

# Desarrollo de Sistemas Distribuidos

## Proyecto 2

*Elaborado por: Ukranio Coronilla*

Como una buena opción pedagógica en este curso desarrollaremos aplicaciones distribuidas de alto desempeño con una interfaz gráfica. Por tal motivo hemos decidido utilizar las bibliotecas SDL con el lenguaje de programación C++.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Simple\\_DirectMedia\\_Layer](http://es.wikipedia.org/wiki/Simple_DirectMedia_Layer)

Para instalar las bibliotecas SDL en su versión 2 en la distribución UBUNTU realice lo siguiente:

Actualice los repositorios con:

```
sudo apt-get update
```

posteriormente instale las bibliotecas de desarrollo con:

```
sudo apt-get install libsdl2-dev
```

Dado que los archivos de encabezado no están en /usr/include necesitamos en el programa incluir:

```
#include <SDL2/SDL.h>
```

Para compilar el ejemplo de la práctica 1 de SDL utilice:

```
g++ -std=c++11 sdl1.cpp -o sdl1 -lSDL2
```

donde especificamos en la primer opción el uso del reciente estándar 11 de C++.

Elabore la práctica que se propone en el archivo:

*practica\_SDL\_intro\_parte1\_ver2.pdf*

Posteriormente analice el siguiente código SDL que mide el desempeño de SDL generando triángulos aleatorios random\_triangles.c (disponible en Internet):

```
#include <SDL2/SDL.h>
#include <stdlib.h>

#define N_TRIANGLES 1000

int main(int argc, char **argv) {
    SDL_Init(SDL_INIT_EVERYTHING);

    SDL_Window* window = SDL_CreateWindow("demo window", 100, 100, 512, 512, 0);
    SDL_Renderer* renderer = SDL_CreateRenderer(window, -1, 0);

    int i;
    SDL_Point p1, p2, p3;
    SDL_Event event;
```

```

int start_time = SDL_GetTicks();
int frames=0;

int running=1;

while(running) {
    frames++;
    if(frames == 1000) {
        printf("FPS %f\n", (float)frames/(SDL_GetTicks()-start_time)*1000);
        frames = 0;
        start_time = SDL_GetTicks();
    }

    while(SDL_PollEvent(&event)) {
        if(event.type == SDL_WINDOWEVENT) {
            if(event.window.event == SDL_WINDOWEVENT_CLOSE) {
                running=0;
            }
        }
    }

    // draw
    SDL_SetRenderDrawColor(renderer, 0, 0, 0, 255);
    SDL_RenderClear(renderer);
    SDL_SetRenderDrawColor(renderer, 255, 0, 0, 255);

    for(i=0; i < N TRIANGLES; ++i) {
        SDL_SetRenderDrawColor(renderer, rand()%255, rand()%255, rand()%255, 255);
        p1.x = rand()%512;
        p1.y = rand()%512;
        p2.x = rand()%512;
        p2.y = rand()%512;
        p3.x = rand()%512;
        p3.y = rand()%512;
        SDL_Point points[4] = { p1, p2, p3, p1 };
        SDL_RenderDrawLines(renderer, points, 4);
    }
    SDL_RenderPresent(renderer);
}

```

Finalmente el proyecto consiste en reutilizar las clase de polígono regular vista en clase, y graficar varios polígonos (cada uno con un número aleatorio de lados y con un diámetro distinto) en la ventana SDL, de modo que todos ellos se originen fuera de la pantalla y vayan desplazándose a velocidad constante (sin aceleración) en una dirección que las haga pasar por la ventana. La velocidad del polígono deberá ser inversamente proporcional a su área, es decir si el área del polígono es grande, su velocidad es pequeña, y si el área del polígono es pequeña, su velocidad es grande.

Esta simulación no deberá tener un final de modo que siempre se estarán generando nuevos polígonos.

Dado que se irán añadiendo y/o modificando características al simulador, es importante que todo el código sea totalmente orientado a objetos. Elabore las clases necesarias, con implementación e interfaz en archivos separados.

Para subirse a MOODLE, los códigos de los programas elaborados (principal, interfaz, implementación, Makefile) deben concatenarse en un archivo de texto plano, dejando una línea de asteriscos "\*" entre cada archivo. Al inicio de cada archivo y en la primera línea debe aparecer

el nombre del archivo, posteriormente y en las siguientes líneas un breve comentario sobre lo que realiza dicho archivo.

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

Ejemplo de un nombre de archivo:

Juan\_Perez\_Molinar\_DSD\_4CM2\_2.txt

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