



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

LABORATORIO DE COMPUTACIÓN GRÁFICA
e INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADORA



EJERCICIOS DE CLASE N° 05

NOMBRE COMPLETO: Vargas López Miguel Adán

N° de Cuenta: 421079522

GRUPO DE LABORATORIO: 3

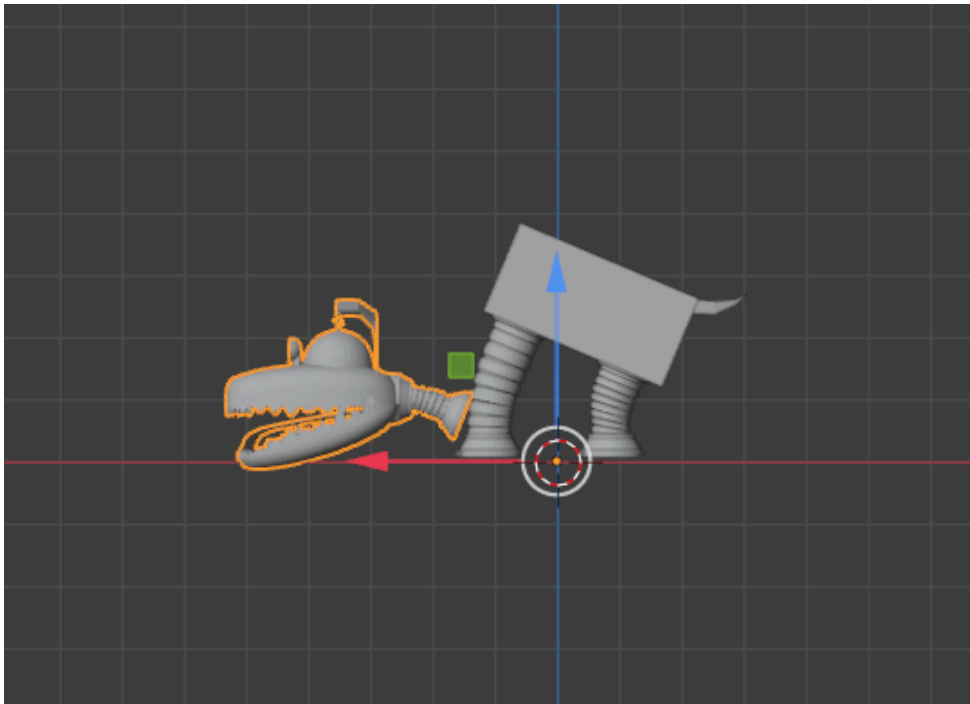
GRUPO DE TEORÍA: 4

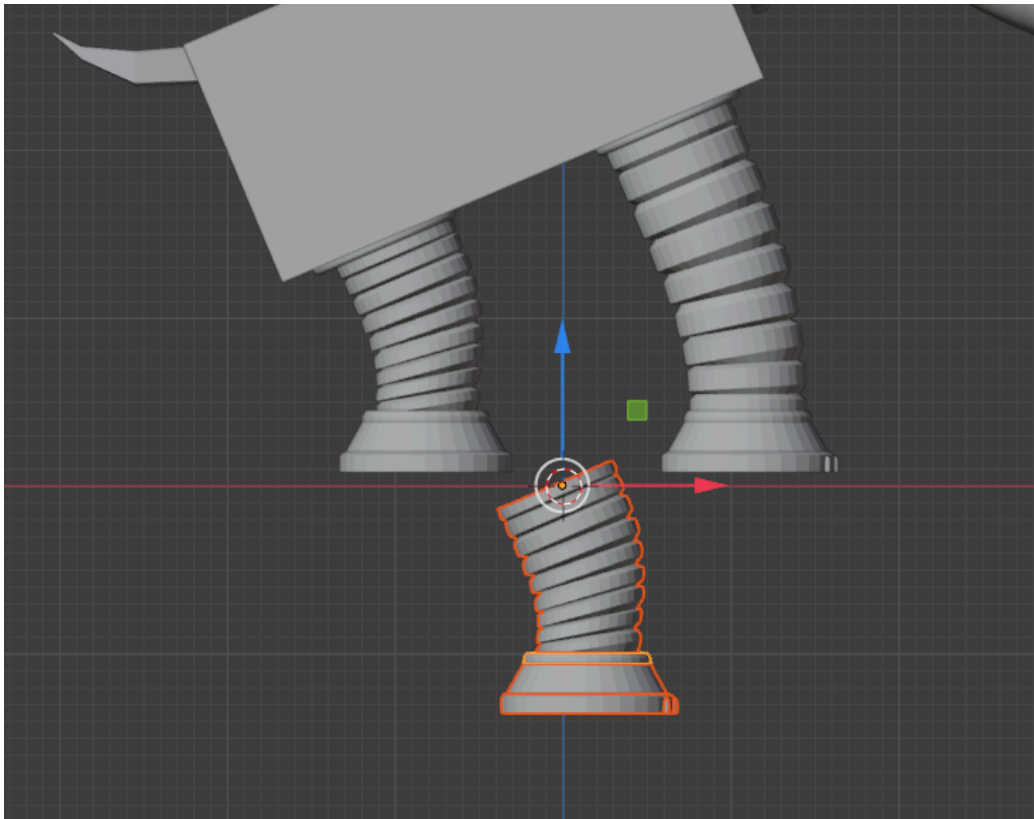
SEMESTRE 2025-1

FECHA DE ENTREGA LÍMITE: 17/09/2024

Ejercicios

- 1.- Importar por separado y agregar jerarquía:
 - Cuerpo
 - cabeza
 - mandibula inferior
 - Cada una de las 4 patas como un solo modelo





