

Taller de Programación I - 75.42

Trabajo práctico grupal: Z

Manual del Usuario

Profesores:

- Roca, Pablo Daniel
- Lafroce, Matías

Grupo: 3

Integrantes:

- Lavandeira, Lucas - 98042
- Llauro, Manuel - 95736
- Rozanec, Matías - 97404

Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires

1º Cuatrimestre, 2017

Instalación	3
Requerimientos de software	3
Requerimientos de hardware	3
Proceso de instalación	3
Configuración	4
Forma de uso	5
Generador de mapas	5
Servidor	5
Cliente	5
Desarrollo del juego	7
Primeros pasos	7
Control de las unidades	9
Tipos de unidades y edificios	9
Unidades	9
Robots	9
Vehículos	11
Edificios	12
Mapa	12
Territorios	13
Fin de partida	13

Instalación

Requerimientos de software

La instalación del programa se debe realizar mediante la compilación del código fuente del mismo.

Idóneamente el programa puede ser compilado en cualquier distribución de Linux, habiendo instalado previamente los siguientes paquetes:

- *Gtkmm-3.0-dev*
- *Libsdl2-dev*
- *libsdl2-mixer-dev*

Los tres son fácilmente accesibles en distribuciones de la familia Debian, a través de apt. Para simplificar esto, se entrega un script bash *installs.sh* que se encarga de la instalación de dichos paquetes.

Para compilar el programa, es necesario cmake, de versión 2.5 o mayor.

El programa fue probado únicamente en sistemas Ubuntu 16.04 o superior, por lo que sólo puede garantizarse el correcto funcionamiento bajo ese contexto.

Requerimientos de hardware

Dado que el software entregado no tiene mayores exigencias en cálculos gráficos, no es necesario tener una placa gráfica dedicada. El programa fue testeado en máquinas con procesadores Intel ® de la familia i5 en adelante.

Proceso de instalación

Para instalar el programa se deberán seguir los siguientes pasos:

- ejecutar *cmake* pasando el archivo `CMakeLists.txt` como parámetro.
- ejecutar *make*.

Esto generará los ejecutables correspondientes a las aplicaciones del servidor, cliente y generador de mapas.

Configuración

Al correr el servidor, hay que pasarle como parámetro la ruta de archivo a un archivo de configuración. El mismo ya se encuentra incluido en la entrega del código bajo el nombre *cfg.xml*.

Forma de uso

Se explicará a continuación cómo se usan los distintos módulos del programa.

Generador de mapas

El módulo generador de mapas se ejecuta mediante el comando `./Z_Generator`. Una vez que se genera el nuevo mapa aleatorio, el mismo se guarda en la carpeta *maps*.

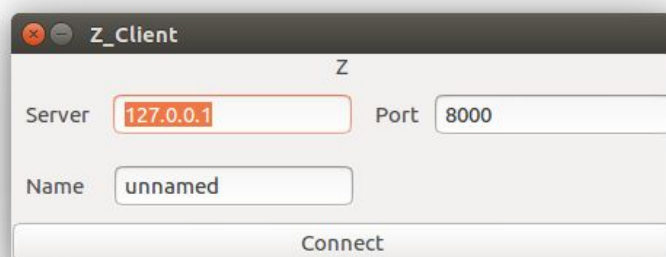
Servidor

El módulo servidor se ejecuta mediante el comando `./Z_Server config_filepath`. Una vez ejecutado, no es necesario realizar ninguna operación más para poder recibir clientes y *hostear* partidas.

Para terminar con la ejecución del servidor, ingresar *q*.

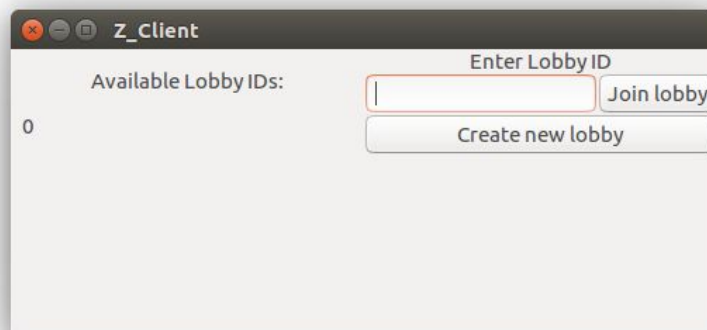
Cliente

El módulo cliente se ejecuta mediante el comando `./Z_Client`. Una vez ejecutado, se muestra una pantalla solicitando los datos necesarios para conectarse a un servidor y el nombre de usuario del jugador. En la imagen se muestra dicha pantalla con los valores por default.



