

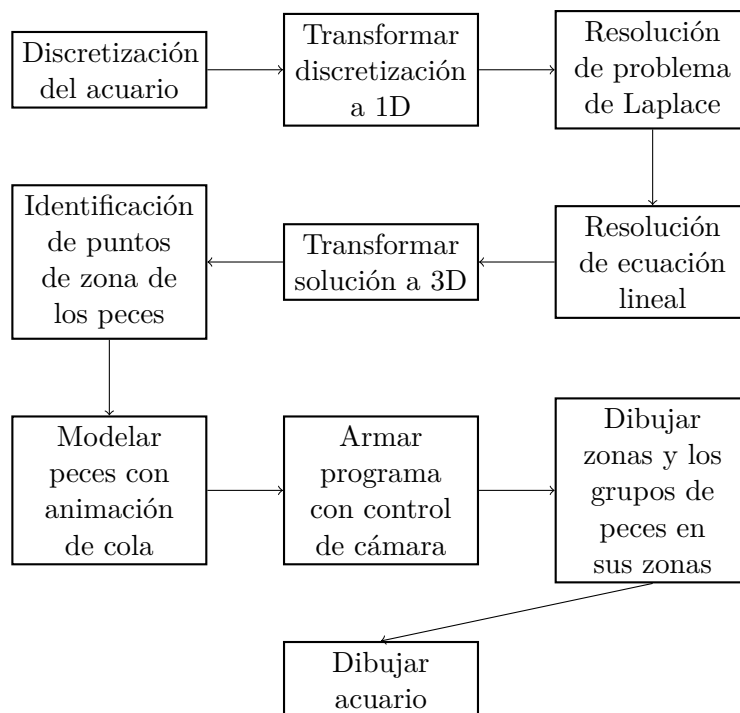
# CC3501-1 - Modelación y Computación Gráfica para Ingenieros

## Tarea 3A

Francisco Mella

22 de julio de 2020

El siguiente diagrama muestra los pasos seguidos para desarrollar los programas.



Algunos puntos importantes son:

- En la discretización se establece un  $h$  igual para todas las dimensiones, así se simplifican varios cálculos, se incluyen las ventanas y el piso del acuario, para definir las condiciones de Neumann, no se incluye la superficie, que se agregará al completar la solución.
- En la resolución del problema de Laplace, los puntos importantes son los de tipo Dirichlet que se encuentran alrededor de los calefactores, sobre los calefactores, en la superficie y los de tipo Neumann, que son el fondo y las ventanas del acuario, los bordes del acuario cumplen dos condiciones de estas o más.

- La zona de los peces es distinta a las zonas de temperatura, la zona de los peces no incluye los puntos a 3h de distancia de las ventanas, esto para que no salgan sus modelos del acuario.

Para ejecutar `aquarium - solver.py`, se debe ingresar la línea de código:  
`python aquarium - solver.py problem - setup.json`, donde `problem-setup.json` es un archivo de configuración que contiene; las dimensiones del acuario (`height`, `width`, `length`), la pérdida de calor por las ventanas, las temperaturas de los calefactores A y B, la temperatura ambiente y el nombre del archivo donde se guarda la solución, el tiempo de ejecución aumenta con las dimensiones del acuario.

Para ejecutar `aquarium - view.py`, se debe ingresar la línea de código:  
`python aquarium - view.py view - setup.json`, donde `view-setup.json` es un archivo de configuración que contiene; el nombre del archivo de la solución que se quiere visualizar, las temperaturas a las que se adaptan los tipos de peces A, B y C con la cantidad de peces tipo A, B y C que contiene el acuario.

En términos de control, se tiene:

- Teclas direccionales (flechas) controlan el movimiento alrededor del acuario, W y S controlan el ángulo de visión hacia arriba o abajo.
- Teclas A, B y C, muestran las zonas de temperatura en la que pueden estar los peces tipo A, B y C respectivamente, se pueden visualizar simultáneamente.
- Teclas E y D controlan el grosor de los puntos para visualizar las zonas de calor para los tipos de peces.

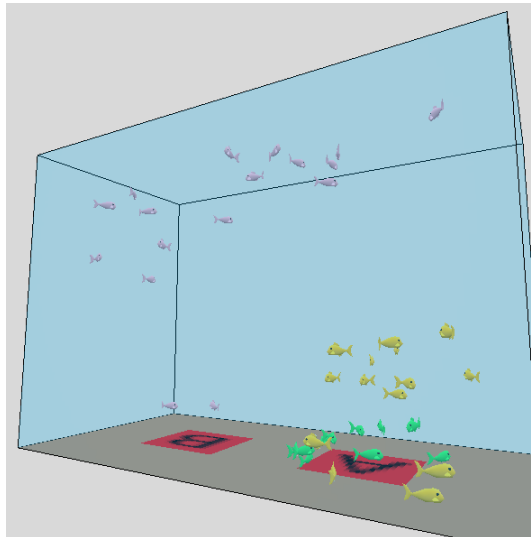


Figura 1: Vista del acuario.

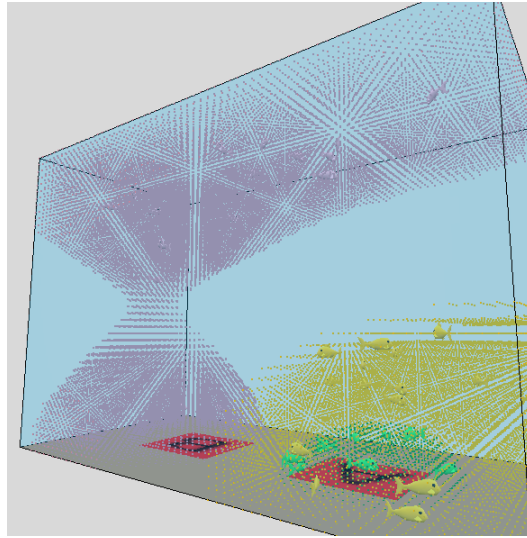


Figura 2: Vista con zonas activas.

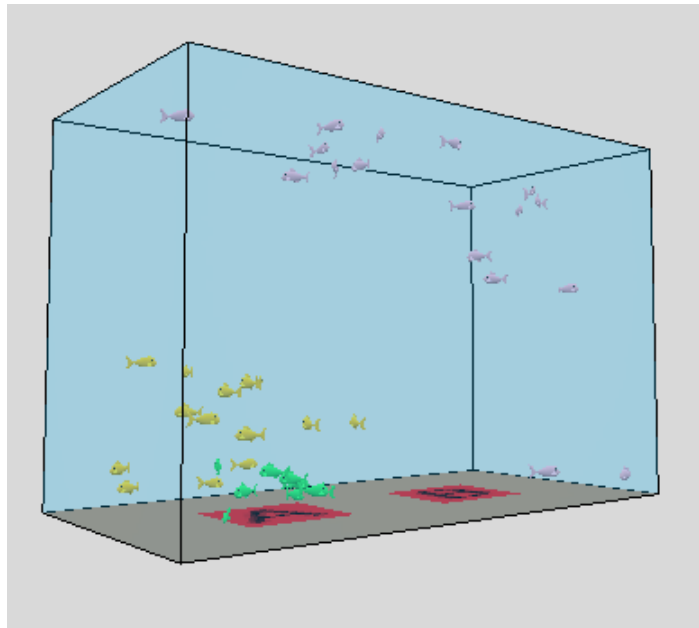


Figura 3: Vista completa del acuario.