



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Materia: Aplicaciones para Comunicaciones de Red

Nombre del Trabajo:
Práctica 2. Buscaminas

Alumnos:
Peña Atanasio Alberto - 2020630367
Martínez Coronel Brayan Yosafat -
2019630143

Profesor: Moreno Cervantes Axel Ernesto
3CM17

Fecha de entrega: 13/03/2022

Introducción

La palabra Socket es un concepto abstracto de programación para dar la idea de que se trata de un lugar donde se puede conectar un flujo de datos como si fuera electricidad. Generalmente de manera fiable y ordenada, permitiendo que dos máquinas se comuniquen entre sí. El mismo término se puede usar para referirse a la API para la familia de protocolos de internet, donde este servicio es parte del sistema operativo usualmente. Son un mecanismo para el entrega y llegada de paquetes de datos de la tarjeta de red a los procesos o hilos asociados con ellos. En general un socket queda definido por un par de direcciones IP, un protocolo de transporte y un par de puertos.

Por otra parte, el Buscaminas es un videojuego para un jugador inventado por Robert Donner en 1989. El objetivo del juego es despejar un campo de minas sin detonar ninguna mina. El juego consiste en despejar todas las casillas de una pantalla que no oculten una mina. Algunas casillas tienen un número, este número indica las minas que suman todas las casillas circundantes. Así, si una casilla tiene el número 3, significa que de las ocho casillas que hay alrededor (si no es en una esquina o borde) hay 3 con minas y 5 sin minas. Si se descubre una casilla sin número indica que ninguna de las casillas vecinas tiene mina y estas se descubren automáticamente. Si se descubre una casilla con una mina se pierde la partida. Se puede poner una marca en las casillas que el jugador piensa que hay minas para ayudar a descubrir la que están cerca.

Para esta práctica, el juego también posee un sistema de récords para cada uno de Los 4 niveles en el que se indica el menor tiempo en terminar el juego. Los niveles son (para las nuevas versiones):

- Nivel principiante: 9 × 9 casillas y 10 minas.
- Nivel intermedio: 16 × 16 casillas y 40 minas.
- Nivel experto: 16 × 30 casillas y 99 minas.

Desarrollo

```
***** Records *****
FÁCIL: 3 segundos.
INTERMEDIO: 146 segundos.
EXPERTO: 0 segundos.

Bienvenido a Buscaminas
Por favor, seleccione una dificultad:
A) Principiante (9x9, 10 minas)
B) Intermedio (16x16, 40 minas)
C) Experto (30x16, 99 minas)
```

Para fines de demostración, vamos a usar el modo fácil con el hecho de que solo tiene una mina. El código está separado en dos carpetas, la del cliente y la del servidor, tienen una clase con el nombre de la carpeta.

Además de eso, el servidor tiene una clase Tablero que se encarga de manejar la lógica del juego en su mayoría. La idea es que, el cliente envíe comandos de tres partes: fila, columna, bandera. La fila es un número entero, la columna es una

letra, ambas tienen valores variables dependiendo de la dificultad que elijan, mientras que la bandera es un booleano que indica si se debe marcar o no la casilla con bandera. Por su parte, el servidor determina cómo afecta al tablero el movimiento, y manda si debe continuar tirando o no, el cliente se cicla con ese resultado, y al terminar, recibe si ganó o no.

```

Servidor esperando la conexión del Cliente

  a b c d e f g h i
1
2      1 1 1
3      1 X 1
4      1 1 1
5
6
7
8
9

```

```

  a b c d e f g h i
1 - - - - -
2 - - - - -
3 - - - - -
4 - - - - -
5 - - - - -
6 - - - - -
7 - - - - -
8 - - - - -
9 - - - - -

Ingrese la fila:

```

El servidor muestra la respuesta en su consola, y todos los movimientos que recibe del cliente, por su parte, el cliente muestra el tablero inicial, al recibir la fila, la columna y la bandera, se determina si es un valor correcto, si no, vuelve a preguntar por los datos, y hasta que sea correcto, envía la triada al servidor, luego espera recibir la actualización del tablero y si debe seguir jugando o no.

A la hora de seleccionar la dificultad, se guarda en el servidor el tiempo actual, luego, cuando termina de jugar, en caso de ganar, pregunta de nuevo por el tiempo actual, obtiene la diferencia, y la muestra en segundos. En un archivo que se lee al inicio, se tienen valores de 0 en casa dificultad, si el valor es 0 o el nuevo tiempo es menor al valor, entonces se guarda como récord en el archivo y se muestra al inicio del siguiente juego.

Después de eso, ambas conexiones se cierran y se termina.

```

Ingrese la fila:
1
Ingrese la columna:
3
Ponemos bandera? (s):
n

  a b c d e f g h i
1
2      1 1 1
3      1 - 1
4      1 1 1
5
6
7
8
9

¡¡ G A N A S T E !! ^^

Tiempo de juego: 227 segundos.

```

Conclusiones

Hacer esta práctica fue realmente divertido, nos pareció bastante lúdico tener que aplicar los conocimientos a este tipo de problemas, como cuando hay un 0 y se debe expandir, pensar en resolverlo de forma recursiva fue algo muy interesante y nos agradaría volver a ver algo como esto. Sin duda es algo que ayuda mucho para que los conceptos queden claros y podemos seguir mejorando como programadores en nuestro ramo.

Referencias

Sockets: https://es.wikipedia.org/wiki/Socket_de_Internet

Buscaminas: <https://es.wikipedia.org/wiki/Buscaminas>