

Proyecto M4 Sherman *

DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS[†]
GRUPO 4CM3[‡]

May 28, 2019

Contents

1	Clases	2
1.1	Coordenada	2
1.2	DibujoTanque	2
1.3	InfoTanque	5
1.4	Disparo	7
1.5	TableroCliente	8
2	Interfaz Grafica de Usuario	12
2.1	Pantalla Principal	12
2.2	Mapa de Interfaz	13
2.3	Panel de control	14
3	Manual Usuario	15
3.1	Correr Programa	15
3.2	Teclas	15

*EXPO ESCOM 2019

[†]Escuela Superior de Cómputo

[‡]M. en C. UKRANIO CORONILLA CONTRERAS

1 Clases

1.1 Coordenada

Atributos

- $x : double$
- $y : double$

Metodos

- $setX(double\ xx) : void$
Asigna el valor de xx a x
- $setY(double\ yy) : void$
Asigna el valor de yy a y
- $desX(double\ dx) : void$
Adiciona dx a x
- $desY(double\ dy) : void$
Adiciona dy a y
- $getX() : double$
Obtiene el valor de x
- $getY() : double$
Obtiene el valor de y

1.2 DibujoTanque

Constantes

- $PI\ 3.14159265359$
Constante matematica.
- $MSEG\ 1000000$
Microsegundos en 1 segundo.
- $SEC_HR\ 3600$
segundos en 1 hora.
- $MTR_KM\ 1000$
Metros en un Kilometro.
- $VEL_LIMIT\ 16$
Velocidad Limite (Km/hr).
- $MOV_CANION\ 1$
Desplazamiento rotatorio en grados del cañon.

- MIN_INC_CANION -45 Minimo ángulo de rotacion cañon.
- MAX_INC_CANION 45 Maximo ángulo de rotacion cañon.
- ELE_CANION 1 Desplazamiento vertical de elevacion cañon.
- MAX_ELE_CANION 45 Maxima elevacion cañon.
- MOV_TANQUE 2.5 Desplazamiento rotatorio en grados del Tanque.
- MAX_INC_TANQUE 357.5 Maximo ángulo de rotacion tanque.
- angulos[4] {45, 315, 225, 135}
Ángulos con respecto al origen de cada vertice del tanque.
- LARGO_EX 6.5
Largo de tanque (m).
- ANCHO_EX 6.5
Ancho de tanque (m).
- RADIO 1.5
Radio compartimiento tanque(m).
- diagonaEx $\sqrt{ANCHO_EX^2 + LARGO_EX^2}$
Largo de diagonal transversal del tanque.

Atributos

- salud : *short*
Salud que posee el tanque (0 a 100).
- velocidad : *short*
Velocidad con la que se muve en tanque (0 a 16 km/hr).
- tDes : *double*
Tiempo que se tarda el tanque en recorrer un 1m segun su velocidad, -1 si velocidad es 0.
- posicion : *Coordenada*
Posicion en la que se encuentra el tanque.
- contornoEx : *vector Coordenada*
Coordenadas (GUI) del contorno exerior del tanque.
- contornoIn : *vector Coordenada*
Coordenadas (GUI) del contorno interior del tanque.
- dirTanque : *double*
Direccion, angulo respecto al norte, de movimiento del tanque.
- dirCanion : *short*
Direccion, angulo respecto a frente del tanque, que apunta el cañon.

- `eleCanion` : *short*
Angulo de elevacion, que tiene el cañon.
- `movTanque` : *thread*
Control de movimiento del tanque.

Metodos

- `desplazamientoTanque()` : *void*
Agrega el desplazamiento que tiene el tanque en el eje x y eje y.
- `acelerar()` : *void*
Aumenta velocidad (1km)
- `desacelerar()` : *void*
Decrementa velocidad (1km)
- `giraTanqueDer()` : *void*
Rota tanque en sentido del reloj.
- `giraTanqueIzq()` : *void*
Rota tanque en sentido contrario al reloj.
- `giraCanionDer()` : *void*
Rota cañon en sentido del reloj.
- `giraCanionIzq()` : *void*
Rota cañon en sentido contrario al reloj.
- `giraCanion()` : *void*
Rota cañon en sentido del reloj.
- `giraCanionIzq()` : *void*
Rota cañon en sentido contrario al reloj.
- `setPosicion(Coordenada pos)` : *void*
Asigna el valor de pos a posicion.
- `setDirTanque(double dirT)` : *void*
Asigna el valor de dirT a dirTanque.
- `setDirCanion(short dirC)` : *void*
Asigna el valor de dirC a dirCanion.
- `setSalud(short saludTan)` : *void*
Asigna el cvalor de saludTan a salud.
- `resetVelocidad()` : *void*
Asigna el valor de 0 a velocidad.
- `getPosicion()` : *Coordenada*
Obtiene la posicion del tanque.

