



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA e  
INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



## **REPORTE DE PRÁCTICA N° 06**

**NOMBRE COMPLETO:** Casillo Martinez Diego Leonardo

**N.º de Cuenta:** 319041538

**GRUPO DE LABORATORIO:** 11

**GRUPO DE TEORÍA:** 06

**SEMESTRE 2024-2**

**FECHA DE ENTREGA LÍMITE:** 25/09/2024

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## REPORTE DE PRÁCTICA:

### 1.- Desarrollo

**Ejercicio 1:** este ejercicio plantea lo siguiente

**Crear un dado de 10 caras y texturizarlo por medio de código.**

Para este ejercicio siendo uno de los mas complicados pues no se entendía del todo bien cómo funcionaba la generación por código de una primitiva como lo es el decaedro se hizo una nueva función llamada `dado10 caras` y basándonos un poco en la creación del dado del ejercicio de la practica se hizo lo siguiente:

```
void CrearDado10Caras()
{
    // Definir los índices de las caras del decaedro (10 triángulos en total)
    unsigned int dado10_indices[] = {
        // Cada triángulo formado por 3 vértices
        0, 1, 2,    // Cara 1
        3, 4, 5,    // Cara 2
        6, 7, 8,    // Cara 3
        9, 10, 11,   // Cara 4
        12, 13, 14,  // Cara 5
        15, 16, 17,  // Cara 6
        18, 19, 20,  // Cara 7
        21, 22, 23,  // Cara 8
        24, 25, 26,  // Cara 9
        27, 28, 29   // Cara 10
    };
};
```

Se hicieron un total de 30 vértices a los cuales uno a uno se le saco una normal por medio de la siguiente regla comentada en el código:

```
// Cara 1
// recordar que la normal vectorizada de un punto es  $v1 = p2 - p1$  y  $v2 = p3 - p1$ 
//  $n = v1 \times v2$  y solo se normaliza con raíz
```

Esto en si fue lo que mas dificulto al momento de realizar la practica ya que no se recordaba como sacar vectores normales y para este dado, se requería sacar el vector normal de un plano formado por 3 caras, con esto se obtuvo lo siguiente:

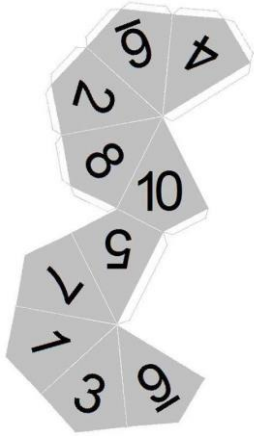
```
// x      y      z      S      T      NX      NY      NZ
0.0f,    0.25f,  0.0f,    0.60938f,  0.73828f,  0.7278f,  0.4367f,  0.5288f,
0.3f,    0.0f,   0.0f,    0.72266f,  0.96094f,  0.7278f,  0.4367f,  0.5288f,
0.0927f, 0.0f,   0.2853f,  0.87891f,  0.88281f,  0.7278f,  0.4367f,  0.5288f,

// Cara 2
0.0f,    0.25f,  0.0f,    0.60938f,  0.73828f,  -0.2781f,  0.4366f,  0.8556f,
0.0927f, 0.0f,   0.2853f,  0.38281f,  0.92969f,  -0.2781f,  0.4366f,  0.8556f,
-0.2427f, 0.0f,   0.1763f,  0.56641f,  0.96484f,  -0.2781f,  0.4366f,  0.8556f,

// Cara 3
0.0f,    0.25f,  0.0f,    0.60938f,  0.73828f,  -0.8996f,  0.4367f,  0.0f,
-0.2427f, 0.0f,   0.1763f,  0.23828f,  0.72852f,  -0.8996f,  0.4367f,  0.0f,
-0.2427f, 0.0f,  -0.1763f,  0.29102f,  0.84766f,  -0.8996f,  0.4367f,  0.0f,
```

Cabe destacar que el calculo de S,T fue similar a el del ejercicio de esta práctica.

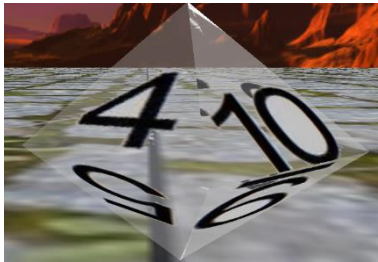
Con esto solo se obtuvo la textura de un decaedro, se optó por la siguiente imagen:



Como nota importante se debe de considerar que los números de la pirámide inferior de este decaedro miran hacia abajo y no se encontró forma de corregirlo, por lo cual se optó por dejar el dado como la textura original.

Ya realizado eso se le aplicó una transparencia de 85% en cada cara.

