

MINIAPLICACIÓN CAD

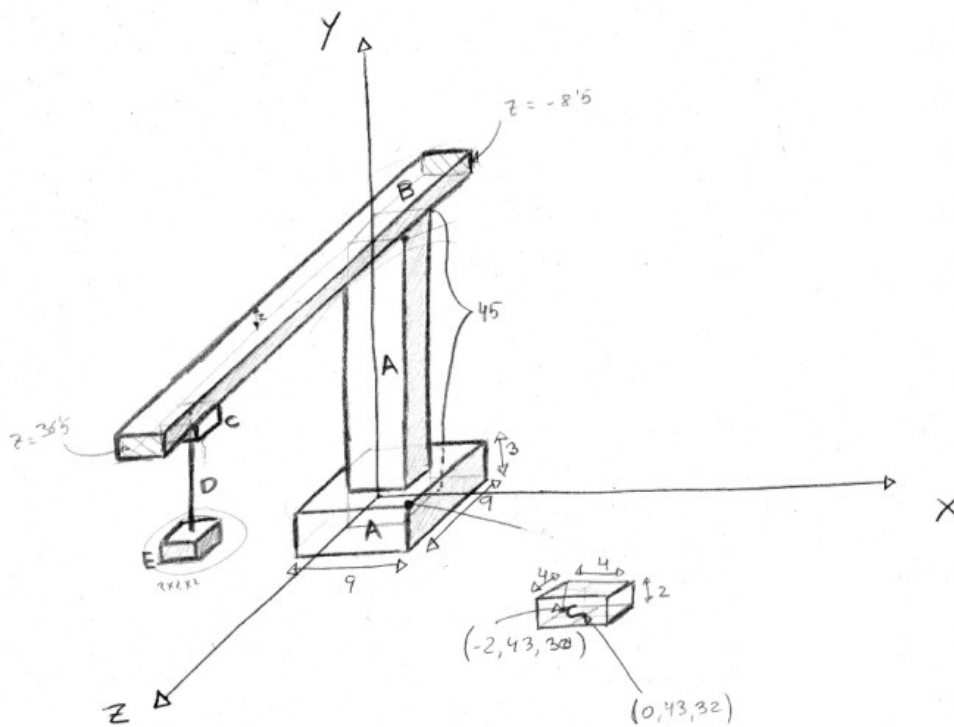
1. Objetivo

El objetivo de la aplicación ha sido el siguiente:

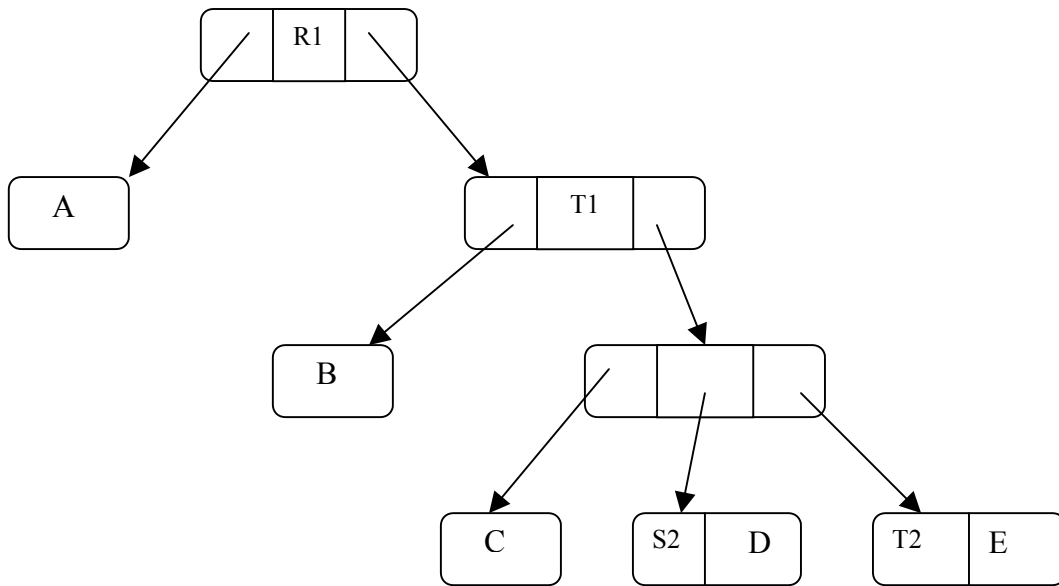
- *Simulador de un sistema articulado, por ejemplo una grúa de obra. La grúa podrá moverse en un escenario que se habrá diseñado desde el programa, y en el que podrá coger, mover y colocar cajas.*

2. Diseño de la solución.

Para la construcción de la grúa se ha creado un modelo jerárquico homogéneo. El boceto de la grúa es el siguiente:



La estructura de arbol correspondiente al diseño del modelo es la siguiente:



Para almacenar las cajas se ha utilizado un vector de estructuras del tipo caja. Cada caja almacena dos puntos, el vértice inferior y el superior. Con esta estructura podemos comprobar si una caja esta encima de otra. O si chocan al desplazarlas rotando la grua.

En otra variable almacenamos la posición en cada momento del gancho (aproximamos la caja por un punto). Así, vamos comprobando si el gancho está dentro de alguna caja con otra función.

Mediante un par de variables “booleanas” controlamos si hay alguna caja cogida por la grua o si se ha detectado alguna caja en la posición del gancho.

Al principio de la ejecución del programa se ejecuta un procedimiento que genera varias cajas de tamaños y posición aleatorios.

Para evitar que las cajas choquen con la base de la grua hemos escondido una caja (la primera del array) dentro de su base. De esta manera podemos aprovechar el control de choque de las cajas para simular el volumen de la grua.

3. Manual de usuario

Para manejar la grua se debe utilizar el teclado. Las funciones de las teclas son las siguientes:

TECLA	FUNCIÓN
j,l	Rotan el brazo de la grua.
i,k	Eleva el gancho.
Y,h	Desplazan la pluma.
g	Engancho, desengancha una caja.