



EXAMEN 2 EV

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Nivel Educativo: DAM

Asignatura: Programación servicios y procesos

Curso escolar: 2024-2025

Fecha realización: 20/01/2025

Nombre: Estela de Vega Martín

Cuestionario:

1. • **¿Qué es un proceso en el contexto de la programación multiproceso?**

- a) Un conjunto de instrucciones que se ejecutan secuencialmente.
- b) Un programa en ejecución.**
- c) Un hilo de ejecución.
- d) Un servicio en red.

2. • **¿Cuál es la principal diferencia entre programación paralela y distribuida?**

- a) La programación paralela se ejecuta en un solo procesador, mientras que la distribuida se ejecuta en varios.**
- b) La programación distribuida se ejecuta en un solo procesador, mientras que la paralela se ejecuta en varios.
- c) La programación paralela es más eficiente que la distribuida.
- d) No hay diferencias significativas entre ambas.

3. • **¿Qué es un hilo en la programación multihilo?**

- a) Un proceso independiente.
- b) Una unidad de ejecución dentro de un proceso.**
- c) Un servicio en red.
- d) Un protocolo de comunicación.



4. • **¿Cuál de las siguientes es una técnica de sincronización entre hilos?**

a) Sockets.

b) Mutex.

c) FTP.

d) HTTP.

5. • **¿Qué es un socket en la programación de comunicaciones en red?**

a) Un protocolo de comunicación.

b) Un tipo de hilo.

c) Un punto final para la comunicación entre dos máquinas.

d) Un servicio en red.

6. • **¿Qué es la sincronización de hilos?**

a) La creación de nuevos hilos.

b) La gestión de prioridades de los hilos.

c) La coordinación de la ejecución de hilos para evitar conflictos.

d) La finalización de hilos.

7. • **¿Cuál es la función principal de un servidor en una arquitectura cliente-servidor?**

a) Solicitar servicios a otros servidores.

b) Proveer servicios a los clientes.

c) Sincronizar hilos.

d) Gestionar procesos locales.



8. • **¿Qué protocolo se utiliza comúnmente para la transferencia segura de archivos?**

- a) HTTP.
- b) FTP.
- c) SFTP.**
- d) SMTP.

9. • **¿Qué es la criptografía de clave pública?**

- a) Un método para compartir información entre hilos.
- b) Un sistema de cifrado que utiliza una clave pública y una clave privada.**
- c) Un protocolo de comunicación en red.
- d) Un tipo de socket seguro.

10. • **¿Cuál de las siguientes es una práctica de programación segura?**

- a) Uso de sockets no seguros.
- b) Almacenamiento de contraseñas en texto plano.
- c) Implementación de control de acceso basado en roles.**
- d) Deshabilitar la encriptación de datos.

11. • **¿Qué es un protocolo de comunicación en red?**

- a) Un conjunto de reglas que definen cómo se comunican las aplicaciones en red.**
- b) Un tipo de hilo.
- c) Un servicio en red.
- d) Un método de sincronización entre procesos.



12. • ¿Cuál es la función de un cliente en una arquitectura cliente-servidor?

- a) Proveer servicios a otros clientes.
- b) Solicitar y utilizar servicios proporcionados por el servidor.**
- c) Sincronizar hilos.
- d) Gestionar procesos locales.

13. • ¿Qué es un estado de un hilo?

- a) La prioridad del hilo.
- b) La condición actual del hilo en su ciclo de vida.**
- c) La cantidad de memoria utilizada por el hilo.
- d) El tiempo de ejecución del hilo.

14. • ¿Qué es la programación distribuida?

- a) La ejecución de tareas en un solo procesador.
- b) La ejecución de tareas en múltiples procesadores distribuidos geográficamente.**
- c) La sincronización de hilos en un solo sistema.
- d) La gestión de procesos locales.

15. • ¿Qué es un servicio en red?

- a) Un proceso que se ejecuta localmente.
- b) Una aplicación que proporciona funcionalidades a través de una red.**
- c) Un hilo de ejecución.
- d) Un protocolo de comunicación.



16. • ¿Qué es la encriptación de información?

