

# CC3501 - Modelación y Computación Gráfica para Ingenieros

## Tarea 1

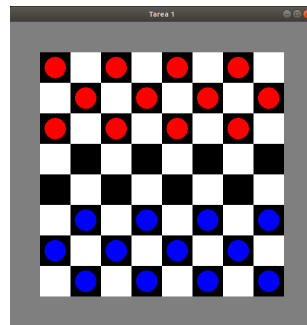
Prof. Ivan Sipiran

27 de agosto del 2021

Fecha de entrega: Viernes 10 de setiembre del 2021 a las 23:59

### 1 Introducción

El objetivo de esta tarea es dibujar un tablero de damas y las damas en posición inicial de juego, como se muestra en la siguiente figura:



Para esta tarea se hace entrega de un código inicial que ya contiene una función que genera la geometría de un círculo y devuelve las posiciones y los colores de la geometría del círculo en un arreglo numpy. La función es la siguiente:

```
def crear_dama(x,y,r,g,b,radius):  
    ....  
    circle=[]  
    for angle in range(0,360,10):  
        circle.extend([x,y,0.0,r,g,b])  
        circle.extend([x+numpy.cos(numpy.radians(angle))*radius,  
            y+numpy.sin(numpy.radians(angle))*radius,  
            0.0,r,g,b])  
        circle.extend([x+numpy.cos(numpy.radians(angle+10))*radius,  
            y+numpy.sin(numpy.radians(angle+10))*radius,  
            0.0,r,g,b])  
    ....  
    return numpy.array(circle,dtype=numpy.float32)
```

Esta función recibe la posición del centro del círculo  $(x, y)$ , el color del círculo  $(r, g, b)$ , valores en el rango  $[0, 1]$ , y el radio del círculo (*radius*) y devuelve la geometría para el círculo correspondiente. Como ejemplo, el programa entregado crea un círculo verde de radio 0.2 en la posición (0.5, 0.0) y lo dibuja.

## 2 Trabajo a realizar

Lo que se tiene que hacer para completar la tarea es:

1. Crear una función que genere la geometría del tablero de ajedrez y retorne un arreglo numpy con la geometría y colores del tablero completo. (2 pts)
2. Dibujar el tablero implementado correctamente sus buffers en el GPU y dibujándolo con OpenGL. (1 pts)
3. Crear 24 damas (12 de cada color) en las posiciones iniciales. (1.5 pts)
4. Dibujar las damas implementando correctamente sus buffers en el GPU y dibujándolas con OpenGL. (1.5pts)
5. Documente su tarea usando comentarios en el mismo programa. Los comentarios deben permitir comprender el trabajo realizado y las decisiones tomadas. Un programa sin comentarios será penalizado con 0.5 puntos sobre el puntaje final logrado en la tarea. Un programa parcialmente documentado será penalizado con algún puntaje entre 0.0 y 0.5, según corresponda.

Si su programa utiliza algún parámetro que necesita usarse para poder ejecutarse, es necesario que especifique claramente cómo ejecutar el programa.

## 3 Entregable

Debe subir a U-Cursos su programa en Python (extensión .py) debidamente documentado y en el plazo de entrega.

## 4 Consideraciones

Debe tener en cuenta lo siguiente:

- El plazo de entrega es inamovible.
- El trabajo es individual.
- No está permitido el plagio del trabajo de sus compañerxs.

## 5 Bono a la creatividad

Se recibirá un bono de hasta 0.1 puntos en el promedio final de tareas a quien agregue detalles para mejorar la apariencia de su dibujo, siempre dentro de los requerimientos de la tarea. Por ejemplo, algunas mejoras podrían ser:

- Mejorar la apariencia de las damas para que no se vean como simples círculos.
- Mejorar la apariencia del tablero (no es válido solo cambiar de color el tablero).

Es necesario documentar el trabajo realizado para acceder a este bono y debe estar claramente señalado en los comentarios dónde se realizan los cambios que son parte del mismo.