

Montevideo, 8 de Agosto de 2009

Prueba final de Introducción a la Computación Gráfica (1316)

- **Duración total:** 3 horas
- **Aprobación:** 50% de la prueba.
- **Puntaje:** Todas las preguntas tienen igual puntaje.
- **Condiciones de entrega de la prueba:**
 - Escriban las hojas de un solo lado.
 - Pongan nombre y cédula en cada hoja.
 - Numeren las hojas y pongan total en la 1^{er} hoja.

1. **Determinación de superficies visibles.** Describa las características principales del algoritmo de z-buffer. Desarrolle un pseudocódigo que muestre su funcionamiento.
2. **Estructuras de Datos Espaciales y Técnicas de Aceleración.** Explique las ventajas de utilizar una jerarquía de volúmenes acotantes para acelerar el algoritmo de traza de rayos.
3. **Transformaciones geométricas.** Exponga conceptualmente el significado de las transformaciones bidimensionales de traslación, escalamiento y rotación, y exprese sus matrices.
4. **Algoritmos raster básicos.** Explique el algoritmo de punto medio para la discretización de líneas.
5. **Modelado de sólidos.** Comente la característica principal de los operadores booleanos regularizados con respecto a las operaciones booleanas de conjuntos, y exprese la fórmula genérica que los define.
6. **Vista tridimensional.** Explique los elementos que definen la vista tridimensional arbitraria.
7. **Modelos de Iluminación Local y Texturas.** Explique los conceptos de transparencia refractiva y no refractiva. Explique en qué consiste la ley de Snell y ejemplifique gráficamente.
8. **Modelos de Iluminación Global.** Describa el significado de la ecuación de generación de Kajiya, explicando el significado de cada término

$$I(x, x') = g(x, x') \left[\varepsilon(x, x') + \int_s \rho(x, x', x'') I(x', x'') dx'' \right]$$

9. **Hardware Gráfico.** Establezca las principales diferencias gráficas entre una impresión en una impresora laser color y un monitor raster (disposición de los píxeles, resolución, colores básicos, gama de intensidades y de tintes).
10. **Luz Cromática y Acromática.** Explique las bases fisiológicas y establezca el procedimiento para definir un conjunto de intensidades acromáticas equiespaciadas.