

Surfer Shuffle



Instrucciones de Uso

Introducción

El Surfer shuffle es una herramienta para generar aleatoriamente superficies algebraicas, navegarlas, editar escenas y exportar imágenes de las escenas. Fue ideado y desarrollado como plugin de la herramienta JSurfer 2008 por Alejandro Baranek.

Ante dudas no cubiertas en el presente instructivo, referirse al manual de Surfer 2012.

Instalación

La instalación consiste simplemente en descomprimir el contenido del archivo JSurferShuffle.rar en un directorio.

El JSurferShuffle está programado en el lenguaje JAVA y puede ejecutarse en cualquier plataforma que soporte el Lenguaje, cumpliendo con el requerimiento de más de 200MB de Memoria disponible para el programa .

El archivo ejecutable es JSurferShuffle.jar.

Ejecución

Para ejecutar el SurferShuffle, basta hacer doble-click en el archivo SurferShuffle.jar . Por default, el surfer shuffle corre en Español y no devuelve salida en la consola. Para seleccionar el inglés como lenguaje de ejecución y obtener salida de consola, debe ejecutarse el siguiente comando en el directorio de Instalación:

```
java -Dde.mfo.jsurfer.gui.languages="es" -jar JSurferShuffle.jar
```

Para ejecutar en inglés y con salida de consola:

```
java -Dde.mfo.jsurfer.gui.languages="en" -jar JSurferShuffle.jar
```

El archivo JSurferShuffle.bat contiene estos comandos y está preparado para ejecutar el JSurferShuffle en computadoras con el sistema operativo Windows.

El archivo JSurferShuffle.sh contiene los comandos para ser ejecutados en sistemas basados Linux o Unix.

Generación aleatoria de superficies

Para generar aleatoriamente un grupo de superficies algebraicas, debe seleccionarse un método de generación (método) la semilla del generador pseudo-aleatorio (semilla), el grado de los polinomios a generar (grado) y la cantidad de superficies a generar (#superficies). Luego de seleccionar estos parámetros, debe presionarse el botón generar.

Luego de presionar el botón, se genera la cantidad de superficies requerida. El generador pseudoaleatorio es determinístico, de manera que si elegimos la misma semilla, las secuencia de superficies generadas será exactamente la misma.

Para cada superficie generada, quedan definidas sus las características.

Por ejemplo:

Las características de superficie definida por el polinomio:

$$-x^2+x*y-y^2+x*z+y*z+z^2+y^4+x^3*z+x*y^2*z+y*z^3+x^5+y^5+y^4*z-x^2*y*z^2+x*y*z^3+x*z^4+x^2*y^7$$

son

método: 1 | semilla: 1 | grado: 9 | ID: 1 | complejidad: 94

El método, la semilla y el grado se explicaron arriba. El ID es el identificador del polinomio. Es un número arbitrario que provee el generador y que permite identificar el polinomio. Realizando una generación con los mismos parámetros, se obtendrán el mismo ID para cada polinomio generado. La complejidad es el largo de la cadena que define al polinomio.

A su vez, el Surfer Shuffle genera aleatoriamente la Escena (Cámara, colores, escala). De esta manera,

Exportar

El botón de exportar, permite exportar todas las superficies generadas y sus escenas a archivos PNG.

Navegación entre las superficies

El navegador de superficies está en la parte inferior de la pantalla.

La navegación entre superficies se puede realizar de 2 maneras distintas:

- con los botones de < y > navegamos entre la superficie inmediatamente anterior y la superficie inmediatamente posterior, respectivamente.
- Al lado del botón >, existe un cuadro de texto donde se puede introducir el identificador del polinomio que queremos ver en la pantalla. Si ingresamos un número en ese cuadro, presionando enter o cualquiera de los botones de navegación (< y >), seleccionaremos dicho polinomio. Esto es especialmente útil cuando se genera una secuencia larga de superficies y no queremos presionar

Navegación en la superficie

La posición de la cámara en una superficie en particular se realiza mediante gestos del Mouse. La escala de la superficie se controla a su vez con la rueda del Mouse.

Escenas

El surfer shuffle guarda la escena de cada superficie navegada, de manera que si navegamos otra superficie, el programa memoriza las características de la escena (cámara, escala, colores frontales y posteriores) y cuando volvemos a la superficie anterior se reproduce la escena visitada. El Surfer Shuffle guarda esa información en el archivo jsurferShuffle_scenes.gz en el mismo directorio donde corre el ejecutable.

Pantalla Acerca de

Presionando sobre el Icono del Surfer Shuffle aparece la pantalla “Acerca de” con los créditos del programa:

Licencia

El surfer shuffle se distribuye con licencia CC-by-sa (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>). Esa licencia permite la distribución y utilización tanto del programa como de las imágenes como de las superficies generadas y modificaciones de éstas a partir del Surfer Shuffle, siempre que se atribuya a los autores del Surfer Shuffle y del Surfer. El formato de la cita puede consultarse en la pantalla acerca de.

Anexo 1- Generadores Aleatorios.

El surfer shuffle incluye 3 métodos de generación aleatoria de superficies. A continuación se copia el pseudocódigo del algoritmo básico de generación:

Algoritmo Generador aleatorio de Polinomios expresado por Monomios, con coeficientes restringidos a $-1, 0$ y 1 .

Parametros:

G el grado del polinomio

M Mapa de densidades

S Semilla

Salida:

P polinomio

Comienzo

$P=0$

Inicializar generador aleatorio con semilla S

Para cada grado $g \leq G$

 obtener densidad d aleatoriamente del Mapa de densidades M

CantidadMonomiosGeneradosDelGrado = $d * \text{CantidadMonomiosDelGrado}G$

listadeMonomiosDelGrado = Lista($1, \dots, \text{CantidadMonomiosDelGrado}G$)

 si $d=0$ y $g=G$ entonces

CantidadMonomiosGeneradosDelGrado = 1

 (**comentario:** Para asegurar que el polinomio sea de grado G)

 Para cada i entre 1 y *CantidadMonomiosGeneradosDelGrado*

 elegir un monomio m de la *listaDeMonomiosDelGrado*

 sacar m de la *listaDeMonomiosDelGrado*

 obtener un coeficiente c del mapa de coeficientes

$P = P + c * \text{Monomios}(g, m)$

Fin

Si P no tiene un término positivo y otro negativo entonces no tiene soluciones reales y es descartado.

Anexo 2- Pantalla de créditos del Surfer Shuffle.

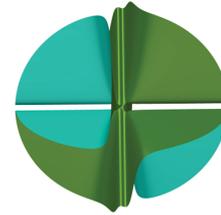
SURFER es un programa de el Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (MFO) en colaboración con la Martin Luther University Halle-Wittenberg.

SURFER es parte de la exhibición itinerante IMAGINARY del Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach.

Dirección: Gert-Martin Greuel
 Programación: Christian Stussak
 Concepto, coordinación: Andreas Daniel Matt

Plugin SURFER-Shuffle

Concepto, programación: Alejandro Baranek
 Contacto: baranek@argentina.imaginary.org



Surfer Shuffle

visualización de superficies
 algebraicas generadas aleatoriamente

SURFER & SURFER-Shuffle pueden ser libremente descargados. Las superficies y las imágenes generadas pueden ser compartidas con licencia CC BY-SA 3.0  (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>)

Descargar desde: argentina.imaginary.org
 Contacto: surfer@imaginary-exhibition.com

