

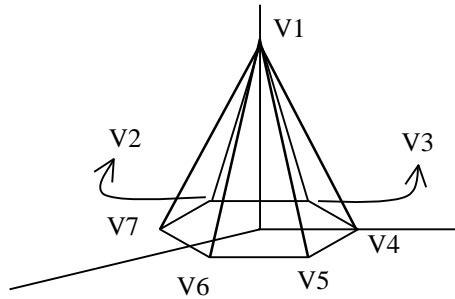
Tema 6. Modelado 3D

Ejercicios

1. En el objeto de la figura, realiza el modelo poligonal utilizando la representación de punteros a lista de vértices y utilizando ordenación de vértices en sentido horario

VÉRTICES

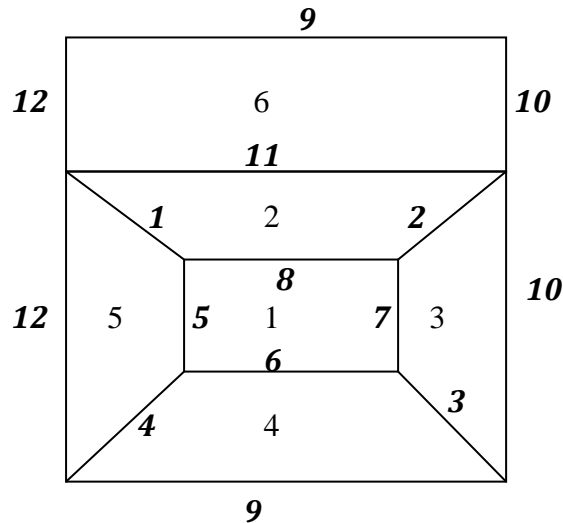
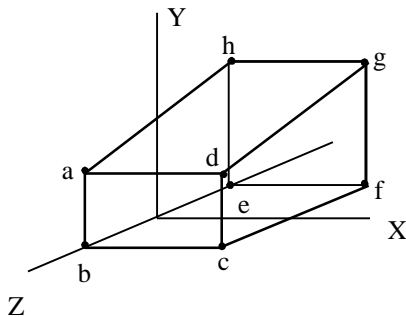
V1	X1	Y1	Z1
V2	X2	Y2	Z2
V3	X3	Y3	Z3
V4	X4	Y4	Z4
V5	X5	Y5	Z5
V6	X6	Y6	Z6
V7	X7	Y7	Z7



P1	1 5 6
P2	1 4 5
P3	1 3 4
P4	1 2 3
P5	1 7 2
P6	1 6 7
P7	7 6 5 4 3 2

2. Dado el objeto de la figura, donde las coordenadas de los vértices son: a(x1,y1,z2), b(x2,y2,z2), c(x3,y3,z3), d(x4,y4,z4), e(x5,y5,z5), f(x6,y6,z6), g(x7,y7,z7) y h(x8,y8,z8)

- Realiza el modelado geométrico utilizando la representación de punteros a listas de aristas. Indica el sentido utilizado para la ordenación. **ANTIHORARIO**



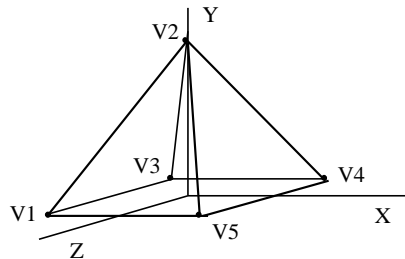
		VERTICES
a	1	x1 y1 z1
b	2	x2 y2 z2
c	3	x3 y3 z3
d	4	x4 y4 z4
e	5	x5 y5 z5
f	6	x6 y6 z6
g	7	x7 y7 z7
h	8	x8 y8 z8

		ARISTAS	L	R
ah	1	1 8	5	2
dg	2	4 7	2	3
cf	3	3 6	3	4
be	4	2 5	4	5
ab	5	1 2	1	5
bc	6	2 3	1	4
cd	7	3 4	1	3
ad	8	1 4	2	1
ef	9	5 6	4	6
fg	10	6 7	3	6
gh	11	7 8	2	6
eh	12	5 8	6	5

	POLIG
P1	5 6 7 8
P2	1 8 2 11
P3	2 7 3 10
P4	3 6 4 9
P5	1 12 4 5
P6	9 12 11 10

3. Se desea realizar el modelado poligonal con una representación de punteros a lista de vértices, de la pirámide regular de base cuadrada que se muestra en la figura (cuya base se encuentra sobre el plano XZ y está centrada en el origen de coordenadas). Rellena la tabla de polígonos (POLÍGONOS) correspondiente a las caras del objeto suponiendo una ordenación horaria vista desde el exterior.

