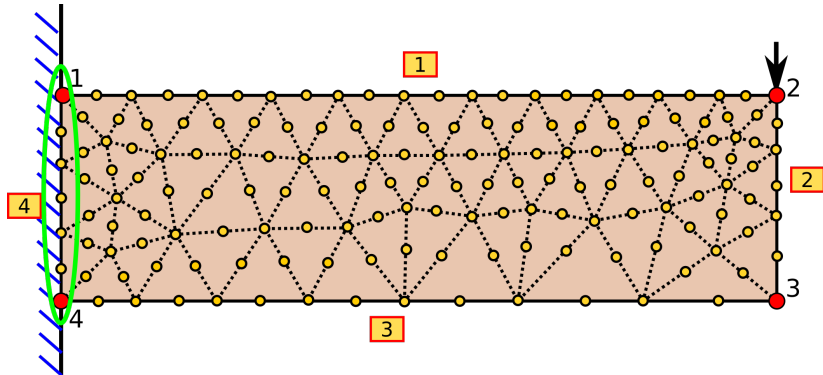
Parámetros de salida:

- **eti_n**: etiquetas numéricas de los nodos (empiezan desde 1 las etiquetas)
- **coor_n**: coordenadas de los nodos
- **para_coor**: coordenadas paramétricas del modelo interno de Gmsh

Si **eti** es negativo se retornará las variables de salida de todas las entidades de dimensión **dim**. Si ambas son negativas se retornará las variables de salida de todos los nodos presentes en la malla.

Si no se ingresan parámetros de entrada, se retornará las variables de salida de todos los nodos en la malla.

Obtener los nodos de la malla



`eti, coor, _ = gmsh.model.mesh.getNodes(1, 4)`

- **eti_n**: es un array con un tamaño igual al número de nodos de la malla

eti_n = [eti1, eti2, ..., etin]

- **coor_n**: es un array con un tamaño igual a 3 veces el número de nodos de la malla

coor_n = [x1, y1, z1, x2, y2, z2, ..., xn, yn, zn]