

	<b>EXAMEN FINAL SISTEMAS OPERATIVOS</b>	<b>3 de septiembre de 2013</b>
	Nombre y Apellidos: _____ NIF: _____.	

**Ejercicio 1 (3 pts):** Una empresa de reparto recibe distintos tipos de paquetes que debe distribuir a través de repartidores especializados, cada repartidor es capaz de repartir sólo un único tipo de paquete.

- (1pt) Implemente un hilo **Recepcionista()** encargado de recibir los paquetes y avisar a los hilos **Repartidor(int tipo)** según el siguiente esquema y utilizando como mecanismo de sincronización **ÚNICAMENTE Mutex y Variables de Condición**:

```
//Maximo num. de paquetes a la espera de ser repartidos
#define MAX_PAQUETES 100
#define TIPO1 1
#define TIPO2 2
int nTipo1=0, nTipo2=0;
//Resto de variables necesarias y su valor inicial:
```

```
Recepcionista () {
    int tipo;
    while(1){
        //Si el almacén está lleno, espera a que haya hueco
        tipo=atenderCliente(); //¡Tiempo de espera largo!
        switch(tipo){
            case TIPO1:
                nTipo1++;
                //Avisar a repartidores tipo 1
                break;
            case TIPO2:
                nTipo2++;
                //Avisar a repartidores tipo 2
                break;
        }
    }
}
```

- (1pt) Implemente un hilo genérico **Repartidor(int tipo)** encargado de coger paquetes del almacén, sólo del tipo indicado durante el proceso de creación, y repartirlos (el proceso se continuará de manera indefinida). Este hilo deberá de ser capaz de funcionar adecuadamente con el **Recepcionista**.
- (1pt) ¿Cuántos hilos **Repartidor** de cada tipo puede haber activos en el sistema? ¿Y recepcionista? Si alguna de las respuestas es 1 indique las modificaciones que habría que hacer para poder tener activos un número indeterminado de ellos. Razone sus respuestas.

**Ejercicio 2 (2 pts):** Supongamos un disco con 40 cilindros, 4 cabezas, y 20 sectores de 512 bytes cada uno. Supongamos también que el posicionamiento tarda 6ms por cilindro, que gira a 3000rpm y que la latencia rotacional promedio es de medio vuelta.

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

**Cartagena99**

**Ejercicio 3 (2 pts):** Un sistema de paginación pura tiene un tamaño de página de 1024B, una memoria virtual de 128 páginas numeradas de 0 a 127, y una memoria física de 10 marcos de páginas numerados de 0 a 9. El contenido actual de la memoria física es el siguiente:

Dir. Inicio	Contenido
0	Página 44
	---
2048	Página 0
	---
5120	Página 1
6144	Página 6
	---
9216	TP

Conteste de forma razonada a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el contenido actual de la Tabla de Páginas?
2. Después de cargar la página 94 en la posición 3 y de sustituir la página 6 por la página 21 ¿Cuál es el nuevo contenido de la TP?
3. ¿Qué direcciones físicas referencian las direcciones virtuales 0x0 y 0x410?
4. ¿Qué ocurre cuando se referencia la dirección virtual 0x812?

**Ejercicio 4 (3 pts):** Un programador poco avezado pretende sacar partido de un sistema multiproceso paralelizando la copia de un fichero de la siguiente manera:

```
#define BLOCK 1024
char buf[BLOCK] = "xxxxxxxx...xxxxx";
void main() {
    pid_t pid;
    int fdo, fdd, size;
    fdo = open("Origen", O_RDONLY);
    fdd = open("Destino", O_RDWR | O_CREAT | O_TRUNC, 0666);
    for (int i=0; i < 4; i++) {
        lseek(fdo, i*BLOCK, SEEK_SET); //Posicionamiento absoluto
        lseek(fdd, i*BLOCK, SEEK_SET); //Posicionamiento absoluto
        pid = fork();
        if (pid==0){
            size=read(fdo, buf, BLOCK);
            write(fdd, buf, size);
            exit(0);
        }
    }
    while (wait(NULL) != -1) { };
    read(fdd, buf, BLOCK);
    lseek(fdd, 3*BLOCK, SEEK_SET);
    read(fdd, buf, BLOCK);
}
```

Contenido de Origen

Región	0 -> 1K-1	1K -> 2K-1	2K -> 3K-1	3K -> 4K-1
Datos	000 000	111 111	222 222	333 333



**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE**  
**LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

---

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS**  
**CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

necesitar bloques de datos, están asignados a partir del 100 y en orden ascendente

3. Escribe una versión correcta de la copia paralela.