- `getDirTanque()` : *short*
Obtiene la direccion en la que se mueve el tanque.
- `getEleCanion()` : *short*
Obtiene la elevacion del cañon.
- `getRadio()` : *double*
Obtiene el tamaño del radio del tanque.
- `getSalud()` : *short*
Obtiene la salud del tanque.
- `getVelocidad()` : *short*
Obtiene la velocidad del tanque.
- `dispara()` : *Disparo*
Genera la informacion del disapro del tanque.
- `getCoordGUI(Coordenada origen, double mtrPx)` : *vector Coordenada*
Genera las coordenadas para dibujar el exterior del tanque en pantalla, desplazandolo segun el ppunto de origen y la escala dada por mtrPx.
- `getCoordIntGUI(Coordenada origen, double mtrPx)` : *vector Coordenada*
Genera las coordenadas para dibujar la interior del tanque en pantalla, desplazandolo segun el ppunto de origen y la escala dada por mtrPx.

1.3 InfoTanque

Constantes

- `PI 3.14159265359`
Constante matematica.
- `angulos[4] {45, 315, 225, 135}`
Angulos con respecto al origen de cada vertice del tanque.
- `LARGO_EX 6.5`
Largo de tanque (m).
- `ANCHO_EX 6.5`
Ancho de tanque (m).
- `RADIO 1.5`
Radio compartimiento tanque(m).
- `diagoanl_ex $\sqrt{ANCHO_EX^2 + LARGO_EX^2}$`
Largo de diagonal transversal del tanque.

Atributos

- `equipo : char`
Identificador de equipo.

- *id : short*
Numero de tanque en equipo.
- *salud : short*
Salud que posee el tanque (0 a 100).
- *posTanque : Coordenada*
Posicion en la que se encuentra el tanque.
- *contornoEx : vector Coordenada*
Coordenadas (GUI) del contorno exterior del tanque.
- *contornoIn : vector Coordenada*
Coordenadas (GUI) del contorno interior del tanque.
- *dirTanque : double*
Direccion, angulo respecto al norte, de movimiento del tanque.
- *dirCanion : short*
Direccion, angulo respecto a frente del tanque, que apunta el cañon.

Metodos

- *setEquipo(char idEquipo) : void*
Asigna el valor de idTeam a id.
- *setID(short idTanque) : void*
Asigna el valor de idTanque a id.
- *setSalud(short saludTan) : void*
Asigna el valor de saludTan a salud.
- *setPosicion(Coordenada pos) : void*
Asigna el valor de pos a posicion.
- *setDirTanque(double dirT) : void*
Asigna el valor de dirT a dirTanque.
- *setDirCanion(short dirC) : void*
Asigna el valor de dirC a dirCanion.
- *getEquipo() : char*
Obtiene el valor de id.
- *getId() : short*
Obtiene el valor de id.
- *getSalud() : short*
Obtiene el valor de salud.
- *getPosicion() : Coordenada*
Obtiene la posicion del tanque.

- `getDirTanque() : short`
Obtiene la direccion en la que se mueve el tanque.
- `getEleCanion() : short`
Obtiene la elevacion del cañon.
- `getRadio() : double`
Obtiene el tamaño del radio del tanque.
- `getSalud() : short`
Obtiene la salud del tanque.
- `getVelocidad() : short`
Obtiene la velocidad del tanque.
- `dispara() : Disparo`
Genera la informacion del disparo del tanque.
- `getCoordGUI(Coordenada origen, double mtrPx) : vector Coordenada`
Genera las coordenadas para dibujar el exterior del tanque en pantalla, desplazandolo segun el ppunto de origen y la escala dada por mtrPx.
- `getCoordIntGUI(Coordenada origen, double mtrPx) : vector Coordenada`
Genera las coordenadas para dibujar la interior del tanque en pantalla, desplazandolo segun el ppunto de origen y la escala dada por mtrPx.

1.4 Disparo

Constantes

- Velocidad *100**
Velocidad a la que se mueve la bala.

Atributos

- `posTanque : Coordenada`
Posicion del tanque al momento de disparo.
- `dirCanion : short`
Direccion del cañon al momento de disapro.
- `eleCanion : short`
Elevacion que tenia el cañon al momento de disparo.
- `dirTanque : double`
Direccion del tanque al momento de disapro.

