

Ricardo Michel MALLQUI BAÑOS

Morfología visual



Índice general

Índice de cuadros	vii
Índice de figuras	ix
Resumen	xi
Introducción	xiii
1. Formas bidimensionales	1
1.1. El punto y la línea	1
1.2. Poligonales	2
1.3. Curvas cerradas	2
1.3.1. La circunferencia	2
1.3.2. La elipse	2
1.3.3. Transformación de la elipse	2
1.4. Lugares geométricos	2
1.4.1. Las cónicas	2
1.4.2. Otros...	2
1.5. Fractales bidimensionales	2
1.5.1. Fractales clásicos	2
2. Formas tridimensionales	3
2.1. Superficies poliedricas	3
2.1.1. Solidos platónicos	3
2.1.2. Los prismas	3
2.2. Superficies de revolucion y regladas	3
2.3. Superficies curvas	3
2.3.1. Cerradas	3
2.3.2. Abiertas	3
2.3.3. Orientables	3
2.3.4. No orientables	3
2.4. Fractales 3D	3
3. Composición de formas	5
3.1. Operaciones con formas	5
3.1.1. Union	5
3.1.2. Interseccion	5

3.1.3. Diferencia	5
3.1.4. Diferencia simetrica	5
3.1.5. Complemento	5
3.2. Componiendo escenas	5
3.2.1. Utilizando software	5
3.2.2. El bodegon	5
3.2.3. La superficie	5
3.2.4. wwwwwwwww	5
4. Formas organicas	7
4.1. Geometrizacion	7
4.2. Redes	7
4.3. Geomorfologia	7
4.4. Fitomorfologia	7
4.5. Zoomorfologia	7
5. Formas abstractas	9
5.1. Caos y orden	9
5.2. Ejercicios	9
6. Formas Matematicas	11
6.1. Funciones	11
6.2. Ejercicios	11
Apéndice	11
A. Trasformaciones	13
A.1. Trasformaciones elementales	13
A.1.1. Traslacion	13
A.1.2. Rotacion	13
A.1.3. Reflexión	14
A.1.4. Homotescia	14
A.2. Trasformaciones topológicas	14
A.2.1. Homeomorfismo	14
A.2.2. Homomorfismo	14
A.2.3. Isomorfismo	15
A.2.4. wwwwomorfismo	15
B. Centro de masa	17
B.1. Centro de masa de objetos 2D	17
B.1.1. Metodos matematicos	17
B.1.2. Metodos tecnicos	17
B.2. Centro de masa de objetos 3D	17
B.2.1. Metodos matematicos	17
B.2.2. Metodos tecnicos	17

<i>Contents</i>	v
Bibliografía	19
Índice alfabético	21



Índice de cuadros

6.1. Here is a nice table!	12
--------------------------------------	----



Índice de figuras

A.1. Hola	14
---------------------	----



Resumen

La importancia del estudio de la forma en el arte plástico es explícita debido a la manipulación de estas en el espacio bidimensional y tridimensional, en el plano bidimensional se estudian aspectos geométricos partiendo desde la forma de un punto hasta formas orgánicas con comportamientos similares al de los conjuntos fractales de Mandelbrot y Julia y en el espacio tridimensional se realizará un estudio sobre formas que viven en este espacio es decir tanto las formas bidimensionales además de los sólidos geométricos y formas orgánicas como las superficies orgánicas como los conjuntos de Mandelbrots 3D y Julia 3D. Finalmente se realiza composiciones con estas formas, utilizando principios compositivos con el objetivo de reunir los conocimientos previos y reconocer la utilidad de su estudio previo. Luego se reconocerán estas formas como contenedores de formas existentes en la naturaleza tales como la fitomorfología, la zoomorfología, la geomorfología



Introducción

El estudio de la forma de manera aislada o compositiva, en el arte plástico es de importancia para la manipulación correcta de estas, generando y representación lógica; es decir desprovista de la intuición, la intuición, generalmente distorsiona el aspecto verdadero de las formas.

El espacio bidimensional se denota con el símbolo \mathbb{R}^2 y al espacio tridimensional se denota con el símbolo \mathbb{R}^3 . Las formas bidimensionales pueden existir tanto en el espacio bidimensional y tridimensional y Las formas tridimensionales únicamente pueden existir en el espacio tridimensional.

