



## Aspectos Técnicos

El presente proyecto debe cumplir los siguientes lineamientos o requerimientos:

- La ejecución del juego deberá realizarse mediante la personalización de un comando de GNU/Linux creado por el grupo y como parámetros ya en la interfaz gráfica, se deberá de solicitar la cantidad de filas y posteriormente la cantidad de columnas – parámetro calculado - (en ese respectivo orden). Por ejemplo:

usuario@Debian: ~ \$ cuatropenlinea

Es importante tener en cuenta que el número de filas solo admitirá valores pares y el valor de las columnas será un parámetro calculado cuyo valor es:

$$\text{N}^\circ \text{ Columnas} = \text{N}^\circ \text{ filas} + 1$$

Donde: N° Filas admitirá como valor mínimo cinco (05). Por estándar el tamaño del tablero es seis (6) x siete (7).

- El juego iniciará mediante un sorteo entre los dos (02) jugadores para saber quien inicia.
- El tablero será el proceso padre y los procesos bolas serán hijos del mismo.
- Cada “marco de bola” será considerado un proceso hijo del proceso tablero.
- Cuando una bola se aloje en un “marco de bola” se debe enviar una señal del proceso ‘bola’ al proceso ‘marco’ indicándole el PID del proceso que alojará.
- Cada vez que se forme una línea (vertical, horizontal o diagonal) se envía una señal al proceso tablero quien deberá mantener la puntuación del juego. (ya que el juego no terminará al formar la primera línea)
- Cada vez que se forme una línea (vertical, horizontal o diagonal) deberá formarse un nuevo proceso que formará una lista de ‘procesos puntos’ que al finalizar el juego deberán ser eliminados del sistema por parte del proceso padre ó el “proceso tablero”.
- Cada vez que se forme una línea (vertical, horizontal o diagonal) y se forme el correspondiente ‘proceso punto’ los respectivos ‘marcos de bolas’ deberán eliminar el proceso alojado en cada uno de ellos y dejando caer todas las bolas ubicadas en sus posiciones superiores. Conociéndose dicho movimiento como ‘barrido de bolas’.
- El juego finalizará una vez no queden ‘marcos de bolas’ disponibles. Por ende la cantidad de bolas por cada color no serán estáticas como ocurre en el juego normalmente.
- El juego finalizará con la victoria de alguno de los dos (02) contrincantes o con un empate técnico.
- Se deberá manejar un reloj que permita almacenar los mejores tiempos para formar líneas según su tipo: horizontal, vertical o diagonal. Así como las características que usted considere necesarias.
- El juego “CuatroPID en Línea” deberá tener varios niveles de dificultad entre ellos: principiante y difícil.

- El juego “CuatroPID en Línea” deberá tener tres (03) modos de interacción. PC Vs PC, PC Vs Usuario ó Usuario Vs Usuario.
- Se debe tener un botón que permita reiniciar la partida.

Se desea que Ud. implemente una solución en Lenguaje C/C++ bajo una interfaz agradable (pudiera ser incluso en modo texto) en la Distribución Linux de su preferencia, tomando para ello las siguientes consideraciones o restricciones.

1. Se deberán usar llamadas al sistema siempre que sea posible.
2. No está permitido usar la función de biblioteca system.
3. No se puede suponer que los PIDs de los procesos de una secuencia van a aparecer consecutivos. Puestos que, ni siquiera podemos suponer que estarán ordenados de menor a mayor (puede ocurrir que se agoten los PIDs y retome la cuenta partiendo de cero).
4. No está permitido el uso de tuberías u otro mecanismo externo para transmitir información entre los procesos, salvo que se indique en el enunciado.
5. Se tomará en cuenta la facilidad de uso, así como la validación y minimización de errores.
6. Mientras se ejecuta la corrida del programa, se debe dar la posibilidad al usuario de poner en pausa (standby) la misma, a los fines de verificar la correcta creación de los procesos.

Adicionalmente se debe entregar un informe que describa el análisis, desarrollo y funcionamiento del programa, el mismo debe contener los siguientes puntos:

- Marco Teórico
- Algoritmos Utilizados. Descomposición Modular
- Descripción de la Estructura de Datos Utilizada
- Especificaciones de Entrada
- Especificaciones de Salida
- Diccionario de Variables.
- Tabla de Funciones Definidas
- Diagramas UML (Si Aplica)
- Consideraciones.
- Restricciones.
- Conclusiones

Fecha de Entrega: Lunes 19-Enero-2015 / Hora: 09:00am

Lugar: Laboratorio de Base de Datos

Integrantes: Dos (02) personas / Grupos Asignados