Metodos

- `setPosicion(Coordenada pos) : void`
Asigna el valor de pos a posTanque.

- `setDirCanion(short dCanion) : void`
Asigna el valor de dCanion a dirCanion.
- `setEleCanion(short eCanion) : void`
Asigna el valor de eCanion a eleCanion.
- `setDirTanque(short dTanque) : void`
Asigna el valor de dTanque a dirTanque.
- `getPosicion() : Coordenada`
Obtiene el valor de posTanque.
- `getDirCanion() : short`
Obtiene el valor de dirCanion.
- `getEleCanion() : short`
Obtiene el valor de eleCanion.
- `getDirTanque() : double`
Obtiene el valor de dirTanque.
- `getVelocidad() : double`
Obtiene el valor de la velocidad del disparo.

1.5 TableroCliente

Constantes

- `XMIN 0`
Limite menor en eje x.
- `YMIN 0`
Limite menor en eje y.
- `XMAX 1000`
Limite superior en eje x.
- `YMAX 1000`
Limite superior en eje y.
- `ALTO 600`
Alto de interfaz grafica.
- `LARGO 800`
Largo de interfaz grafica.
- `ZOOM 0.025`
Movimiento de zoom.
- `MAX_ZOOM 1.275`
Maximo valor de zoom.

- MIN_ZOOM : *.025*
Minimo valor de zoom.
- SHOW_POS_X[4] {*270, 545, 270, 5*}
Coordenadas en x para mostrar posiciones en pantalla.
- SHOW_POS_Y[4] {*15, 300, 590, 300*}
Coordenadas en y para mostrar posiciones en pantalla.
- COORD_X[4] {*0, 300, 0, -300*}
Valores de desplazamiento para coordenadas en x.
- COORD_Y[4] {*300, 0, -300, 0*}
Valores de desplazamiento para coordenadas en y.

Atributos

- ip : *char**
Direccion ip de servidor.
- port : *int*
Puerto de servidor.
- team : *int*
identificador equipo,
- status : *bool*
Estatus de ejecucion.
- text : *char**
Auxiliar para texto en interfaz grafica.
- speed : *char**
Auxiliar para mostrar velocidad en pantalla.
- tanqDir : *char**
Auxiliar para mostrar direcciones en pantalla.
- str : *string*
Auxiliar para formar cadenas.
- xs : *short*
Auxiliar para caluculos en eje x.
- ys : *short*
Auxiliar para caluculos en eje y.
- mtrPx : *double*
Valor de zoom, metros por pixel.
- prevVel : *short*
Auxiliar para manejo de velocidad.

- prevSalud : *short*
Auxiliar para manejo de salud.
- prevDirCanion : *short*
Auxiliar para direccion cañon.
- prevEleCanion : *short*
Auxiliar para elevacion cañon.
- prevDirTanq : *double*
Auxiliar para direccion tanque.
- infoT : *InfoTanque*
Informacion de tanque del jugador.
- tanq : *DibujoTanque*
Manejo de tanque para GUI.
- tanques : *InfoTanque [20]*
Informacion de otros jugadores.

Metodos

- initTablero(): *void*
Inicializa el tablero, panel de control y mapa.
- dibujaTanque(*DibujoTanque* tx, *Coordenada* origen): *void*
Dibuja un tanque con centro en origen.
- dibujaTanque(*InfoTanque* tx, *Coordenada* origen): *void*
Dibuja un tanque con centro en origen.
- aumentaZoom(): *void*
Disminuye el numero de pixeles que dibujan 1 metro.
- disminuyeZoom(): *void*
Disminuye el numero de pixeles que dibujan 1 metro.
- muestraSalud(): *void*
Muestra la salud del de jugador tanque.
- muestraMiTanque(): *void*
Dibuja tanque jugador e informacion sobre mapa.
- muestraVelocidad(): *void*
Muestra la velocidad del tanque.
- muestraDirTanque(): *void*
Muestra la direccion con la que se mueve el tanque.
- muestraDirCanion(): *void*
Muestra la direccion en la que apunta el cañon.