Las formas que reúnen todas las características de las formas bidimensionales y tridimensionales son las formas llamadas fractales. que se generan bajo los procesos de iteración o recursividad de ciertas formas básicas llamadas módulos, existen modelos secuenciales que indican la recursividad, las formas concernientes a los fractales generadas por los números complejos son las llamadas ocasionalmente conjuntos de Mandelbrot y Julia en el espacio bidimensional y en el espacio tridimensional suelen llamarse conjuntos de Mandelbrot 3D y Julia 3D, estas formas manifiestan una variedad infinita

El libro se realiza bajo las teorías y conceptos de diversas áreas tales como la botánica la geometría descriptiva, modelos matemáticos, que proveen de conceptos y objetos utilizados hasta el momento de manera intuitiva en las artes plásticas es decir se interrelaciona estos conocimientos con el objetivo de agruparlos y demostrar que este agrupamiento de manera lógica y secuencial, está avalada evidentemente por las teorías y la intuición genuina.

Las formas orgánicas son aquellas que escapan a una geometría específica ya estudiadas pero pueden ser estudiadas bajo criterios de geometrización es decir generando una red geométrica, esto es identificando los puntos sobre la forma que sirvan de anclaje o vértice, estos puntos pueden pertenecer o no a la forma en el primer caso se debe considerar que sean puntos más resaltantes de la forma, en el segundo caso deben ser puntos de manera que generen segmentos tangentes a las formas.

El libro se compone de cinco capítulos en los cuales se describen los temas de manera secuencial además de dos apéndices que sirven como reforzamiento de las ideas vertidas en el texto es decir en el primer capítulo se describe la teoría de la forma en el espacio bidimensional, en el capítulo 2 se describe la teoría de las formas tridimensionales, en el tercer capítulo concierne a la teoría de formas compositivas,

el capítulo 4 formas orgánicas y su geometría, el capítulo 5 formas abstractas y su geometría

1

Formas bidimensionales

En este capítulo se describirán definiciones y conceptos sobre las formas básicas que existen en el espacio bidimensional \mathbb{R}^2 tales como el punto, la línea, los polígonos, las formas orgánicas y los fractales bidimensionales

1.1. El punto y la línea

Definición 1.1 (Espacio bidimensional). El espacio bidimensional es un conjunto de puntos es un ente gráfico, considerada como la mínima unidad en la representación o el diseño.

Definición 1.2 (El punto). El punto es un ente gráfico, considerada como la mínima unidad en la representación o el diseño.

La ubicación de un punto se realiza con la ayuda de un sistema de ejes coordenados refiérase a la Definición 1.1 compuestas de dos ejes el eje x (eje de las abscisas) y el eje y (eje de las ordenadas), además de una etiqueta de ser necesaria, es decir el punto $W = (x, y)$ indica que esta ubicada a x unidades sobre el eje x , del centro del sistema de ejes coordenados, a la derecha si x es positivo y a la izquierda si x es negativo; y y unidades sobre el eje y , del centro del sistema de ejes coordenados, a la arriba si y es positivo y a la abajo si y es negativo.

Definición 1.3 (La línea). La línea considerada como el conjunto de puntos distribuidas de manera secuencial es decir yuxtapuestas.

Definición 1.7 (Arbol fractal). wwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwwww

2

Formas tridimensionales

wwwl plano Here is a review of existing methods.

2.1. Superficies poliedricas

www

2.1.1. Solidos platónicos

2.1.2. Los prismas

2.2. Superficies de revolucion y regladas

2.3. Superficies curvas

2.3.1. Cerradas

Esfera Elipsoide

2.3.2. Abiertas

2.3.3. Orientables

2.3.4. No orientables

2.4. Fractales 3D



3

Composición de formas

3.1. Operaciones con formas

3.1.1. Union

Definición 3.1. [www](#)

3.1.2. Interseccion

3.1.3. Diferencia

3.1.4. Diferencia simetrica

3.1.5. Complemento

3.2. Componiendo escenas

3.2.1. Utilizando software

3.2.2. El bodegon

3.2.3. La superficie

3.2.4. [www](#)



4

Formas organicas

4.1. Geometrizacion

4.2. Redes

4.3. Geomorfologia

4.4. Fitomorfologia

4.5. Zoomorfologia



5

Formas abstractas

5.1. Caos y orden

(Xie, 2016) [www](#) (Vincze and Kozma, 2014)

5.2. Ejercicios

www



Formas Matemáticas

WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW

wwwwwwwww (Vincze and Kozma, 2014)

Temas de reforzamiento o conocimientos preliminares que son necesarias para entender el contenido.

