



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DE CHILE

CC3501 MODELACIÓN Y COMPUTACIÓN GRÁFICA PARA INGENIEROS

TAREA 1

OPCION A : ACUARIO

Integrantes: Cristóbal Jaramillo Andrade

Profesor: Daniel Calderon

Fecha de entrega: Lunes 8 de Abril

¿Como se abordo el problema?

El desafío de la tarea constaba de varias etapas, el primero se basaba en el diseño de los objetos que se encontrarían en la pecera, los cuales son el fondo submarino, la tierra al fondo del mar, los cofres del tesoro, las burbujas y el principal modelo que son los pescados. Para dar solución a este problema se baso en la utilización de un `vertexData`, es decir, la definición de la figura con la unión de 3 vértices generando triángulos y coloreándolos con la interpolación de colores que posee OpenGL. Atravez de la adherencia de todos estos triángulos se logro dar forma a las distintas figuras de la pecera.

Otro problema importante era la ubicación en el espacio (pecera) de estos anteriormente creados, para abarcar este problema se utilizo el modulo de transformaciones.py y de esta manera trasladar, escalar y rotar las figuras, es decir darles una ubicación en la pecera.

Un desafío importante era darles movimiento continuo a los peces, para eso se debió definir una variable en el tiempo, para eso se recurrió a la función `glfw.gettime()`, la cual entrega el tiempo desde que se inicio el programa, luego aplicando funciones de trigonometría en las traslaciones se definió un movimiento continuo en los peces. Para darles un movimiento continuo a las burbujas se siguió el mismo proceso anteriormente realizado con los peces.

Para abordar el problema de que los peces no se salieran de la pecera o al hacerles clicks, estos fueran expulsados de la pantalla. Una de las maneras de lograr solucionar esto fue que al hacerles clic (con funciones brindadas por el profesor) fueran trasladados a una ubicación muy lejana de la pantalla principal, simulando su muerte.

Dificultades Encontradas

Una de las principales dificultades encontradas en el desarrollo de la tarea fue darle movimiento continuo a los pescados, dado que al inicio fue complicado entender el funcionamiento del código, para lograr una solución a este problema se debió hacer muchas pruebas diferentes hasta dar con la solución. Por otro lado se complico la eliminación de los peces, pues nunca antes se había trabajado con la ubicación del mouse y lograr calibrar el programa fue muy difícil pero se logro.

Por otro lado un gran problema presentado fue poder hacer que los peces estuvieran siempre dentro de la pecera, es decir que nunca salieran de la pantalla (pecera), para darle una solución a este dilema se prosiguió de la siguiente manera : si estos llegan a pasar los limites de la pantalla, serán trasladados fuera de esta a una posición muy lejana (lo mismo que sucede al clicar un pez). Esta solución se tomo en consideración de que en la guía de la tarea no describía de manera precisa que se debía hacer al momento de que esto sucediera

Un problema principal de la tarea se encontraba lograr introducir varios peces en la pecera y que actuaran de manera independiente. Una de las maneras que se encontró mucho mas eficaz fue a través de clases de python. Se procedió con la creación de la clase Pescado, la cual incluía todos los parámetros del objeto pescado, de esta manera, estos objetos Pescado eran introducido en una lista que representaba a la pecera. Fue una solución muy eficaz, dado que, le dio un mejor orden al código.

El tiempo dedicado aproximado a la tarea fue 10 Horas, repartidas en más o menos 5-6 días, pues al comienzo era complicado entender el código, pero con el pasar del tiempo fue siendo mucho más practico trabajar en el archivo.

Instrucciones de ejecución

Este programa no recibe variables externas (introducidas por el usuario), cuando este se ejecuta aparecen 3 clases de pescados aleatorios con movimientos aleatorios, Al hacer clic en la tecla Enter se introducirá un pez en el acuario (presentara tamaño al azar, tipo de pez al azar y movimiento al azar) Otra interacción se basa en hacer clic al pez, cuando esto sucede este desaparecerá de la pantalla

Resultados

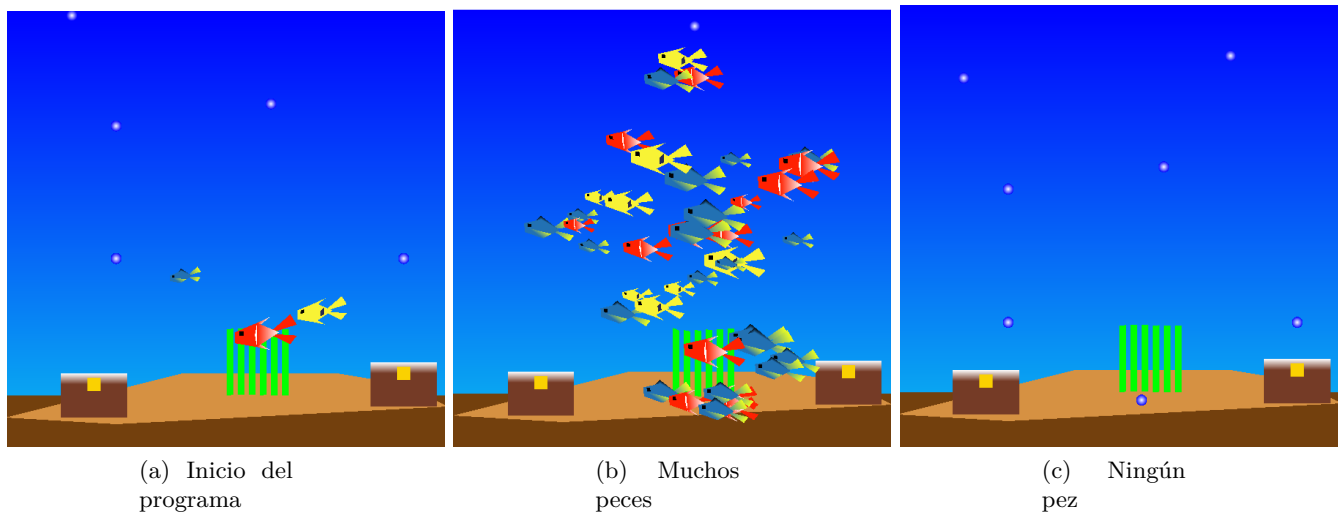


Figura 1: Diferentes estados del programa