

## SISTEMAS OPERATIVOS

Segundo Cuatrimestre de 2022

### Laboratorio Recuperatorio

Registro: .....	Nombre: .....
Registro: .....	Nombre: .....

Todos los archivos generados para la resolución del laboratorio deben ser comprimidos. El nombre del archivo debe comenzar con las siglas Labo seguido de los apellidos de los integrantes de la comisión. La entrega se realiza mediante el moodle de la materia.

1. Explique el comportamiento del siguiente código:

```
...
#SHARED 1
...
void *Act1 (void *); void *Act2 (void *);
sem_t empty, full;
int main(int argc, char *argv[]) {
...
sem_init (&empty, SHARED, 1);
sem_init (&full, SHARED, 0);
numiter = atoi(argv[1]);
pthread_create(&a1id, NULL, Act1, NULL);
pthread_create(&a2id, NULL, Act2, NULL);
pthread_join(a2id, NULL);
pthread_join(a1id, NULL);
}

void *Act1(void *arg) {
...
for (j = 1; j ≤ numiter; j++) {
sem_wait(&empty);
data = j;
sem_post(&full);
}
}

void *Act2(void *arg) {
...
for (i = 1; i ≤ numiter; i++) {
sem_wait(&full);
total = total + data;
sem_post(&empty);
}
}
```

2. Se cuenta con dos emisores A y C y un receptor B que debe retirar la información depositada por cada emisor dos veces seguidas y actuar en forma alternada. La secuencia normal esperada es ABBCBBABBCBB.....

Construir una solución utilizando la cantidad mínima de semáforos.

3. Considere tres procesos, p0, p1 y p2. Las siguientes tabla muestran tres diferentes sets de valores para tiempo de servicio total (t) y período (d) de cada proceso.

	t	d		t	d		t	d
p0	3	50	p0	15	50	p0	5	20
p1	70	1000	p1	5	10	p1	7	10
p2	5	40	p2	1	4	p2	4	100

- a) Determine para cual de estos casos puede generarse una planificación factible con:
- RM
  - EDF
- b) Para cada caso, muestre un diagrama con las primeras 25 unidades de tiempo
4. Resuelva el problema de productor/consumidor, considerando que el buffer está compuesto por N elementos. Utilizar como herramienta de comunicación segmento de memoria compartida y para la sincronización semáforos. El productor produce un número aleatorio entre 0 y 100. El consumidor consume el elemento y lo muestra por pantalla. Suponga que N es igual a 20. El código debe modelar productores y consumidores en archivos separados. El proceso principal debe crear 3 procesos productores y 5 consumidores.