

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computación

Arquitectura de Computadoras

II Proyecto Programado - La liebre y los perros  
cazadores

Jaime Gutiérrez Alfaro

Esteban Bosques Mondol

Carnet: 2013046970

Grupo 20

# Informacion de uso

## Requerimientos del sistema

Procesador: Intel 32/64 bits

SO: Linux

## Ejecución

Para la ejecución del juego, siga los siguientes pasos:

1. Abra la terminal.
2. Utilizando la terminal ubíquese en la carpeta contenedora del juego.
3. Escriba **`./Progra_2 <tamaño>`** para ejecutar el juego. Tamaño debe estar en el rango de 3 a 30.
4. Una vez ejecutado, en la terminal aparecerá el tablero del juego con las “fichas” de los perros y la liebre.

## Reglas del juego

- En cada ronda, cada jugador mueve una de sus "fichas".
- Los perros sólo pueden moverse hacia delante (izquierda a derecha), hacia arriba o hacia abajo.
- La liebre puede ir en todas las direcciones.
- Los perros ganan si la liebre no puede moverse.
- La liebre gana si se escapa de los perros, es decir, si puede posicionarse a la izquierda de todos los perros.
- Si los perros se mueven verticalmente durante diez turnos consecutivos, movimientos evidentes para mantener la posición, la liebre gana.

## Controles del juego

- Para mover a la liebre, escriba:
  - w → Arriba
  - x → Abajo
  - a → Izquierda
  - d → Derecha
  - q → Diagonal superior izquierda
  - e → Diagonal superior derecha
  - z → Diagonal inferior izquierda
  - c → Diagonal inferior derecha
- Para mover a los perros:
  - Ingrese 1,2 o 3 para seleccionar el perro que desea mover.
    - w → Arriba
    - x → Abajo
    - d → Derecha

## Finalización del juego

Una vez completado el juego, se mostrará un mensaje indicando el ganador de la partida. A continuación, se le preguntará al usuario si desea reiniciar el juego, el cual iniciará una partida nueva desde cero y con otro tamaño; una revancha, el cual comienza una partida desde cero, pero manteniendo el mismo tamaño; o salir de la partida.

# Informacion tecnica

Para solucionar este proyecto, se reservo un espacio en memoria de 321 bytes, en el cual se guardara la matriz que albergará al tablero. Para la movilizacion y manipulacion de la misma, se utilizaron 2 “variables” una contenia la cantidad de casillas por fila y la otra, la cantidad de caracteres por fila, cada “variable” tiene 4 bytes de tamaño.

En cuanto a la movilizacion dentro del tablero, el juego pregunta al usuario la direccion a la que desea mover su ficha, a lo que el usuario debe ingresar la letra correspondiente como se indicó anteriormente. Para calcular el desplazamiento en la matriz, se tienen 4 “variables”, cada una corresponde a cada una de las fichas y cada una tiene un tamaño de 4 bytes, las cuales contienen la columna y la fila en la que se encuentra cada ficha. La formula para calcular el desplazamiento es el siguiente:  $((\text{fila}-1)*\text{cantXfila})+2)+\text{columna}$

Una vez, desplazado a la posicion correcta, el juego hace una copia de la posicion de la ficha y borra la ficha del tablero, luego verifica que la casilla a la que se va a desplazar, no esté ocupada. Una vez se confirma que no está ocupada, se escribe el numero del perro o una “L”, según corresponda. En caso de que esté ocupada, se guarda la copia de la posicion de la ficha en la “variable” correspondiente.

Para verificar la captura de la liebre, se verifica si la liebre esta en las filas de los extremos, luego se busca primero en la casilla de la izquierda y arriba o abajo de la liebre por algun perro, en cuanto a la casilla si se detecta un espacio en blanco, significa que esta al final de la fila, en ese caso, se busca en la casilla extra del tablero. Si no se ha encontrado alguna salida es esas casillas, se busca una salida diagonalmente, ya que en esos casos es imposible atrapar a la liebre usando los diagonales. Y por ultimo, el escape de la libre. Para verificar este estado, basta con revisar las variables de las posiciones de las fichas y comparar las columnas.