VÉRTICES			
	X1	Y1	Z1
V1			
V2			
V3			
V4			
V5			



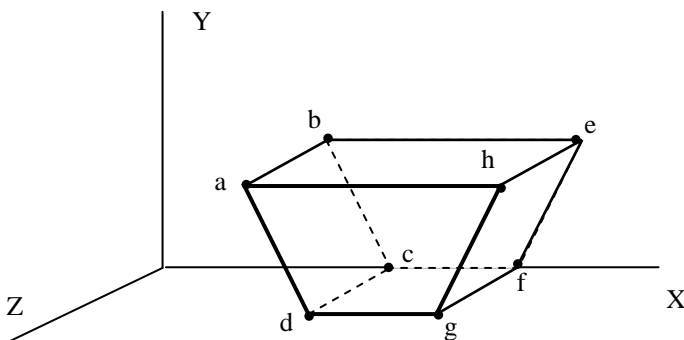
	POLIG
P1	1 2 5
P2	2 4 5
P3	2 3 4
P4	2 1 3
P5	1 5 4 3

4. Respecto al modelado poligonal ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **cierta**?

- a) Permite conocer las características internas de los objetos
- b) La representación de polígonos con punteros a lista de vértices nos permite conocer fácilmente los polígonos que comparten una arista
- c) Es sencillo de implementar y además permite ampliar el modelo para almacenar información sobre el aspecto de los objetos
- d) Sólo nos permite representar objetos planos

5. Dado el objeto de la figura, donde las coordenadas de los vértices son: a(x1,y1,z2), b(x2,y2,z2), c(x3,y3,z3), d(x4,y4,z4), e(x5,y5,z5), f(x6,y6,z6), g(x7,y7,z7) y h(x8,y8,z8)

- Realiza el modelado geométrico utilizando la representación de punteros a listas de aristas. Indica el sentido utilizado para la ordenación. **ANTIHORARIO**



		VERTICES
a	1	x1 y1 z1
b	2	x2 y2 z2
c	3	x3 y3 z3
d	4	x4 y4 z4
e	5	x5 y5 z5
f	6	x6 y6 z6
g	7	x7 y7 z7
h	8	x8 y8 z8

	POLIG
P1	5 6 7 8
P2	1 8 2 11
P3	2 7 3 10
P4	3 6 4 9
P5	1 12 4 5
P6	9 12 11 10

		ARISTAS	L	R
ah	1	1 8	5	2
dg	2	4 7	2	3
cf	3	3 6	3	4
be	4	2 5	4	5
ab	5	1 2	1	5
bc	6	2 3	1	4
cd	7	3 4	1	3
ad	8	1 4	2	1
ef	9	5 6	4	6
fg	10	6 7	3	6
gh	11	7 8	2	6
eh	12	5 8	6	5

6. El modelado plano de superficies consiste en...

- a) Definir una malla de polígonos que represente la geometría de los objetos
- b) Definir los atributos de apariencia de los objetos
- c) Una técnica para modelar objetos planos
- d) Describir los objetos mediante diferentes representaciones

7. Respecto al modelado poligonal, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA ?

- a) Sirve para describir la geometría de los objetos
- b) Permite conocer las características internas de los objetos
- c) Los objetos se pueden describir mediante diferentes representaciones
- d) La representación de punteros a listas de aristas no tiene redundancia de vértices

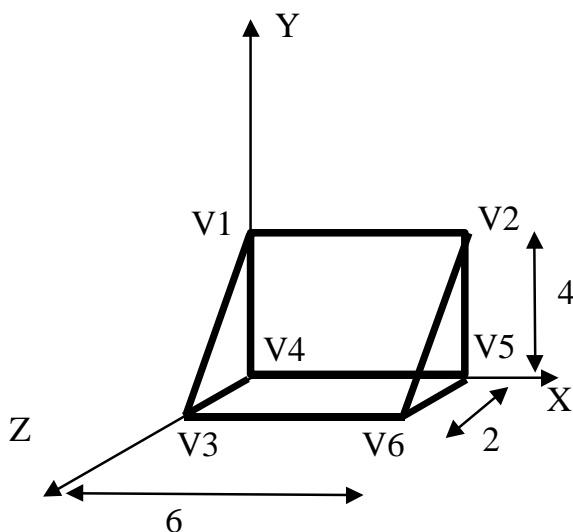
8. El modelado en informática gráfica sirve para...

- a) Realizar el proceso de recortado
- b) Definir el modelo de cámara
- c) Conocer los objetos que son visibles y los que no lo son
- d) Definir las características y propiedades de los objetos a representar

9. En el modelo poligonal de punteros a lista de aristas (aristas explícitas):

- a) Un polígono se representa como una lista de índices a una lista de aristas y cada arista apunta a dos vértices y a los polígonos a los que pertenece.
- b) Un polígono se representa como una lista de índices a una lista de aristas y cada arista contiene los vértices que la definen.
- c) Es difícil determinar los polígonos que comparten una arista puesto que los polígonos se definen a partir de sus aristas.
- d) Existe redundancia de vértices ya que los vértices que pertenecen a varias aristas se almacenan para cada una de ellas.

10. Obtener el modelo poligonal de punteros a la tabla de vértices del objeto de la figura, teniendo en cuenta las medidas que aparecen y que los polígonos deben estar ordenados en sentido horario.



Vértices	
V1	0 4 0
V2	6 4 0
V3	0 0 2
V4	0 0 0
V5	6 0 0
V6	6 0 2

Polígonos	
P1	1 2 6 3
P2	2 5 6
P3	1 4 5 2
P4	1 3 4
P5	3 6 5 4