

DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Proyecto 4

Elaborado por: Ukranio Coronilla Contreras

El proyecto 4 se elabora de manera **individual** y consiste en elaborar una aplicación distribuida heterogénea y confiable que utiliza hilos.

Se va a programar en lenguaje Java, con sockets UDP y para ejecutarse en el sistema operativo Windows, un servidor de gráficos que se encarga de graficar las coordenadas recibidas por datagramas UDP, en un sistema de coordenadas cartesiano.

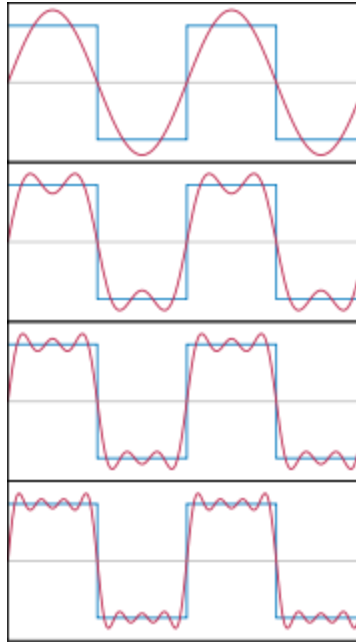
También se debe programar en lenguaje C++ con sockets UDP y para ejecutarse en el sistema operativo UNIX, un generador de coordenadas y un eliminador de coordenadas donde cada una utiliza un hilo de ejecución.

Las coordenadas que se generan son las que corresponden a la serie de Fourier de alguna señal periódica que se desee, y solo debe imprimir un periodo. Primero se grafica la función que corresponde a la serie de Fourier con un solo término, posteriormente se grafica la misma serie de Fourier pero con dos términos, después con tres términos y así sucesivamente.

En la página de wikipedia:

https://es.wikipedia.org/wiki/Serie_de_Fourier

Puede observar en la imagen para una señal periódica escalonada lo que nos interesa imprimir en color rojo, solo que en este caso se grafican dos periodos y a nosotros nos interesa sólo un periodo.



En la primera imagen (contando de arriba hacia abajo) tenemos la serie de Fourier con un término, después la de dos términos, y así sucesivamente.

Inmediatamente después de que el hilo 1, ha terminado de imprimir la señal con un solo término, el otro hilo de ejecución (hilo 2) debe enviar las mismas coordenadas de la serie de Fourier con un solo término, sin embargo, estas coordenadas se pintarán en el mismo color del fondo de la pantalla para ir borrando la señal dibujada por el hilo 1. Por otra parte, cuando el hilo 1 termine de imprimir la señal con un solo término, deberá comenzar a imprimir la señal con dos términos y al terminar de imprimirla, el hilo 2 comenzará a borrar la señal con dos términos, y así sucesivamente sin terminar “nunca” (n debe ser un entero sin signo). No existe un momento donde el hilo de ejecución no se encuentre graficando (hilo 1) o borrando (hilo 2), siempre deben estar enviando coordenadas.

Su aplicación debe garantizar que a menos que se pierda la conexión permanentemente, todos y cada uno de los puntos se graficarán o se borrarán, es decir que el protocolo UDP debe ser **confiable**.

Para transferir mensajes UDP entre C++ y Java elabore la práctica UDP_C++_java_ver1.pdf disponible en MOODLE.

Rúbrica:

- 1.- Aplicación programada en los lenguajes y sistemas operativos indicados, debe visualizarse la gráfica correctamente de un periodo y en un display no menor a 800 x 600 pixeles, cada coordenada debe ocupar exactamente un pixel.
- 2.- Un hilo grafica y otro hilo borra tal y como se indica en la descripción y mantienen la sincronía (ningún hilo se adelanta o atrasa al graficar o borrar).
- 3.- El protocolo UDP debe ser confiable en ambos hilos, si no es el caso se evidencia de inmediato en la imagen.

Subir únicamente todos los archivos que se programen para el generador de coordenadas (UNIX y C++) los cuales no deben encontrarse en ninguna carpeta, pero si deben comprimirse en formato zip.

El nombre del archivo zip debe ser el nombre del alumno separado con guion bajo, materia (DSD), grupo, numero de proyecto y extensión zip. El no cumplir con estos requisitos provocará la disminución de la calificación.

Ejemplo de un nombre de archivo:

Juan_Perez_Molinar_DSD_4CM2_4.zip

Advertencia: Evite copiar programas y que le sean copiados, cualquier acto de plagio se castigará para plagiarlo y plagiado con cero.