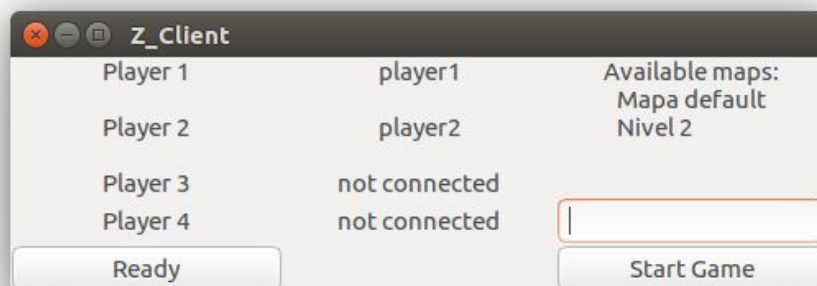
Una vez completados todos los campos, hacer click en botón *Connect* para conectarse al servidor.

Una vez establecida la conexión con el servidor, se pasa a la pantalla siguiente, de selección o creación de lobby.



En caso de no haber lobbies disponibles, habrá que crear uno nuevo haciendo click sobre el botón *Create new lobby*. Caso contrario, se puede elegir un lobby al cual conectarse, indicando el mismo mediante su ID. Los IDs de lobbies disponibles se muestran abajo del texto *Available Lobby IDs*. En la imagen se muestra un lobby con ID 0.

Una vez se decida si crear o unirse a un lobby y efectuar la acción deseada haciendo click sobre el botón correspondiente, se pasa a la pantalla siguiente, donde se muestran los jugadores presentes en el lobby correspondiente. Esta lista se va actualizando en tiempo real a medida que los jugadores se van uniendo. En la figura mostrada a continuación se pueden ver dos jugadores, *player1* y *player2*, conectados en un mismo lobby.

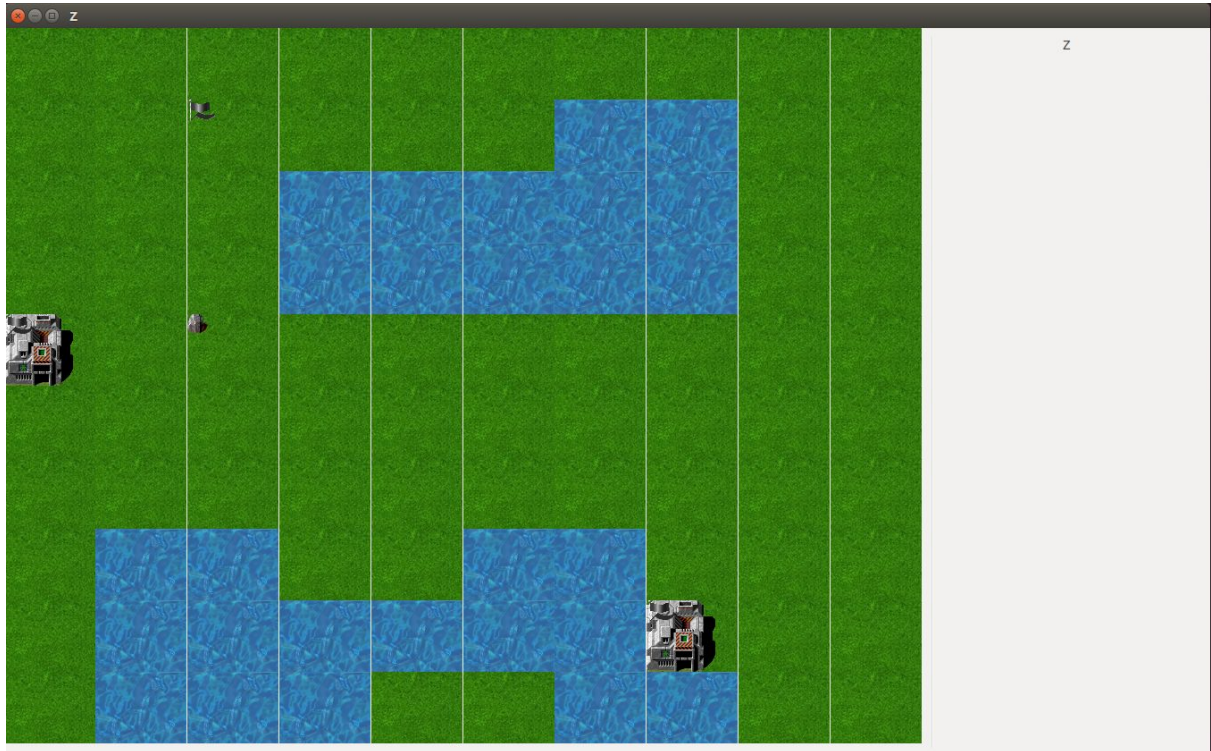


Una vez estén conectados todos los jugadores que deseen jugar, se deberá elegir uno de los mapas disponibles ingresando el nombre del mismo en el campo de texto. Una vez que todos los jugadores hayan clickeado el botón *ready*, el creador de la partida deberá seleccionar la opción *Start Game*, lo que iniciará el juego.