Con esto se obtuvo el siguiente resultado:



**Ejercicio 2,3:** este ejercicio plantea lo siguiente

***Importar el modelo de su coche con sus 4 llantas acomodadas y tener texturizadas las 4 llantas (diferenciar caucho y rin)***









***Texturizar la cara del personaje de la imagen tipo cars en el espejo (ojos) y detalles en cofre y parrilla de su propio modelo de coche***

para este ejercicio se hizo uso de las mismas primitivas de la practica anterior:

- Llantas:
  - Delantera izquierda
  - Delantera derecha
  - Trasera izquierda
  - Trasera derecha
- Cofre

- Resto del coche

Teniendo la carpeta models de la siguiente manera:

	LLanta_Delantera_Derecha.mtl	18/09/2024 07:42 p. m.	Archivo MTL	2 KB
	LLanta_Delantera_Derecha	18/09/2024 07:42 p. m.	3D Object	3,641 KB
	LLanta_Trasera_Derecha.mtl	18/09/2024 11:37 a. m.	Archivo MTL	2 KB
	LLanta_Trasera_Derecha	18/09/2024 11:37 a. m.	3D Object	3,629 KB
	LLanta_Trasera_Izquierda.mtl	18/09/2024 11:34 a. m.	Archivo MTL	2 KB
	LLanta_Trasera_Izquierda	18/09/2024 11:34 a. m.	3D Object	3,636 KB
	LLanta_Delantera_Izquierda.mtl	18/09/2024 11:30 a. m.	Archivo MTL	2 KB
	LLanta_Delantera_Izquierda	18/09/2024 11:30 a. m.	3D Object	3,641 KB
	cofre_Coche.mtl	18/09/2024 11:24 a. m.	Archivo MTL	1 KB
	cofre_Coche	18/09/2024 11:24 a. m.	3D Object	816 KB
	Coche_Base.mtl	18/09/2024 11:13 a. m.	Archivo MTL	6 KB
	Coche_Base	18/09/2024 11:13 a. m.	3D Object	14,485 KB







Lo único nuevo de este ejercicio fue que también se agregaron 2 nuevas texturas a este auto:

Una para el auto, otra para los ojos, otra para la parte de arriba del caucho, y no se le puso una textura a la llanta completa en general por que se quiso simular una llanta blanca con negro.

Gracias a ello nuestra carpeta textures quedo de la siguiente forma:

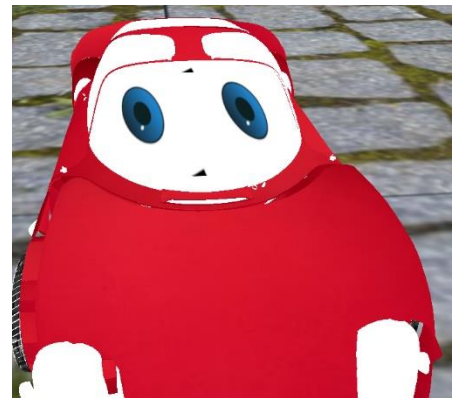
▼ Hoy

		Ojos_Textura	25/09/2024 09:52 p. m.	GIMP 2.10.38 TGA	185 KB
		Textura_Coche	25/09/2024 09:36 p. m.	GIMP 2.10.38 TGA	304 KB
		Rin_De_Coche	25/09/2024 09:06 p. m.	GIMP 2.10.38 TGA	515 KB
		Textura_Rin	25/09/2024 08:48 p. m.	GIMP 2.10.38 TGA	673 KB
		Dado_10Caras	25/09/2024 05:57 p. m.	GIMP 2.10.38 TGA	315 KB

Con esto la aplicación de texturas a nuestro coche y aplicación a texturas de nuestro coche de la siguiente forma:

```
Ojos_Textura = Texture("Textures/Ojos_Textura.tga");
Ojos_Textura.LoadTextureA();
Textura_Coche = Texture("Textures/Textura_Coche.tga");
Textura_Coche.LoadTextureA();
Rin_De_Coche = Texture("Textures/Rin_De_Coche.tga");
Rin_De_Coche.LoadTextureA();
Textura_Rin = Texture("Textures/Textura_Rin.tga");
Textura_Rin.LoadTextureA();
```

Para que el.mtl las pueda cargar se logro el siguiente resultado:



## 2. Problemas que surgieron:

Durante esta práctica, surgió un problema al intentar generar las normales y el dado de 10 caras. A menudo, los resultados no eran los esperados y las caras del dado se veían extrañas. Tuvimos que consultar repetidamente información sobre normales, ya que parecía ser la causa principal del problema.

## 3. Conclusión:

Este ejercicio, aunque al principio presenté problemas con las normales de las caras del dado se logro solucionar, En general, el ejercicio fue entretenido y muy desafiante y gracias a el entendí de mejor manera las texturas y como aplicarlas para mi proyecto final

## 4.- Bibliografía:

Marta. (2024, 1 agosto). *¿Qué es el vector normal? | Superprof.* Material Didáctico - Superprof.

<https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/analitica/recta/vector-normal.html>

Dwisest. (2021, 7 septiembre). *Introducción a 3ds Max 2022 - Curso Básico Parte 1 - Tutorial en Español* [Vídeo]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=yFNRgd1f-aE>