

SIMULACRO: EXAMEN PRÁCTICO

INSTRUCCIONES:

- Realizar dos ejercicios de entre los cuatro propuestos.
- El tiempo propuesto para realizar este primer simulacro práctico, independientemente de la comunidad y especialidad a la que vayáis a presentaros, es de 2 horas y 30 minutos.
- El segundo simulacro práctico que se realice ya se adaptará en tiempo y forma exactamente a las características de cada especialidad y cada comunidad autónoma, a la espera de que se publiquen las convocatorias de oposiciones en cada comunidad y podamos comprobar si existe algún cambio en tiempo o forma respecto a convocatorias anteriores.
- La solución, escrita a papel, se mandará escaneada a info@preparadorinformatica.com con el asunto "Simulacro Examen Práctico (Mes 4)"
- Además, en el caso de los ejercicios de programación y de shell scripts se mandará también el código fuente (`ejercicio1.c` en el caso del ejercicio 1 e `informa.sh` en el caso del ejercicio 3)
- Una vez enviadas las soluciones a los ejercicios del simulacro procederemos a corregirlos y evaluarlos y os enviaremos los resultados obtenidos, así como nuestras sugerencias para mejorar los ejercicios.
- En la primera semana del mes 6 se publicarán las soluciones de todos los ejercicios planteados en el simulacro.

EJERCICIO 1: PROGRAMACIÓN (ANDALUCÍA INFORMÁTICA 2018)

Diseñe un programa en lenguaje C que muestre un menú inicial en el que se indiquen las opciones 1-Sumar, 2-Restar, 3-Dividir, 4-Multiplicar y 5-Salir. Tras elegir la opción deseada, se pedirán dos variables y se calculará e indicará el resultado correspondiente. En su implementación no podrán utilizarse el operador propio de la multiplicación (*) ni el de la división (/). Asimismo, en el caso de la división, se mostrará solo el cociente, comprobando también que el denominador introducido no sea igual a 0, en cuyo caso se repetirá dicha solicitud.



EJERCICIO 2: REDES (ARAGÓN SAI 2018)

Tienes una empresa con dos departamentos: Oficinas y Taller. Vas a estructurar los equipos en subredes y para ello has decidido lo siguiente:

- Las subredes de los dos departamentos van a tener el mismo tamaño
- Los equipos del departamento de **Oficinas** los distribuirás en **3 subredes del mismo tamaño**. En cada subred habrá un **máximo de 50 equipos**
- Los equipos del departamento de **Taller** los distribuirás por medio de VLSM (desperdiciando el menor número posible de direcciones IP en cada subred) en **4 subredes con 5, 9, 29 y 70 equipos**

Para ello dispones de la siguiente red: **80.25.168.0/22**

Además, deberás tener en cuenta que:

- En todas las subredes habrá un **servidor**, una **impresora** conectada a la red y un **router**.
- Puedes y debes utilizar la **Subred "Cero"**
- No puedes utilizar la **Subred "Todo-unos"**

Calcula:

1. Los identificadores de todas las subredes (en formato CIDR pero indicando también la máscara de subred en el formato de cuatro bloques en base 10) (10 puntos)
2. Las direcciones IP **asignadas** a los equipos del departamento de taller, incluyendo servidores, impresoras y routers: (10 puntos)
 - Clientes: Las primeras posibles
 - Router: La última posible
 - Servidor: La penúltima
 - Impresora: La antepenúltima

Justifica todas las decisiones que tomas y deja anotados los cálculos que has hecho para determinar los identificadores de subred.

EJERCICIO 3: SHELL SCRIPTS (LA RIOJA SAI 2018)

El administrador de sistemas para controlar la información de los trabajadores de la empresa LARSAI, decide realizar un **script bash parametrizado** llamado "informa" en el que no se solicitará información al usuario durante su ejecución, ya que toda la información necesaria se incluirá en forma de parámetros. Concretando más, se tratará de manipular la información contenida en el siguiente fichero llamado "bdtrabajadores" (base datos de los trabajadores de la empresa), que tiene el siguiente formato:

```
NºEmpleado:Nombre:Apellido:DNI:SueldoMensual (euros) :Puesto
100:Neo:Elegido:16588099D:1660:Director
101:Trinity:Alonso:16652899G:1380:Subdirector
102:Niobe:Epifanio:23422161L:966:Diseñador
103:Morfeo:Navarro:33288715H:1200:Programador
104:Persefone:Gasol:56376544K:2100:Tecnico
```

Las opciones que acepta el script son: -m, -a y -g, y se detallan a continuación:

-m → Mostrar la información del empleado que se le indique a través de su DNI (0,5 puntos)

A continuación se muestra un ejemplo donde se aprecia la ejecución y el formato de salida en pantalla.

```
[usuario@Linux] informa -m 33288715H
NºEmpleado Nombre Apellido DNI SueldoMensual (euros) Puesto
103 Morfeo Navarro 33288715H 1200 Programador
```

-a → Sueldo anual (0,5 puntos). Informará del sueldo anual que percibirá un determinado empleado, el cual se especificará igualmente haciendo uso de su DNI. Para llegar a determinar el sueldo anual se tendrá que tener en cuenta las dos extraordinarias, la de junio y la de diciembre, donde el valor de esta depende del puesto de trabajo del colaborador: Técnico (1500 euros de extraordinaria), Director (900 euros de extraordinaria), Subdirector (854 euros de extraordinaria), Programador (700 euros) y Diseñador (500 euros).

