

# Documentación: práctica 4 de

## Sistemas Operativos

Miguel García Moya. Grupo 2201. Pareja 11.

### Ejercicio 1:

El archivo tiene el nombre pedido por el enunciado, a pesar de ser contrario a la normativa del curso hasta ahora.

El programa comprueba los argumentos de entrada, bloquea señales que no se necesiten para evitar huérfanos y reserva la cola de mensajes. Tras eso, crea los procesos de la cadena de montaje y queda en espera de SIGINT.

El proceso A intenta abrir el fichero de entrada, mandando SIGINT al proceso principal si falla. En caso contrario, lee datos del fichero y los manda al proceso B como mensaje.

El proceso B espera a un mensaje de A, pone en mayúsculas la cadena leída y la manda al proceso C.

El proceso C espera a un mensaje de B, y escribe el contenido del mensaje en el fichero de salida. Si no puede escribirlo, envía SIGINT al proceso principal.

El manejador de SIGINT hace que los procesos acaben de forma segura, y en el caso del proceso principal, manda la misma señal a los hijos.

```
e340478@14-1-66-204:~/Desktop/p4$ ./cadena montaje entrada.txt salida.txt
```

Ejemplo de ejecución.

```

asajbevibvibe nvibejknwivubrn iovgbwegjieh bek nw
er nrgjknbegbnwergoivbnegoiumivbb kjg bf

f rftg nrftgn rn rtn ytgm nerjntnbfrgttttttfgttttttttttt
tggggggggggggggggggggggg
fgn tfrbgn

ntggggggggggggggggg
tngrf

```

Contenidos de entrada.txt.

```

ASAJBEVIBVIBE NVIBEJKNWIVUBRNB IOVGBWEGJIEH BEK NW
ER NRGJKNBEGBNWARGOIVBNEGOMIURNIVBB KJG BF

F RFTG NRFTGN RN RTN YTGM NERJNTNBFRGT TTTTTFGT TTTT TTTT TTTT
TGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG
FGN TFRBGN

NTGGGGGGGGGGGGGGGGG
TNGRF

```

Contenidos de salida.txt tras la ejecución.

## Ejercicio final:

He definido 3 estructuras: la estructura de los mensajes que se deben mandar entre apostador y gestión de apuestas, las apuestas creadas y la estructura de información de la carrera, que está en memoria compartida entre todos los procesos, y también es una variable global, para que las señales puedan cambiar los valores necesarios.

El id de la cola de mensajes es también una variable global, para que se pueda liberar correctamente en caso de interrupción.

Al crear el monitor, se hace un up y un down al semáforo del monitor para imprimir la información inicial. Esto a veces produce problemas si el planificador no devuelve el procesador al proceso principal. Este problema podría arreglarse mediante comunicación con señales, pero consideré que era innecesariamente complicado, aunque podría ser útil si fuera imprescindible asegurar que no se imprima el estado inicial más de una vez.

El gestor de apuestas se detiene en un semáforo tras crear las ventanillas, para evitar la espera activa.

El acceso a ciertas variables de la memoria compartida que pueden ser leídas y escritas por distintos procesos al mismo tiempo están protegidas por un semáforo mutex.

La comunicación entre los caballos y el proceso principal se realiza a través de una única pipe y señales entre los procesos para asegurar que la información de la tubería no es leída por el proceso incorrecto.

```
e340478@14-1-66-204:~/Desktop/p4$ ./ejercicio_final 10 50 2 2
```

Ejemplo de ejecución: argumentos introducidos.

```
Carrera: NO COMENZADA
Quedan 2 segundos para que empiece.
Cotización de los caballos:
Caballo 1: 10.200000
Caballo 2: 12.750000
Caballo 3: 8.500000
Caballo 4: 9.714286
Caballo 5: 11.333333
Caballo 6: 10.736842
Caballo 7: 12.750000
Caballo 8: 15.692308
Caballo 9: 9.272727
Caballo 10: 5.828571
```

Ejemplo de ejecución: pre-comienzo de la carrera.

```
Carrera: COMENZADA
Posiciones de caballos:
1ª posición: Caballo 4
2ª posición: Caballo 7
3ª posición: Caballo 2
4ª posición: Caballo 10
5ª posición: Caballo 1
6ª posición: Caballo 8
7ª posición: Caballo 5
8ª posición: Caballo 6
9ª posición: Caballo 3
10ª posición: Caballo 9
Cotización de los caballos:
Caballo 1: 11.190476
Caballo 2: 11.750000
Caballo 3: 9.400000
Caballo 4: 9.791667
Caballo 5: 10.681818
Caballo 6: 10.681818
Caballo 7: 11.750000
Caballo 8: 14.687500
Caballo 9: 10.217391
Caballo 10: 5.595238
```

Ejemplo de ejecución: durante la carrera.

```
Carrera: TERMINADA
Ganadores:
Puesto 1: Caballo 9
Puesto 2: Caballo 4
Puesto 3: Caballo 7
Puesto 4: Caballo 5
Puesto 5: Caballo 8
Puesto 6: Caballo 2
Puesto 7: Caballo 10
Puesto 8: Caballo 6
Puesto 9: Caballo 3
Puesto 10: Caballo 1
Ganadores de las apuestas:
Apostador-1: 10.000000$
Apostador-2: 26.000000$
Apostador-2: 26.000000$
Apostador-2: 19.000000$
Apostador-2: 8.125000$
Apostador-2: 7.444444$
Apostador-2: 10.500000$
Apostador-1: 10.909091$
Apostador-2: 25.833333$
Apostador-1: 24.571429$
Apostador-1: 22.125000$
Apostador-2: 20.555556$
Apostador-2: 18.900000$
Apostador-2: 9.454545$
```

Ejemplo de ejecución: fin de carrera.