

Strat Pro para Blender

Manual de Usuario v1.0

1. Introducción

Las rocas sedimentarias albergan una gran parte de los yacimientos de petróleo y gas del mundo, el estudio de estas rocas es sumamente importante.

Una de las herramientas más comunes para visualizar datos de campo son los perfiles sedimentarios. Un perfil es una representación visual que consiste en una secuencia de capas de rocas en el orden en que fueron depositadas, donde el ancho horizontal indica el tamaño de grano de cada capa individual.

2. Descripción del Programa

La principal función de “Strat Pro” es modelar un perfil sedimentario automáticamente a partir de datos de un archivo CSV. El programa funciona dentro del software 3D “Blender”; Este software presenta la posibilidad de ser controlado mediante Python gracias a la API “Blender Python API”. El código provisto lee los datos del archivo CSV y los transforma en objetos 2D y 3D para crear la sección estratigráfica.

3. Carga de Datos

3.1 Load data and create CSV file

Cargar los datos al archivo “data.txt”, cada columna debe contener un valor numérico, estos deben estar separados por comas. La capa más inferior de la sección estratigráfica corresponde al primer renglón de los datos. **Guardar el archivo como “data.csv” (nombre exacto); este archivo CSV debe ser guardado en la misma carpeta que contiene al archivo .BLEND provisto.**

```
Thickness,Lithology,Grading
10,1,0
50,5,1
20,1,0
35,3,2
```

Imagen 1. Ejemplo datos.

3.2 Valor “Thickness”

El valor numérico de la columna “Thickness” representa el espesor de cada banco. **Esta columna admite cualquier unidad de medición; todas las capas deben ser asignadas en la misma unidad.**

3.3 Valor “Lithologies”

Asignar un valor numérico para cada litología en la sección.

Los valores deben ser números enteros, del 1 al 30 (máximo 30 litologías diferentes). **Tenga en cuenta que el valor numérico de la litología es directamente proporcional a la extensión horizontal del estrato correspondiente en la sección.** Los tamaños de grano más bajos deben tener un valor de litología más bajo que los tamaños de grano más grandes.

3.4 Valor “Grading”

- 0: Sin gradación
- 1: Gradación normal
- 2: Gradación inversa

4. Software Blender

Blender es un software de edición 2D y 3D gratuito y de código abierto que se utiliza para muchas aplicaciones. Las funciones de Blender incluyen modelado 3D, mapeado UV, texturizado, dibujo digital, edición de gráficos rasterizados y más.

Abrir el archivo “StratPro_1.0.BLEND”, la pantalla será como en la imagen 2.

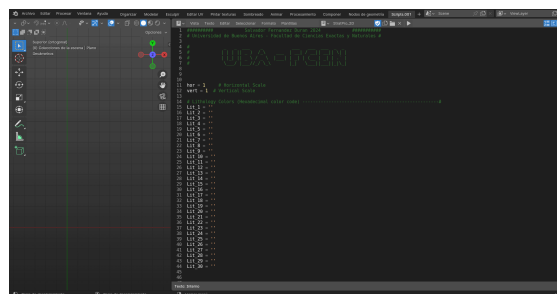


Imagen 2. “StratPro_1.0.BLEND”.

4.1 Código 2D y 3D

El programa ofrece dos alternativas para crear la sección como un archivo 2D o 3D. La Imagen 3 muestra un menú desplegable que permite al usuario acceder a cada código. Complete los parámetros de entrada con los valores deseados y ejecute el código. El código se puede ejecutar varias veces, el resultado se actualiza automáticamente y sobrescribe las ejecuciones anteriores. **Los colores de entrada deben completarse con un código de color hexadecimal (HEX). Las litologías que no estén en uso se pueden dejar en blanco.**



Imagen 3. Menú desplegable para seleccionar el código. Correr código (botón "play", atajo "Alt+P").

5. Código 2D

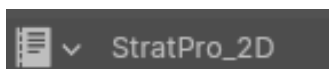


Imagen 4. Código 2D.

Este código genera el perfil sedimentario en formato 2D. Después de ejecutar el código, exporte el archivo.

5.1 Exportar archivo

El archivo puede exportarse como SVG o PDF
File --> Export --> Grease pencil as SVG file
File --> Export --> Grease pencil as PDF file

Elija la ubicación donde se guardará el archivo.