Un ejemplo sería el siguiente:

```
[usuario@Linux] informa -a 56376544K
Nombre Apellido DNI Sueldo Mensual Sueldo Anual
Persefone Gasol 56376544K 2100 euros 28200 euros
```

Nota: $2100 \times 12 + 1500 \times 2 = 28200$ €, 12 meses a 2100 € por mes, 2 extraordinarias de 1500 € al año

-g → Guardar sueldo anual (0,5 puntos). Generará un nuevo fichero de texto pasado como parámetro donde guardará toda la información contenida en el fichero bdtrabajadores del primer apartado pero añadiendo la información del sueldo anual del segundo apartado:

```
[usuario@Linux] informa -g sueldos.txt
NºEmpleado:Nombre:Apellido:DNI:SueldoMensual (euros) :Puesto:SueldoAnual
100:Neo:Elegido:16588099D:1660:Director:21720
...
104:Persefone:Gasol:56376544K:2100:Tecnico:28200
```



EJERCICIO 4: BASES DE DATOS (ANDALUCÍA INFORMÁTICA 2004)**Apartado A)**

1)

Una empresa posee un departamento de formación que ha decidido crear una base de datos para organizar dicha formación. El departamento organiza cursos de carácter interno en el que participan los empleados, unos como alumnos y otros como docentes. De cada curso interesa conocer el código de curso, el nombre, una breve descripción y el número de horas de duración.

Un mismo curso puede impartirse en diferentes lugares, fechas y con diferentes horarios, es decir, posee diferentes ediciones. En una misma fecha de inicio sólo puede impartirse una edición de un curso.

De los empleados se desea almacenar su código de empleado, el nombre y los apellidos, la dirección, el teléfono, el NIF y el salario, así como si está o no capacitado para impartir cursos.

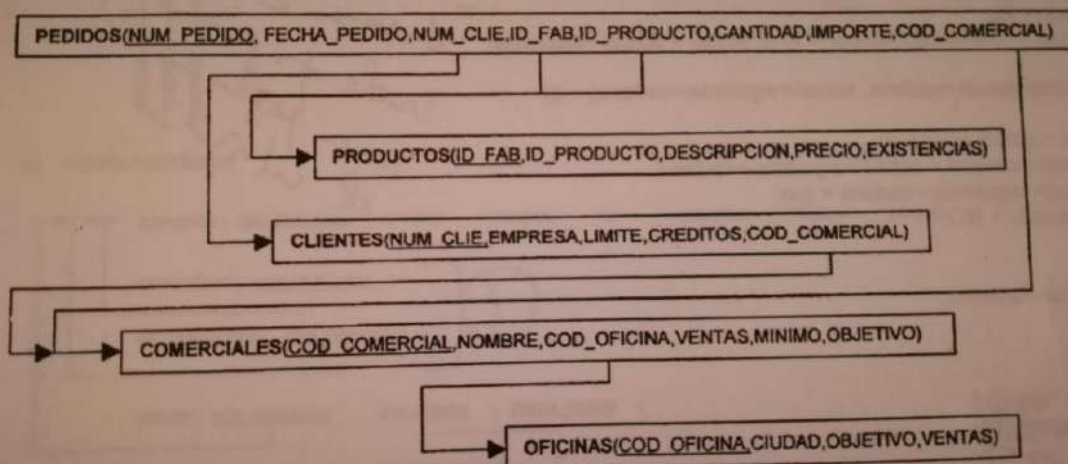
Un mismo empleado puede ser docente en una edición de un curso y alumno en otra edición, pero nunca puede ser ambas cosas a la vez (en una misma edición de curso o lo imparte o lo recibe).

Se pide:

- Diseñar el esquema E/R, empleando el modelo extendido.
- Diseñar el grafo relacional.

2)

Dado el siguiente grafo relacional, realizar las siguientes operaciones:



- Insertar un nuevo cliente, con 341 como código de cliente, perteneciente a la empresa FlexiWork, con límite de crédito 3100 euros y con el código de comercial 5.
- Elevar en 1500 euros el límite de crédito de cualquier cliente que haya remitido un pedido con importe superior a 4600 euros.
- Calcular los pedidos totales por cada comercial.

NOTA: El apartado b) y c) son opcionales porque aún no se ha visto el manual 4 de BBDD donde se trabajan las consultas

Apartado B)

Describa en breves líneas el concepto de dependencia funcional. Incluya un ejemplo que lo ilustre.