- a) La compresión de datos para ahorrar espacio.
- b) El proceso de convertir datos en un formato seguro para evitar el acceso no autorizado.**
- c) La transmisión de datos a través de una red.
- d) La sincronización de hilos.

17. • ¿Qué es un socket seguro?

- a) Un socket que utiliza protocolos de comunicación estándar.
- b) Un socket que garantiza la transmisión segura de datos mediante encriptación.**
- c) Un socket que se utiliza solo en redes locales.
- d) Un socket que no requiere autenticación.

18. • ¿Qué es la política de seguridad en programación?

- a) Un conjunto de reglas para la gestión de hilos.
- b) Un conjunto de directrices para proteger aplicaciones y datos contra accesos no autorizados.**
- c) Un protocolo de comunicación en red.
- d) Un método de sincronización entre procesos.

19. • ¿Qué es la concurrencia en programación?

- a) La ejecución de un solo hilo.
- b) La ejecución de múltiples tareas simultáneamente.**
- c) La sincronización de hilos en un solo sistema.
- d) La gestión de procesos locales.



20. • ¿Cuál es la principal ventaja de la programación concurrente?

- a) Aumenta la complejidad del código.
- b) Mejora la eficiencia y el rendimiento del sistema.**
- c) Reduce la necesidad de sincronización.
- d) Solo se utiliza en sistemas distribuidos.

Nota: Acierto: 0.25

Fallo: 0.15

Practico:

Ejercicio 1: Sincronización de hilos

- **Objetivo:** Evitar condiciones de carrera utilizando mecanismos de sincronización.
- **Instrucciones:** Crea un programa que utilice un recurso compartido (como una variable) y sincroniza el acceso a este recurso.

Salida:

```
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Hilo ID: 30 - CPU Time: 0.0 segundos
Valor final del contador: 10000
```

Valor final del contador: 10000

Ejercicio 2: Prioridades de los hilos

- **Objetivo:** Observar cómo se ejecutan los hilos con diferentes prioridades.
- **Instrucciones:** Crea un programa que asigne diferentes prioridades a los hilos.

Salida:



```
***** EJERCICIO 2: PRIORIDADES DE HILOS
Hilo Thread-0 con prioridad 10 está ejecutándose.
Hilo Thread-0 con prioridad 10 está ejecutándose.
Hilo Thread-0 con prioridad 10 está ejecutándose.
Hilo Thread-0 con prioridad 10 está ejecutándose.
Hilo Thread-0 con prioridad 10 está ejecutándose.
*****
Hilo Thread-1 con prioridad 1 está ejecutándose.
Hilo Thread-1 con prioridad 1 está ejecutándose.
Hilo Thread-1 con prioridad 1 está ejecutándose.
Hilo Thread-1 con prioridad 1 está ejecutándose.
Hilo Thread-1 con prioridad 1 está ejecutándose.
Programa finalizado
```

Se muestra 5 veces el hilo con máxima prioridad y luego se muestra 5 veces el hilo con la mínima prioridad

Ejercicio 3: Programación de aplicaciones multihilo

- **Objetivo:** Realizar una tarea compleja utilizando múltiples hilos.
- **Instrucciones:** Implementa una aplicación que calcule la suma de una lista de números en paralelo.

Nota:

Intenta realizar los ejercicios de forma mas optima, añadiendo por ejemplo el uso de barreras para la sincronización, ajustar las prioridades de los hilos según el sistema operativo, o utilizar colas de tareas para distribuir el trabajo.

Salida:

```
***** EJERCICIO 3: PROGRAMACION DE APLICACIONES MULTIHILO *****
Suma total: 50005000
```

Se muestra la suma total:
50005000

Ejercicio 4: Gestión de Hilos

- **Objetivo:** Poder ver el estado de distintos hilos trabajando de forma paralela entre ellos.
- **Instrucciones:** Implementar una aplicación que gestione una lista de hilos:
 - **Estructura del hilo:** Un contador que se incrementa cada segundo
 - **Lista de hilos:** ArrayList de tipo Thread o Runnable que se irá revisando en las distintas funciones de la aplicación
 - **Funciones:**
 - Añadir un hilo a la lista
 - Iniciar un hilo



- Comprobar su contador
- Comprobar su estado
- Parar un hilo
- Terminar hilos (Terminar el proceso de la app)
- Todo esto se hará con un menú con las distintas opciones, y controlar las posibles excepciones.