En este menú, en el panel "opciones de escena", el objeto debe seleccionarse como "visible".

El archivo SVG exportado se puede modificar en cualquier programa de ilustración y personalizar aún más el perfil. Cada estrato se exporta como una capa diferente en el archivo SVG.

6. Código 3D

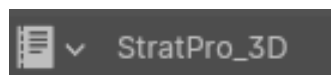


Imagen 5. Código 3D.

Este código es un poco más complejo y requiere el uso de más parámetros para obtener el resultado deseado.

Para observar los resultados es necesario activar la vista de cámara. Tenga en cuenta que la imagen exportada será exactamente la que se muestra en la vista de la cámara.

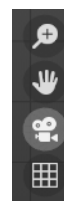


Imagen 6. Activar vista de cámara.

Si el perfil generado no cabe dentro de la vista de la cámara, se deben modificar los parámetros de posición de la cámara para solucionar este problema.

6.1 Exportar archivo

Para renderizar la imagen mostrada en la vista de la cámara, vaya a "renderizar" ---> "renderizar fotograma" (atajo de teclado F12).

Este proceso puede llevar tiempo, dependiendo del dispositivo.

4. Ejemplos

El código presenta una amplia variedad de parámetros de entrada para generar diferentes resultados. A continuación se muestran algunos ejemplos de posibles resultados que se pueden obtener con los parámetros de entrada correspondientes.

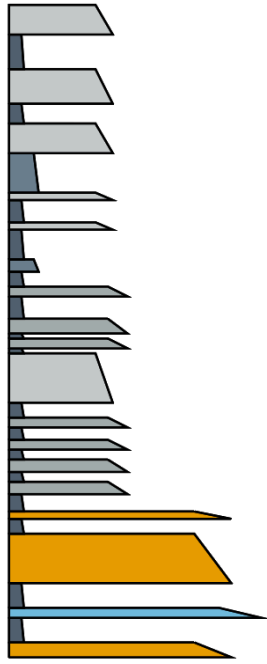


Imagen 7. Ejemplo 2D SVG/PDF.



Imagen 8. Ejemplo 3D.

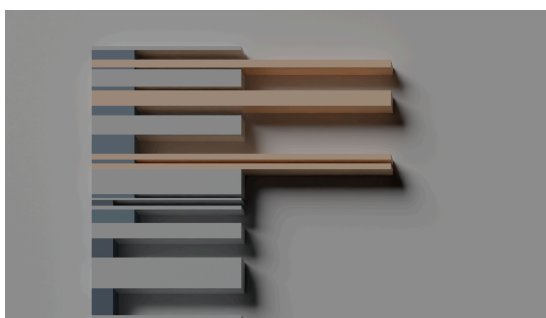


Imagen 9. Ejemplo 3D.

```
# Camera Position (x,y,z) - (Activate camera view)
pos_cam_x = 60
pos_cam_y = 165
z_cam = 500

height = 4 # 3D Height (multiplier)

# Light
int_luz = 2 # Intensity
ang_luz_x = 1.1 # Position of light source (-1.5 - 1.5)
ang_luz_z = 3.8 # Angle of incidence (0 - 6.28)
```

Imagen 10. Ejemplo de parámetros de entrada 3D; cámara y luz.

5. Conclusiones

“Strat Pro” es una aplicación sencilla que modela secciones estratigráficas precisas leyendo automáticamente datos de campo de un archivo CSV con solo 3 números por fila. Funciona dentro del software 3D “Blender”, que a diferencia de otros programas es un software gratuito y de código abierto.

5.1 StratPro 2D

El código StratPro 2D puede procesar una gran cantidad de datos en unos pocos segundos; El código Python no realiza tareas complejas para lograr el objetivo, esto permite que el programa funcione de manera rápida y eficiente. El producto final se puede exportar como un archivo SVG de alta calidad, esto lo hace sumamente personalizable con la posibilidad de continuar el diseño gráfico en cualquier software de ilustración.

5.2 StratPro 3D

StratPro 3D es un código más complejo que ofrece una amplia variedad de resultados dentro del mundo de las ilustraciones 3D; Fue diseñado con un enfoque más artístico e ilustrativo. Esta parte del programa puede requerir un dispositivo más potente para generar los resultados deseados.