

## Examen 2\* parcial de Laboratorio 3 – Univ. de Palermo

Nombre y Apellido:	N*Legajo:
Docente con quién curso	Fecha:
Docente que corrigió:	Nota:

### 1- Teoría

**a-** - Explique la diferencia entre semáforo contador y semáforo binario. Como se inicializa cada uno de ellos en ANSI C? **(10 puntos)**

**b-** Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas (justificar en ambos casos):

**b1-** Una cola de mensajes es sólo para procesos emparentados. **(5 puntos)**

**b2-** El valor de un semáforo puede ser negativo en algunos casos. **(5 puntos)**

### 2- Ejercicio: codificar en C

Existen 2 tipos de procesos, avión/capitán (son el mismo proceso) y pasajeros.

- El avión (proceso) cuenta con una cantidad de pasajeros inscriptos pasados por parámetro. El avión dejará subir pasajeros, sólo si la cantidad de inscriptos, es mayor a 2 y menor a 144. Si la cantidad de pasajeros no está en ese rango, el avión mostrará un cartel que diga: “Cantidad de pasajeros incorrecta” y finaliza. **(5 puntos)**
- Cada pasajero (proceso independiente del avión e independientes entre si) intentará subir al avión. Si el cupo de pasajeros establecido por el avión está lleno, el pasajero esperará en la sala al próximo avión (sincronizar el acceso al avión; la cantidad de pasajeros en el avión NO puede superar la que recibió el avión por argumento). **(15 puntos)**
- Cuando los pasajeros suben al avión, éstos además de ocupar un asiento (impidiendo que otro pasajero se siente), deberán enviarle un mensaje al capitán del avión (proceso avión) indicando su pid. **(15 puntos)**
- Además deberán indicar el peso de su equipaje (el peso será igual al pid del proceso). Esta información debe almacenarse en un lugar común a todos los pasajeros/avión (memoria compartida) **(15 puntos)**
- Una vez que TODOS los pasajeros del listado original (valor recibido por parámetro) subieron, el capitán espera 2 segundos para hacer emitir su comunicado, indicando que se pueden levantar para ir al baño. **(5 puntos)**
- Cada pasajero durante el vuelo deberá ir si o si al baño. La cantidad máxima de veces que puede ir al baño es una. Hay dos baños: Baños para pid par y baños para pid impar. Sólo se puede ir al baño de a uno, y dentro del baño, cada pasajero demora medio segundo. **(10 puntos)**
- Una vez que el pasajero salió del baño se quedará esperando el mensaje del capitán indicando el aterrizaje. El cual provocará que finalice su ejecución. **(5 puntos)**
- El capitán envía el mensaje “vamos a aterrizar” luego de 15 minutos de vuelo. A continuación el avión imprimirá el peso total cargado en el viaje, y finaliza la ejecución. **(10 puntos)**
- Todo el log deberá ser impreso por pantalla. En cada caso deberá indicarse el pid que lee los datos: **(5 puntos)**  
“CANTIDAD DE PASAJEROS: XXX”  
“SOY EL PASAJERO PID: XXXX, SUBO AL AVIÓN”  
“SOY EL CAPITAN (PID XXXX), BIENVENIDOS AL VUELO 815. YA PUEDEN SACARSE LOS CINTURONES. LEYO PID YY”  
“SOY EL PASAJERO XXXX, VOY AL BAÑO DE LOS PIDS PARES”  
“SOY EL PASAJERO XXXY, VOY AL BAÑO DE LOS PIDS IMPARES”  
“SOY EL CAPITAN, ENVIO MENSAJE DE QUE VAMOS A ATERRIZAR”  
“SOY EL CAPITAN, EL PESO TOTAL TRANSPORTADO FUE: XXXXX”

#### Notas:

- Sólo se podrá tener impreso el listado de prototipos publicado en la UP Virtual y el man de Linux.
- Sólo se responderán preguntas respecto del enunciado del examen.
- Tener en cuenta la liberación de los recursos utilizados. Evitar dejar procesos zombies o huérfanos.
- Para aprobar se deben tener tanto la parte teórica como la práctica aprobada. **Se aprueba con 70 puntos.**
- Se entregarán los .c, .h y archivos de log, comprimidos a través de la UP virtual, poniendo en TÍTULO, su número de legajo y, en el documento que suben (examen ya realizado), también deben colocar su número de legajo y el nombre y apellido.
- Duración del examen **2.45 Horas**
- **Antes de entregar el código, el profesor deberá corroborar que el programa compila y ejecuta como corresponde.**
- En las primeras líneas de código poner el Nombre y Apellido. También la sentencia que se utiliza para la compilación y ejecución del código.