Salida:

- Inicio del programa

Se muestra el título, menú de opciones y el campo para que introduzca el usuario la respuesta de la opción que elige.

```
***** EJERCICIO 4: GESTION DE HILOS *****  
  
¿Que desea hacer?  
1-Meter un hilo en la lista  
2-Iniciar un hilo  
3-Comprobar cuenta de un hilo  
4-Comprobar estado de un hilo  
5-Parar un hilo  
6-Detener todos los hilos (cerrar la app)  
Respuesta: |
```

Si introduce una respuesta con un valor menor a 1 o mayor a 6, se crea un bucle infinito hasta que introduzca una opción válida.

```
Respuesta: 0  
Elija una opcion valida del 1 al 6  
-1  
Elija una opcion valida del 1 al 6  
7  
Elija una opcion valida del 1 al 6  
|
```

- Añadir un hilo a la lista

Al elegir la opción 1 de añadir un hilo, se muestra el título de la opción y se pide que introduzca el nombre del hilo.

```
Elija una opcion valida del 1 al 6  
1  
  
***** METER UN HILO EN LA LISTA *****  
Introduzca el nombre del hilo: a  
Hilo 'a' se ha añadido correctamente a la lista.
```

Si no existe ese nombre, se añadirá correctamente a la lista, sino saltará un mensaje de advertencia.



```
***** METER UN HILO EN LA LISTA *****  
Introduzca el nombre del hilo: a  
Ya existe un hilo con el nombre 'a'.
```

- Iniciar un hilo

Al pulsar la opción 2, se mostrará el título de la opción. Se pide que introduzca el nombre del hilo y muestra un mensaje de que se ha iniciado correctamente.

```
***** INICIAR UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: a  
hilo 'a' iniciado.
```

Si no existe mostrara un mensaje de advertencia.

```
***** INICIAR UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: s  
no se encontró un hilo con el nombre 's'.
```

- Comprobar su contador

Cuando el usuario pulsa la opción 3, se pide que introduzca el nombre del hilo, si existe mostrara la cuenta.

```
***** COMPROBAR CUENTA DE UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: a  
cuenta del hilo 'a': 144
```

Si no existe el nombre del hilo, se mostrará un mensaje de advertencia.

```
***** COMPROBAR CUENTA DE UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: s  
no se encontró un hilo con el nombre 's'.
```

- Comprobar su estado

Cuando el usuario pulsa la opción 4, se pide que introduzca el nombre del hilo, si existe mostrara le estado del hilo. Si está en ejecución o detenido.

```
***** COMPROBAR ESTADO DE UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: f  
estado del hilo 'f': detenido
```



```
***** COMPROBAR ESTADO DE UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: a  
estado del hilo 'a': en ejecución
```

Si no existe mostrara un mensaje de advertencia.

```
***** COMPROBAR ESTADO DE UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: s  
no se encontró un hilo con el nombre 's'.
```

- Parar un hilo

Cuando el usuario pulsa la opción 5, se pide que introduzca el nombre del hilo. Si existe y está en ejecución se muestra que se ha detenido, si no se muestra que ya estaba detenido.

```
***** PARA UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: a  
hilo 'a' detenido.
```

```
***** PARA UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: f  
el hilo 'f' ya estaba detenido.
```

Si no existe el nombre, se muestra un mensaje de advertencia

```
***** PARA UN HILO *****  
Introduzca el nombre del hilo: c  
no se encontró un hilo con el nombre 'c'.
```

- Terminar hilos (Terminar el proceso de la app)

Cuando el usuario pulsa la opción 6, se paran todos los hilos y se muestra un mensaje de despedida.

```
***** DETENER TODOS LOS HILOS *****  
todos los hilos han sido detenidos.  
Hasta pronto!
```