

Pre-informe – Proyecto 1 · Animación 2D cubista con jazz (OpenGL)

Equipo: Bruno Daniel Pérez Vargas · Fernando Villalobos Betancourt

1) Concepto y referentes

Idea: Un retrato cubista “nace” a ritmo de jazz (estética de *intro* de *Monsters, Inc.* + cubismo geométrico). Fragmentos (ojos, boca, nariz, cabello, lentes, etc.) aparecen dentro de un mosaico de paneles, se desplazan, giran y “rebotan” con un *groove* en 5/4 hasta ensamblar una cara estilizada, cerrando con un **reveal** y *freeze* final.

Referentes visuales/sonoros:

- *Intro* de *Monsters, Inc.* (paleta viva, formas planas juguetonas, ritmo visual).
- Cubismo geométrico (seccionamiento del rostro, planos superpuestos, aristas marcadas).
- Jazz cool en **5/4** (*Take Five* como pista de referencia para *timing*), acentos en 1º y 4º tiempo.

Objetivo expresivo: Convertir transformaciones geométricas simples en personalidad y musicalidad visual (**sin física**, coreografiado a compás) hasta una composición final armónica.

2) Narrativa

1. **Presentación:** un grid de paneles entra y “arma” el escenario; surgen pistas (boca, ojo, rostro).
2. **Desarrollo:** ojos y pupilas llegan desde fuera; se ensamblan lentes y elementos faciales (nariz saltarina, mejillas “squish”, frente/mandíbula/sienes). Cabello, cejas y

orejas completan el gesto.

3. **Cierre:** aparece la corbata, todo converge con ligeros "hops" al pulso 5/4; **reveal** y congelado 2 beats.

Emociones: curiosidad → juego/tensión rítmica → resolución armónica.

3) Lenguaje visual

- **Primitivas:** rectángulos, círculos, anillos, triángulos (up/down), óvalos y arcos (bandas).
 - **Personajes (features):** cara/base, boca, ojos (anillos + pupilas), lentes (aros/puente/patillas + brillos), nariz (triángulo), cejas, mejillas, frente, mandíbula, sienes, orejas, barbilla, cabello (copete + laterales) y corbata.
 - **Paleta:** fondo casi negro; acentos **aqua/amarillo/rosa/lima/naranja/morado/cielo** + piel clara/sombra y grises azulados para armazón.
 - **Capas:** algunos elementos (cejas, ojos, pupilas, lentes, nariz y boca) se dibujan "por encima" para lectura clara.
-

4) Música, *timing* y sincronización

- **Ritmo:** 168 BPM, compás **5/4**. Acentos visuales en beat 1 y 4 (funciones `pulse1/pulse4`).
- **Mapeo temporal:** *timeline* por escenas en **beats** (con *easings* y *overshoot* para dar "swing").
- **Alineación fina:** *offset* ajustable en vivo (, / . ±20 ms).
- **Audio (Windows):** tecla **P** reinicia *timeline* y dispara *Take Five.mp3* (misma carpeta; uso académico/demostrativo). En otros OS, la pista es externa.

5) Estructura por escenas (beats → segundos aprox.)

#	Beat	~Se s	Contenido
		g	
0	12	4.29	Entrada de paneles (grid arma el escenario)
1	6	2.14	Presentación: rostro/base + <i>spotlight</i>
2	6	2.14	Presentación: boca + <i>spotlight</i>
3	6	2.14	Presentación: ojo + <i>spotlight</i>
4	8	2.86	Salida parcial de paneles
5	10	3.57	Anillos de ojos entran desde esquinas (ease-in)
6	6	2.14	Pupilas con micro- <i>jitter</i> nervioso
7	10	3.57	Lentes : aros, puente, patillas, brillos
8	6	2.14	Ojos + lentes + boca
9	8	2.86	Nariz con saltitos al compás; orificios + brillo
10	6	2.14	Mejillas con <i>squish</i>
11	6	2.14	Frente, mandíbula, sienes
12	4	1.43	Copete
13	4	1.43	Laterales del cabello
14	6	2.14	Cejas (expresión) + mostrar ojos
15	5	1.79	Orejas + barbilla
16	5	1.79	Corbata + leve elevación del rostro
17	7	2.50	Ensamblado con saltos (<i>overshoot global</i>)
18	4	1.43	Reveal : micro-bamboleo/idle sutil
19	2	0.71	Freeze final

Total: 127 beats ≈ **45.36 s**

6) "Personalidades" de movimiento (paramétricas)

Se aplican sobre cada **Actor** (feature) para dar carácter:

- **Leader**: estira sutil en Y con el acento del beat.
- **Wobble**: bamboleo angular lento.
- **Bouncer**: rebote vertical.
- **Spinner**: giros breves en acentos.
- **Sneak**: deslizamiento lateral sinusoidal.
- **Sassy**: combinación de giro y *shimmy* vertical.
- **Nervous**: micro-ruido (x/y) de alta frecuencia.
- **Pendulum**: péndulo angular amplio y lento.
- **Squish**: *squash & stretch* (sx \uparrow /sy \downarrow al downbeat).
- **Stoic**: *breathing* muy leve (sx/sy inversos).

7) Implementación (resumen técnico)

- **Normalización**: espacio NDC (-1..+1) con *letterbox* 16:9.
- **Dibujo**: OpenGL inmediato (triángulos/STRIP/FAN) + *blend* para alphas.
- **Escena**: Actor{shape, persona, color, alpha, x/y, sx/sy, ang} con *target* (t*) y *easings* (easeOvershoot, easeExpoOut, etc.).
- **Paneles**: grid 6x3, parallax por escena y *fade*.
- **Efectos**: *spotlight* radial (fan con alpha) en escenas 1-3; *fade overlay* al entrar/salir de escena.

- **Timeline:** vector de escenas addScene(beats); selector sceneOf(bt); visibilidad por *mask* wantOnly(...).
 - **Sincronización:** beatsFromSec(t); acentos por pulse1/pulse4 (distancia al beat 1/4 del compás 5/4).
-