- `muestraEleCanion(): void`
Muestra la elevacion que tiene el cañon.
- `muestraDispEstado(): void`
- `panelControl(): void`
Contiene la informacion de salud, velocidad, direccion tanque, direccion y elevacion cañon.
- `checkTanques(): bool`
Obtiene los tanques que estan dentro del rango de vision del jugador.
- `dibujaTanques(): void`
- `enviaDisparo(): void`
Envia la informacion del disparo del jugador al servidor.
- `enviaPosicion(): void`
Envia la posicion del tanque al servidor.
- `unirJuego(): bool`
Envia peticion de union al servidor.
- `recibeInformacion(): void`
Recibe la informacion de resto de jugadores.
- `event(long): void`
Realiza las acciones del jugador.
- `getStatus(): bool`
Obtiene el status del juego.
- `dibujaTablero(): void`
Actualiza la informacion de interfaz.
- `checkAcciones(): void`
Obtiene las acciones que realiza el jugador.

2 Interfaz Grafica de Usuario

2.1 Pantalla Principal

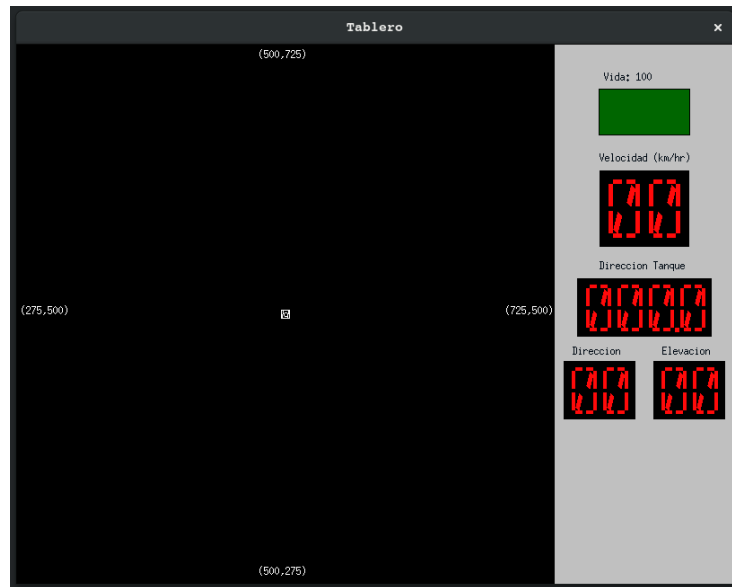


Figure 1: Pantalla Principal

2.2 Mapa de Interfaz



Figure 2: Mapa de Tablero

En la imagen anterior se puede apreciar el mapa del mundo, teniendo en el centro el tanque del jugador, y tanto al principio y final de los ejes (x, y) las coordenadas del campo de vision del jugador.

2.3 Panel de control



Figure 3: Panel de Control

En la imagen anterior se pueden apreciar los diferentes componentes del panel de control que se despliega en la interfaz grafica, teniendo de arriba hacia abajo los siguientes elementos.

- Barra de vida:
Despliega el estado de salud del tanque.

- **Velocimetro:**
Muestra la velocidad, de 0 a 16 km/hr, con la que se mueve el tanque.
- **Direccion Tanque:**
Muestra la direccion con la que se mueve el tanque, de 0 a 357.5 grados moviendose en sentido inverso al reloj.
- **Direccion Cañon:**
Muestra la direccion en la que esta apuntando el cañon, de 45 a -45 grados con respecto al frente del tanque.
- **Elevacion Cañon:**
Muestra la elevacion que posee el cañon del tanque, de 0 a 45 grados.

3 Manual Usuario

En esta seccion se explicaran como ejecutar el videojuego y los controles del mismo.

3.1 Correr Programa

Para ejecutar *m4sherman* se le tienen que agregar los siguientes argumentos al ejecutarlo:

- **IP:** Direccion IP donde esta corriendo el servidor.
- **Puerto:** Puerto del servidor.
- **Equipo:** Equipo al que pertenece el usuario (1, 2).

Ejemplo de ejecucion, donde la direccion del servidor es 192.168.1.86 que esta escuchando por el puerto 7200 y el usuario pertenece al equipo 1.

1 \$. /m4sherman 192.168.1.86 7200 1
--

3.2 Teclas

- **A:**
Mueve tanque 2.5 grados hacia la izquierda.
- **D:**
Mueve tanque 2.5 grados hacia la derecha.
- **W:**
Incrementa 1 km/hr la velocidad del tanque.
- **S:**
Incrementa 1 km/hr la velocidad del tanque.

- **J:**
Mueve cañon 1 grados hacia la izquierda.
- **L:**
Mueve cañon 1 grados hacia la derecha.
- **I:**
Mueve cañon 1 grados hacia arriba.
- **K:**
Mueve cañon 1 grados hacia abajo.
- **Espacio:**
Dispara cañon.
- **U:**
Aumenta rango de vision usuario.
- **O:**
Disminuye rango de vision usuario.