Primero en Blender a cada primitiva a utilizar en el proyecto le exporte con extensión obj. Para después declarar cada una de ellas en el código Main y luego relacionar cada variable con el archivo Obj. que tiene cada uno.

```
Camera camera;  
Model Goddard_Cuerpo, Goddard_Cola, Goddard_Pierna1, Goddard_Pierna2,
```

```
Goddard_Cuerpo = Model();
Goddard_Cuerpo.LoadModel("Models/goddart_cuerpo.obj");

Goddard_Cola = Model();
Goddard_Cola.LoadModel("Models/goddart_cola.obj");

Goddard_Cabeza = Model();
Goddard_Cabeza.LoadModel("Models/goddart_cabeza.obj");

Goddard_Pierna1 = Model();
Goddard_Pierna1.LoadModel("Models/goddart_pierna1.obj");

Goddard_Pierna2 = Model();
Goddard_Pierna2.LoadModel("Models/goddart_pierna2.obj");

Goddard_Pierna3 = Model();
Goddard_Pierna3.LoadModel("Models/goddart_pierna3.obj");

Goddard_Pierna4 = Model();
Goddard_Pierna4.LoadModel("Models/goddart_pierna4.obj");
```

2.- Agregar rotaciones a las patas de forma independiente para que se muevan como si fuera a avanzar Goddard, limitar la rotación a 45° en Cada sentido

Se programó con el fin de mover la pierna 1 con F, la pierna 2 con G, la pierna 3 con H, la pierna 4 con J, limitando en 45 grados cada articulación de cada pierna:
Primero definiendo en el archivo Window.cpp cada tecla a utilizar.

```

    if (key == GLFW_KEY_F)
    {
        if (theWindow->articulacion1 > 45.0f) theWindow->articulacion1 = 45.0f;
        if (theWindow->articulacion1 < -45.0f) theWindow->articulacion1 = -45.0f;
    }

    if (key == GLFW_KEY_G)
    {
        if (theWindow->articulacion2 > 45.0f) theWindow->articulacion2 = 45.0f;
        if (theWindow->articulacion2 < -45.0f) theWindow->articulacion2 = -45.0f;
    }

    if (key == GLFW_KEY_H)
    {
        if (theWindow->articulacion2 > 45.0f) theWindow->articulacion2 = 45.0f;
        if (theWindow->articulacion2 < -45.0f) theWindow->articulacion2 = -45.0f;
    }

    if (key == GLFW_KEY_J)
    {
        if (theWindow->articulacion2 > 45.0f) theWindow->articulacion2 = 45.0f;
        if (theWindow->articulacion2 < -45.0f) theWindow->articulacion2 = -45.0f;
    }

    if (key == GLFW_KEY_K)
    {
        //pata delantera derecha
        modelaux = model;
        model = glm::translate(model, glm::vec3(2.0f, 0.0f, 1.0f));
        modelaux = glm::rotate(modelaux, glm::radians(articulacion3), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
        Goddard_Pierna3.RenderModel();
        // pata delantera izquierda
        modelaux = model;
        model = glm::translate(model, glm::vec3(-2.0f, 0.0f, 1.0f));
        modelaux = glm::rotate(modelaux, glm::radians(articulacion4), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
        Goddard_Pierna4.RenderModel();
        //pata trasera derecha
        modelaux = model;
        model = glm::translate(model, glm::vec3(-2.0f, 0.0f, 1.0f));
        modelaux = glm::rotate(modelaux, glm::radians(articulacion1), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
        Goddard_Pierna1.RenderModel();
        //pata trasera izquierda
        modelaux = model;
        model = glm::translate(model, glm::vec3(-2.0f, 0.0f, 1.0f));
        modelaux = glm::rotate(modelaux, glm::radians(articulacion2), glm::vec3(1.0f, 0.0f, 0.0f));
        Goddard_Pierna2.RenderModel();
        modelaux = model;
        Goddard_Cabeza.RenderModel();
        glUseProgram(0);
    }
}

```

Dificultades

Mi dificultad estuvo con instanciar cada primitiva de las piernas, probablemente por como exporte cada una de ellas en blender, les moví el origen como a la cola pensando en la futura rotación y las exporte viendo que dicho origen tuviera relación con el origen que tienen las otras primitivas.



Conclusiones

Necesito practicar más acerca del instanciado por jerarquía y de verificar si tuve un error a la hora de crear el modelo de cada pierna de goddard, ya que veo que hay importancia de temas con la escala de la primitiva, que orientación tiene, que origen tiene, etc. Que son datos a considerar así como qué lugar tendrá dentro de la jerarquía.