Cuadro 6.1 Here is a nice table!

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
5.1	3.8	1.5	0.3	setosa

A

Trasformaciones

Se refiere a las transformaciones o modificaciones que pueden sufrir las formas, es decir los achatamientos, las elongaciones los cambios de posición etc., mediante la manipulación de los puntos pertenecientes a la forma.

Definición A.1 (Transformación). Una transformacion es el proceso de modificar una forma covirtiendola en otra

A.1. Transformaciones elementales

En esta seccion se trata sobre la trasformaciones basicas que son la traslación, la rotación, la reflexión y la homotescia o escala

A.1.1. Traslacion

Definición A.2 (Traslación). La traslacion de un objeto, consiste en mover todos los puntos del objeto en el espacio 2D o 3D en una solo dirección, un solo sentido y a una distancia determinada.

Ejemplo A.1. Sea figura A. 1 la derección de 37° , el sentido indicada por la flecha y la distancia 5 unidades.

www

Ejemplo A.2. www wwwwwwwwwwww wwwwwwwwwwwwwww

En la escala u homotescia tambien existen procedimientos de proporción A.1

A.1.2. Rotacion

Definición A.3 (Traslación). La traslacion es el proceso de mover todos los puntos de un objeto en el espacio 2D o 3D en una solo dirección y sentido a una distancia determinada

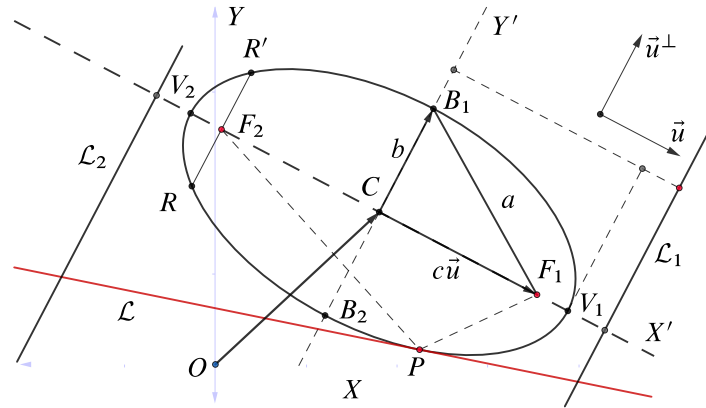


Figura A.1 Hola

A.1.3. Reflexión

La traslación es el proceso de mover todos los puntos de un objeto en el espacio 2D o 3D en una sola dirección y sentido a una distancia determinada

A.1.4. Homotecia

La traslación es el proceso de mover todos los puntos de un objeto en el espacio 2D o 3D en una sola dirección y sentido a una distancia determinada

A.2. Transformaciones topológicas

La traslación es el proceso de mover todos los puntos de un objeto en el espacio 2D o 3D en una sola dirección y sentido a una distancia determinada

A.2.1. Homeomorfismo

La traslación es el proceso de mover todos los puntos de un objeto en el espacio 2D o 3D en una sola dirección y sentido a una distancia determinada

A.2.2. Homomorfismo

La traslación es el proceso de mover todos los puntos de un objeto en el espacio 2D o 3D en una sola dirección y sentido a una distancia determinada (Xie, 2015)

A.2.3. Isomorfismo

A.2.4. [wwwomorfismo](#)



B

Centro de masa

B.1. Centro de masa de objetos 2D

B.1.1. Metodos matematicos

B.1.2. Metodos tecnicos

B.1.2.1. Método del borde de la mesa

B.1.2.2. Método de la plomada

B.2. Centro de masa de objetos 3D

B.2.1. Metodos matematicos

B.2.2. Metodos tecnicos

B.2.2.1. Método de las secciones

B.2.2.2. Método de la plomada



Bibliografía

Vincze, C. and Kozma, L. (2014). College geometry.

Xie, Y. (2015). *Dynamic Documents with R and knitr*. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, Florida, 2nd edition. ISBN 978-1498716963.

Xie, Y. (2016). *bookdown: Authoring Books and Technical Documents with R Mark-down*. Chapman and Hall/CRC, Boca Raton, Florida. ISBN 978-1138700109.



Índice alfabético

www, 11