

| DATOS PERSONALES |      | FIRMA |
|------------------|------|-------|
| Nombre:          | DNI: |       |
| Apellidos:       |      |       |

| ESTUDIO   | ASIGNATURA  | CONVOCATORIA      |
|---|---|-------------------|
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA Y COMPUTACIÓN (PLAN 2016) | 4391010005.- MÉTODOS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN CIENTÍFICA Y COMPUTACIÓN | Extraordinaria    |
| FECHA   | MODELO  | CIUDAD DEL EXAMEN |
| 11-13/09/2020   | Modelo - E  |                   |

|                         |
|-------------------------|
| Etiqueta identificativa |
|-------------------------|

L J

## INSTRUCCIONES GENERALES

1. La duración del examen es de **2 horas**.
2. Escribe únicamente con **bolígrafo/esfero azul o negro**.
3. No está permitido utilizar más hojas de las que te facilita la UNIR (puedes utilizar folios para hacerte esquemas u organizarte pero **se entregarán junto al examen**).
4. **El examen PRESENCIAL supone el 60%** de la calificación final de la asignatura. Es necesario aprobar el examen, para tener en cuenta la evaluación continua, aunque esta última sí se guardará para la siguiente convocatoria en caso de no aprobar.
5. No olvides **rellenar EN TODAS LAS HOJAS los datos del cuadro** que hay en la parte superior con tus datos personales.
6. El **DNI/NIE/PASAPORTE** debe estar sobre la mesa y disponible para su posible verificación.
7. **Apaga y retira del alcance los teléfonos móviles**.
8. **Retirar del alcance y visibilidad el smartwatch**.
9. Las preguntas se contestarán en **CASTELLANO**.
10. El profesor tendrá muy en cuenta las **faltas de ortografía** en la calificación final.

NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA

## Puntuación

### PROBLEMAS:

- Puntuación máxima: 10.00 puntos

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**

| DATOS PERSONALES |      | FIRMA |
|------------------|------|-------|
| Nombre:          | DNI: |       |
| Apellidos:       |      |       |

## PROBLEMAS:

Este grupo de problemas está formado por 3 problemas con una puntuación de 3,5 puntos los dos primeros y 3 puntos el último.

Se valorará con el 75% de la calificación en cada problema el contenido de las respuestas y con el 25% la adaptación en la exposición de los mismos a lo abordado en la materia, a nivel de diagramas y conceptos.

1. Realiza un programa que genere un número de hilos necesarios para generar un contador de 0 a 320.000. En la clase main se utiliza el método Runtime para saber el número de núcleos (NumdeNucleos) que tiene el sistema (considerar 8 núcleos). El programa debe de utilizar métodos de exclusión mutua. En las siguientes líneas de código se muestra el método Runtime y el método run para los hilos. Calcula el valor de n del ciclo for para que el contador de una suma de 320.000 considerando los 8 núcleos.

//Método Runtime para saber el número de núcleos del sistema.

```
Runtime runtime = Runtime.getRuntime();
```

```
int NumdeNucleos = runtime.availableProcessors();
```

//Método run para los hilos

```
public void run() {
```

```
for(int i =0; i < n; i++){
```

```
contador++;}
```

```
}
```

NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA



| DATOS PERSONALES |      | FIRMA |
|------------------|------|-------|
| Nombre:          | DNI: |       |
| Apellidos:       |      |       |

Un sistema bancario necesita computar el número de clientes con cuentas de débito y de crédito para saber cuáles de ellos son cumplidores y quienes no lo son dependiendo de los pagos de crédito. Si un cliente no tiene cuentas de crédito y posee ingresos mayores a 1000 Euros, el programa debe de lanzar un mensaje de "Cliente con disponibilidad de crédito". De lo contrario si un cliente no cumple con los pagos de crédito a tiempo, el programa debe de lanzar un mensaje de "Cliente no apto para futuros créditos".

Se pide diseñar una clase de dicho programa en UML o en Java.

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**



| DATOS PERSONALES |      | FIRMA |
|------------------|------|-------|
| Nombre:          | DNI: |       |
| Apellidos:       |      |       |

3. Haz un diagrama del patrón observer e indica su funcionalidad. Además, indica a qué tipo de familia de patrones pertenece.

Pon un ejemplo de en qué casuísticas te puede resultar útil dicho patrón, y un ejemplo de implementación del mismo.

NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA





| DATOS PERSONALES |      | FIRMA |
|------------------|------|-------|
| Nombre:          | DNI: |       |
| Apellidos:       |      |       |

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**

| DATOS PERSONALES |      | FIRMA |
|------------------|------|-------|
| Nombre:          | DNI: |       |
| Apellidos:       |      |       |

**B O R R A D O R**  
**PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER**

**B O R R A D O R**  
**PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER**