

**Clasificación y generación de ambientes iluminados en Blender**

FACULTAD DE TECNOLOGIA

**Universitario (a):** RAMOS MAMANI CRISHMAN ENRIQUE

**Carrera:** INGENIERIA EN DISENO Y ANIMACION DIGITAL

**Docente:** INGENIERO WALTER PACHECO

**Materia:** COM300 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**Semestre:** 1/2025

**Fecha:** 24/06/2025

**1. Introducción**

El proyecto 'Clasificación y Aplicación Automática de Iluminación en Blender' nace como respuesta

a un problema recurrente en los flujos de trabajo de diseño y animación digital: la iluminación de

escenas. Este proceso, esencial para la calidad visual, suele ser manual, lento y sujeto a errores

estéticos o incoherencias entre elementos visuales.

LightMood, el addon desarrollado, propone una solución basada en inteligencia artificial. A partir de

una imagen de referencia proporcionada por el usuario, el sistema es capaz de identificar el tipo de

iluminación predominante y generar automáticamente una ambientación visual en Blender que

incluye configuración de luces y del fondo del mundo. Esto permite mantener una coherencia

estética y optimizar tiempos de producción.

**2. Objetivo del Proyecto**

El objetivo principal del proyecto es simplificar el proceso de iluminación en escenas 3D generadas

en Blender. LightMood busca:

- Clasificar el tipo de iluminación de una imagen de referencia.

- Aplicar una configuración de luces y colores predefinida que respete la estética de dicha

iluminación.

- Permitir al usuario automatizar el proceso de forma accesible desde Blender sin conocimientos

avanzados de iluminación.

**3. Problemática en el Diseño Digital**

La iluminación influye directamente en el tono emocional, la narrativa y la estética de una escena.

COM300 - Proyecto Final

Sin embargo, en entornos 3D como Blender, requiere tiempo, pruebas y conocimientos técnicos

para lograr un resultado efectivo. Esto puede entorpecer el proceso creativo y consumir recursos.

LightMood responde a esta problemática automatizando la elección de iluminación en base a

modelos entrenados de IA.

**4. Componentes del Sistema**

El sistema está compuesto por tres elementos que trabajan en conjunto:

a) Addon en Blender:

- Desarrollado con la API de Blender (bpy).

- Permite al usuario seleccionar una imagen de referencia desde una interfaz amigable.

- Aplica automáticamente la configuración de luces y fondo en la escena.

b) Script externo en Python:

- Ejecutado mediante `subprocess`, recibe la imagen de entrada.

- Utiliza un modelo entrenado para predecir la clase de iluminación (por ejemplo: cálida interior,

exterior diurna, atardecer, etc.).

- Devuelve la clase como salida para ser usada por el addon.

c) Archivo JSON:

- Contiene las paletas de color y valores de luminosidad predeterminados para cada clase.

- Estos valores son cargados y aplicados en tiempo real al fondo del mundo y a las luces de la

escena.

COM300 - Proyecto Final

**5. Tecnologías Utilizadas**

- \*\*bpy\*\*: Módulo oficial para automatizar y controlar Blender desde Python.

- \*\*numpy\*\*: Utilizado para manipulación de datos numéricos y cálculos relacionados a colores y

luz.

- \*\*subprocess\*\*: Permite ejecutar el script de clasificación como proceso externo desde Blender.

- \*\*json\*\*: Formato utilizado para almacenar las configuraciones de iluminación por clase.

**6. Flujo de Trabajo del Usuario**

* El usuario instala el addon LightMood en Blender.
* Desde la interfaz, selecciona una imagen de referencia.
* El addon ejecuta el script externo de IA con esa imagen como entrada.
* El script devuelve la clase de iluminación identificada.
* Blender carga la paleta asociada desde el archivo JSON.
* La configuración lumínica se aplica automáticamente a la escena 3D.

**7. Impacto en el Proceso Creativo**

Este proyecto beneficia directamente a estudiantes y profesionales del diseño y la animación, ya

que:

- Reduce significativamente el tiempo dedicado a pruebas de iluminación.

- Mejora la coherencia visual entre escenas.

- Permite concentrarse en aspectos artísticos y narrativos.

- Democratiza el acceso a técnicas de iluminación avanzadas mediante IA.

COM300 - Proyecto Final

**8. Conclusión**

LightMood es un ejemplo de cómo la inteligencia artificial puede integrarse de manera efectiva en

herramientas de creación digital para optimizar flujos de trabajo. Su desarrollo contribuye tanto a la

innovación educativa en entornos universitarios como a la profesionalización del diseño 3D,

facilitando tareas técnicas y permitiendo a los artistas enfocarse en lo esencial: la creatividad.