Desarrollo del juego

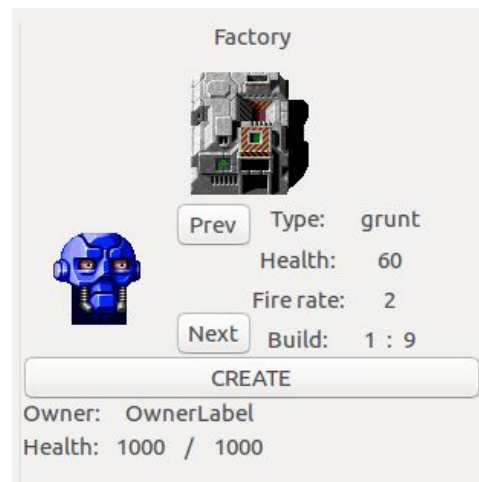
Primeros pasos

El juego inicia con la cámara mostrando la esquina superior izquierda del mapa. En la imagen a continuación podemos observar una captura de la pantalla inicial después de haber iniciado el juego siguiendo los pasos indicados previamente.



En la imagen se muestra el mapa de juego con dos de los tres tipos de territorio: tierra y agua; rocas, dos fábricas y una bandera que indica quién es el dueño del territorio. En el costado derecho de la ventana, al costado del mapa, se puede observar un área vacía, en donde en caso de seleccionar algún objeto o unidad del juego, se mostrará la correspondiente información.

En la imagen a continuación se muestra en detalle el panel lateral en el momento de seleccionar una fábrica.



Arriba de todo se muestra el nombre del edificio, seguido de un dibujo del mismo. Luego se muestra información relacionada con las unidades que se pueden crear en el edificio: tipo, puntos de vida, frecuencia de disparo y el tiempo que tarda en crearse; todo acompañado de una imagen tipo retrato de la unidad a crear. Con los botones *Prev* y *Next* se puede seleccionar qué unidad crear; para crearla, hay que seleccionar el botón *Create*. Por último se muestra el nombre del propietario del edificio y cuántos puntos de estructura le quedan sobre el máximo posible.



En la imagen superior se muestra el panel lateral al momento de seleccionar una unidad. Análogo a lo que se muestra en la selección de un edificio explicada previamente, se muestra el nombre de la unidad seleccionada, el nombre del propietario de la misma y los puntos de vida restantes sobre el máximo posible. Todo esto acompañado de una imagen tipo retrato de la unidad.

Control de las unidades

Cada jugador tiene la autoridad para poder manejar sus unidades libremente. Las unidades se seleccionan de a una mediante un click sobre la misma; una vez seleccionada alguna unidad, se maneja su comportamiento mediante el click derecho. Para des-seleccionar una unidad, presionar la tecla ESC.

En caso de realizar click derecho sobre un lugar vacío del mapa, la unidad se moverá hasta el lugar indicado; si el click derecho se realiza sobre alguna unidad o edificio enemigo, se ejecutará el comando de ataque, en cuyo caso la unidad primero se desplazará hasta acercarse lo suficiente como para poder atacar el objetivo enemigo. De realizar click derecho sobre una bandera territorial, la unidad ejecutará el comando de captura de territorio.

Tipos de unidades y edificios

Unidades

De estar quietas, las unidades detectan y atacan enemigos que estén en su alcance sin intervención del jugador.

Robots

Los robots son unidades de a pie que se fabrican de a grupos. Cada tipo de unidad cuenta con su propio tipo de armamento, frecuencia de disparo, alcance y puntos de estructura. Todos los robots tienen la misma velocidad de desplazamiento.

Así también cada tipo de unidad requiere de cierto nivel de tecnología mínimo en la Fábrica o Fuerte para ser construido y tiene un tiempo de fabricación base propio.

Cabe destacar que, a diferencia de los vehículos, los robots pueden desplazarse, aunque a una velocidad reducida, por el agua.

