



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
**ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y  
ALGORITMOS PARA INGENIERÍA**

IE-0217  
I CICLO 2014

PROPUESTA DEL PROYECTO DE ESTRUCTURA DE DATOS



# Data Structures Implementations for Kinect Library

## Estudiantes:

David Pérez Bolaños - B04769

Andrey Pérez Salazar - B25084

Andrés Sánchez López - B26214





UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
**ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y  
ALGORITMOS PARA INGENIERÍA**

IE-0217  
I CICLO 2014

**PROPUESTA DEL PROYECTO DE ESTRUCTURA DE DATOS**



## **1 Introducción**

La creación de librerías en lenguajes de programación ayuda a generar una interfaz bien definida para una cierta funcionalidad en específico, estas sirven para separar por módulos un programa, y así generar un código más claro y ordenado.

Una librería es un conjunto de funciones para desarrollar software, por lo general no son programas, pero si son utilizadas por los programas para poder funcionar de forma correcta; el desarrollo de librerías sirve como apoyo para los programadores a tener más facilidades de implementación en sus programas y a contar con más recursos para realizar sus proyectos.

En este caso, queremos implementar una librería sobre manipulación y análisis de objetos tridimensionales en el lenguaje C++.

La idea de esta librería es crear métodos o funciones para la manipulación y representación de cualquier objeto real, de manera virtual; esta técnica de pasar de un objeto real a representarlo de manera virtual, se utiliza mucho en videojuegos, efectos especiales, medicina, simuladores, entre otros.

Para nuestro caso utilizaremos para representar los objetos de manera virtual, la técnica de malla de triángulos en 3D, en dónde primero debemos representar por medio de una nube de puntos el objeto y luego formar los triángulos con cada uno de esos puntos; para ello utilizaremos el kinect, obteniendo así los datos y luego realizar los algoritmos necesarios para la ejecución de las funciones de comparación de datos, generando así la librería.

## **2 Objetivos**

### **2.1 Objetivo General**

El objetivo general consiste en la creación de una librería en C++ para la manipulación de objetos tridimensionales.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos son:

1. Ampliar el conocimiento del lenguaje C++ a través de la creación de una librería en este lenguaje.
2. Desarrollar una función de comparación entre las posiciones y las trayectorias de figuras tridimensionales en la librería.
3. Obtener los datos para la revisión de las funciones de la librería utilizando un kinect.

## **3 Metodología**

Se realizará la investigación sobre librerías que se necesiten para la manipulación de objetos tridimensionales. Previamente, se revisarán las librerías encontradas, para determinar la necesidad de nuestro proyecto. Una vez hecho esto, se buscará implementar una librería en el lenguaje C++.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
**ESTRUCTURAS ABSTRACTAS DE DATOS Y  
ALGORITMOS PARA INGENIERÍA**

IE-0217

I CICLO 2014

**PROPUESTA DEL PROYECTO DE ESTRUCTURA DE DATOS**

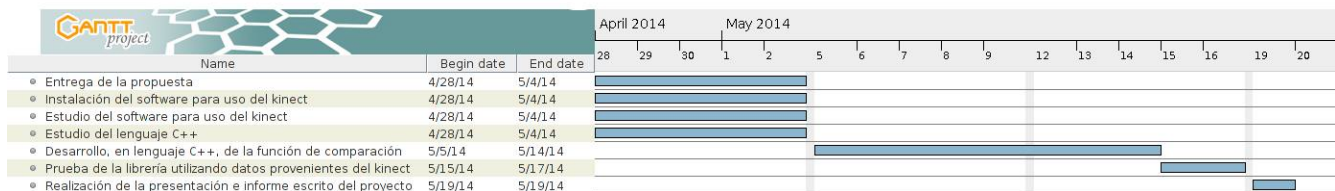


Lo que se realizará primero, es una investigación sobre que funciones presentan las librerías encontradas en lenguaje C++ y estudiar el código de estas, esto con el fin de entender la utilización de los datos en estos códigos, todo esto, en caso de haber encontrado una librería en lenguaje C++ con relación a este tema. Para lograr esto, se leerá toda la bibliografía necesaria para poder entender de la mejor manera que es lo que se necesita exactamente. Una vez entendido algunas de las diferentes implementaciones ya existentes, se pretende crear una librería en lenguaje C++ con funciones de comparación entre datos recibidos en diferentes momentos y así determinar mejorías o fallas.

Será necesario también, la utilización de un kinect para obtener datos de diferentes figuras tridimensionales de tal modo que se pueda dar una revisión de la librería. Finalmente, se buscará ajustar tal librería, de modo que sea fácil para el usuario la utilización de la misma, para que sea utilizada como una solución de las necesidades existentes sobre objetos tridimensionales.

## 4 Cronograma

Semana	Fechas	Actividad
«««« HEAD 1	28 de abril a 4 de mayo	Entrega de la propuesta - Instalación del software para uso del kinect - Estudio del software para uso del kinect - Estudio del lenguaje C++
2	5 de mayo a 14 de mayo	Desarrollo, en lenguaje C++, de la función de comparación.
3	15 de mayo a 17 de mayo	Prueba de la función utilizando datos provenientes del kinect.
4	19 de mayo a 19 de mayo	Realización de la presentación e informe escrito del proyecto.
===== 1	28 de abril a 4 de mayo	Estudio
2	5 de mayo a 14 de mayo	Desarrollo
3	15 de mayo a 17 de mayo	Prueba
4	19 de mayo a 19 de mayo	Realización



## 5 Referencias

1. Richard, J. Computer Science Division. University of California at Berkeley. Triangle. A Two-Dimensional Quality Mesh Generator and Delaunay Triangulator. Encontrado el 13 de abril del 2014 en: <http://www.cs.cmu.edu/quake/triangle.html>
2. Escenografía Intermedial. Nuevos medios y tecnologías afines a la escena. (15 de mayo del 2012). Nube de puntos (Point Cloud) con Kinect. Encontrado el 13 de abril del 2014 en: <http://escenografiaaumentada.wordpress.com/2012/05/15/148/>
3. OPENKINECT. Encontrado el 13 de abril del 2014 en: [http://openkinect.org/wiki/Main\\_Page](http://openkinect.org/wiki/Main_Page)