

Segundo examen parcial

Consignas

Por una cabeza (cola de mensajes y Threads)

Se trata de un proceso **HIPÓDROMO** y otro **CABALLOS** con varios hilos (uno por cada caballo).

Utiliza cola de mensajes con los siguientes IDs:

```
typedef enum {
    MSG_NADIE, //0
    MSG_HIPODROMO, //1
    MSG_CABALLO, // 2(+nro_caballo)
} Destinos;

typedef enum {
    EVT_NINGUNO, //0
    EVT_INICIO, //1
    EVT_METROS, //2
    EVT_SIGA, //3
    EVT_CRUZARON_EL_DISCO //4
} Eventos;
```

Proceso HIPÓDROMO (MSG_HIPODROMO)

Hilo principal (main):

1. Recibe por parámetro la cantidad de CABALLOS.
2. Borrar los mensajes anteriores, para empezar de 0.
3. Elige, en forma aleatoria, los METROS_AL_DISCO a correr (800 a 1000 metros).
4. Le envía un mensaje a cada CABALLO, EVT_INICIO, METROS_AL_DISCO (distancia hasta la meta) (MSG_CABALLO+i).
5. Espera recibir mensajes de los CABALLOS.
EVT_METROS, METROS_RECORRIDOS (cantidad de metros recorridos).
 - Si METROS_RECORRIDOS recibidos no supera o iguala a METROS_AL_DISCO, contesta al CABALLO EVT_SIGA (msg.int_rte).
 - Si un caballo cruza el disco (supera o iguala los METROS_AL_DISCO), la carrera finaliza; se envía un mensaje EVT_CRUZARON_EL_DISCO, NRO_GANADOR a todos los caballos (MSG_CABALLO+i).
6. Por cada EVT_METROS muestra la posición de los caballos (posición, número, nombre, metros) ordenados por metros.

7. Si nadie cruzó el disco, repite desde el punto 5.
8. Caso contrario, finaliza.

Proceso CABALLOS

El hilo principal (main):

- Recibe por parámetro la cantidad de CABALLOS.
- Lanza tantos HiloCaballo como CABALLOS hallan.
- Se queda esperando que terminen los hilos.
- Muestra el número del CABALLO ganador por pantalla (recibido de los hilos).

HiloCaballo(unos por CABALLO ->MSG CABALLO+nro caballo):

1. Espera recibir el mensaje EVT_INICIO con los METROS_AL_DISCO (cantidad de metros a correr).
2. Envía al HIPODROMO EVT_METROS, que será metros_recorridos += METROS (aleatorio de 10 a 50); metros_recorridos es una variable local del hilo (inicializada en 0).
3. Espera recibir mensajes del HIPÓDROMO.
4. Si recibe un mensaje EVT_CRUZARON_EL_DISCO, termina y devuelve el número del CABALLO ganador al main.
5. Si recibe un mensaje EVT_SIGA, espera N milisegundos (N aleatorio de 100 a 200). Repite desde el punto 2.

Utilizar Makefile con la estructura de archivos vista en la cursada.
--