- Grunt:
 - Armamento: Balas
 - Frecuencia de disparo: 2 por segundo.
 - Alcance: 10
 - Puntos de estructura: 60
 - Fabricación: de a 2 robots.
 - Nivel de tecnología mínima: 1

- Psycho
 - Armamento: Balas
 - Frecuencia de disparo: 10 por segundo.
 - Alcance: 10
 - Puntos de estructura: 80
 - Fabricación: de a 2 robots.
 - Nivel de tecnología mínima: 2
- Tough
 - Armamento: Misiles
 - Frecuencia de disparo: 2 por segundo.
 - Alcance: 8
 - Puntos de estructura: 300
 - Fabricación: de a 2 robots.
 - Nivel de tecnología mínima: 2
- Pyro
 - Armamento: Lanzallamas
 - Frecuencia de disparo: 4 por segundo.
 - Alcance: 12
 - Puntos de estructura: 100
 - Fabricación: de a 4 robots.
 - Nivel de tecnología mínima: 4
- Sniper
 - Armamento: Balas
 - Frecuencia de disparo: 4 por segundo.
 - Alcance: 15
 - Puntos de estructura: 80
 - Fabricación: de a 4 robots.
 - Nivel de tecnología mínima: 3
- Laser
 - Armamento: Laser
 - Frecuencia de disparo: 4 por segundo.
 - Alcance: 11
 - Puntos de estructura: 100
 - Fabricación: de a 5 robots.
 - Nivel de tecnología mínima: 5

Vehículos

Los vehículos son creados de a uno y son conducidos por un robot de tipo Gruñido (Grunt). Pueden existir vehículos sin conductor en el campo que al ser capturados por un robot, este se convierte en su conductor.

Cada vehículo cuenta con su propio tipo de armamento, frecuencia de disparo, alcance, puntos de estructura y velocidad base. Cada tipo de unidad requiere de cierto nivel de tecnología mínimo en la Fábrica o Fuerte para ser construido y tiene un tiempo de fabricación base propio.

Distribuidos por el mapa hay vehículos abandonados que pueden ser capturados por los robots de un jugador.

- Jeep
 - Armamento: Balas
 - Frecuencia de disparo: 6 por segundo.
 - Alcance: 12
 - Puntos de estructura: 60
 - Velocidad base: 3
- Medium tank
 - Armamento: Projectiles de alto calibre
 - Frecuencia de disparo: 0.5 por segundo.
 - Alcance: 13
 - Puntos de estructura: 120
 - Velocidad base: 4
- Light tank
 - Armamento: Projectiles de alto calibre
 - Frecuencia de disparo: 0.5 por segundo.
 - Alcance: 12
 - Puntos de estructura: 80
 - Velocidad base: 5
- Heavy tank
 - Armamento: Projectiles de alto calibre
 - Frecuencia de disparo: 0.5 por segundo.
 - Alcance: 14
 - Puntos de estructura: 180

- Velocidad base: 4
- Mobile Missile Launcher o MML
 - Armamento: Misiles
 - Frecuencia de disparo: 2 por segundo.
 - Alcance: 15
 - Puntos de estructura: 200
 - Velocidad base: 5

Edificios

- Fuerte:



Es el edificio principal que cada jugador tiene. Puede fabricar robots y vehículos. Qué tipos de unidades estará determinado por el nivel de tecnología del fuerte.

- Fábrica:



Este tipo de edificios permite la construcción de nuevas unidades. Los tipos de unidades son determinados por el nivel de tecnología de la fábrica.

Mapa

El mapa presenta tres tipos de territorios distintos: tierra, agua y lava. Todas las unidades pueden circular por tierra; solamente los robots pueden circular por el agua; ningún tipo de unidad puede circular por lava.

Además, el mapa tiene rocas que no pueden ser atravesadas por las unidades.

Territorios

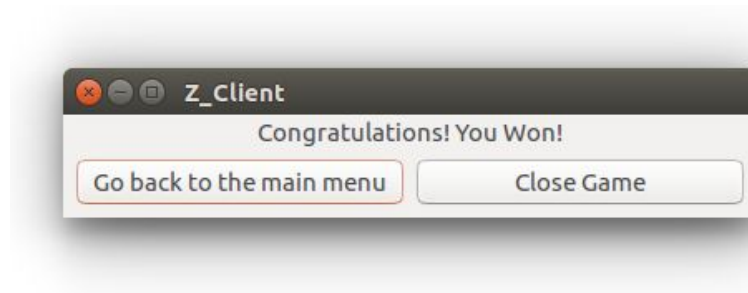
El mapa está dividido en territorios. Cada uno de ellos tiene o un fuerte o una bandera que debe ser capturada para que el territorio sea considerado capturado. Con el territorio capturado, todos los edificios contenidos en dicho territorio pasan a ser del nuevo dueño.

Los territorios y edificios se identifican fácilmente mediante el uso de banderas de cuatro distintos colores (para los 4 posibles jugadores). A continuación, se muestran dichas banderas. La bandera color gris significa que la propiedad no tiene dueño.



Fin de partida

La condición de victoria / derrota se da con la destrucción de los fuertes enemigos. Una vez que se termina la partida, el jugador recibe un mensaje acorde a su estado final. Se muestra el ejemplo de partida ganada.



Como se puede ver, el jugador puede elegir volver al menú principal o cerrar el juego.