



PRUEBA PRÁCTICA DEL EJERCICIO DE B2 PROGRAMADOR S.I. SOPORTE A.D. & I.P.T. Y C. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**CONCURSO-OPOSICIÓN DE PROMOCIÓN INTERNA Y SISTEMA GENERAL DE ACCESO
LIBRE DE PERSONAL LABORAL FIJO DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS (RES. 11-07-
2022)**

19 de Enero de 2023

SUPUESTO 1

Está construyendo una página HTML y quiere obtener el siguiente resultado al visualizar los datos de una tabla

Titulo	Autor	Precio	Cantidad
El topo	John Le Carre	9€	8
El Nombre de la rosa	Umberto Eco	5€	10
El horror de dunwich	H.P Lovecraft	6€	2
It	Stephen King	9€	30
Los cantos de Hyperion	Dan Simmons	32€	15

En función del código HTML que se plantea a continuación y del resultado a obtener responda a las cuestiones que se plantean

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Listado de libros</title>
</head>
<body>
<table>
<thead>
<tr class="doble-borde">
<th>Titulo</th>
<th>Autor</th>
<th>Precio</th>
<th>Cantidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr class="impar">
<td class="resaltar">El topo</td>
<td>John Le Carre</td>
<td>9€</td>
<td>8</td>
```

```

</tr>
<tr>
  <td class="resaltar">El Nombre de la rosa</td>
  <td>Umberto Eco</td>
  <td>5&euro;</td>
  <td>10</td>
</tr>
<tr class="impar">
  <td class="resaltar">El horror de dunwich</td>
  <td>H.P Lovecraft</td>
  <td>6&euro;</td>
  <td>2</td>
</tr>
<tr class="borde-inferior">
  <td class="resaltar">lt</td>
  <td>Stephen King</td>
  <td>9&euro;</td>
  <td>30</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</body>
</html>

```

1. Indique entre qué pares de etiquetas del código se debe ubicar la referencia para incluir una hoja de estilos externa

- a) <head></head>
- b) <body></body>
- c) <table></table>
- d) <thead></thead>

2. Al crear una hoja de estilos, indique cuál de los siguientes se corresponde con el código que define la clase `.impar` del supuesto
- a) `.impar {font-weight: lightgrey;}`
 - b) `.impar {border-bottom: 1px solid black lightgrey;}`
 - c) `.impar {background-color: lightgrey;}`
 - d) `.impar {color: lightgrey;}`
3. Al crear una hoja de estilos, indique cuál de los siguientes se corresponde con el código que debería incluirse para establecer el espacio entre el contenido del elemento de una celda de la tabla y su borde derecho e inferior en 10px
- a) `td {padding: 0 10px 10px 0;}`
 - b) `td {padding: 10px 10px 0 0;}`
 - c) `td {padding: 10 0 10 0;}`
 - d) `td {padding: 10px 10px;}`
4. Al crear una hoja de estilos, indique cuál de los siguientes selectores se corresponde para seleccionar el primer elemento celda de cada fila para aplicarle la fuente en negrita
- a) `tbody td:nth-child() {font-weight: bold;}`
 - b) `tbody td:nth-child(odd) {font-weight: bold;}`
 - c) `tbody td:nth-last-child(1) {font-weight: bold;}`
 - d) `tbody td:nth-child(1) {font-weight: bold;}`
5. Indique cuál de los siguientes se corresponde con la sentencia que debe incluirse en el código HTML para hacer referencia a la hoja de estilos "estilos.css"
- a) `<link rel="stylesheet" href="estilos.css">`
 - b) `<link rel="estilos.css" href="estilos.css">`
 - c) `<link ref="styles.css" href="estilos.css">`
 - d) `<link ref="estilos.css" rel="stylesheet">`
6. Indique la respuesta correcta respecto al resultado obtenido al pasar la página HTML por un intérprete de pantalla
- a) Se realizará una interpretación de la primera fila de la tabla
 - b) Se realizará una interpretación por columnas del contenido de la tabla
 - c) Se realizará una interpretación por filas del contenido de la tabla
 - d) El intérprete de pantalla no reconocerá el contenido de la tabla

SUPUESTO 2

Una aplicación de gestión interuniversitaria tiene una base de datos relacional referida al alumnado existente en cada centro y por año académico. Incluye las siguientes tablas (Universidades, Campus, Centros y Alumnos):

Universidades	Campus	Centros	Alumnos
Código_Universidad	Código_Campus	Código_Campus	Código_Campus
Nombre_Universidad	Nombre_Campus	Secuencia_Centro	Secuencia_Centro
	Código_Universidad	Nombre_Centro	Año_Lectivo
			Hombres
			Mujeres

La columna `Secuencia_Centro` es un número correlativo que comienza por 1 para cada campus. Por lo tanto, un centro está identificado por su `Código_Campus` y su `Secuencia_Centro`. La tabla `Alumnos` únicamente contiene un registro para cada `Año_Lectivo` y `Centro`. El `Código_Campus` es único para cada `Campus` e independiente de la `Universidad` a la que pertenezca.

Se pide que conteste a las siguientes cuestiones:

7. La sentencia SQL que nos dará como resultado el número total de alumnos y de centros para cada `AÑO_LECTIVO`, será:
 - a) `SELECT AÑO_LECTIVO, (HOMBRES + MUJERES) AS Alumnos, COUNT(*) AS Total_Centros FROM Alumnos GROUP BY AÑO_LECTIVO ORDER BY AÑO_LECTIVO;`
 - b) `SELECT SUM(HOMBRES + MUJERES) AS Alumnos, COUNT(*) AS Total_Centros FROM Alumnos GROUP BY AÑO_LECTIVO ORDER BY AÑO_LECTIVO;`
 - c) `SELECT AÑO_LECTIVO, (HOMBRES + MUJERES) AS Alumnos, COUNT(*) AS Total_Centros FROM Alumnos ORDER BY Alumnos;`
 - d) `SELECT AÑO_LECTIVO, SUM(HOMBRES + MUJERES) AS Alumnos, COUNT(*) AS TotalCentros FROM Alumnos GROUP BY AÑO_LECTIVO ORDER BY AÑO_LECTIVO DESC;`

8. La sentencia SQL que nos dará como resultado los nombres de los campus de la Universidad Complutense solamente, será:

- a) `SELECT NOMBRE_CAMPUS FROM Universidades, Campus WHERE Universidades.CODIGO_UNIVERSIDAD = Campus.CODIGO_UNIVERSIDAD AND NOMBRE_UNIVERSIDAD LIKE 'Complutense';`
- b) `SELECT NOMBRE_CAMPUS FROM Campus WHERE NOMBRE_UNIVERSIDAD LIKE 'Complutense';`
- c) `SELECT NOMBRE_CAMPUS FROM Universidades WHERE NOMBRE_UNIVERSIDAD = 'Complutense';`
- d) `SELECT NOMBRE_CAMPUS FROM Campus WHERE Universidades.CODIGO_UNIVERSIDAD = Campus.CODIGO_UNIVERSIDAD AND NOMBRE_UNIVERSIDAD LIKE 'Complutense';`

9. La ejecución de la siguiente sentencia sobre la BBDD

```
SELECT NOMBRE_CENTRO, (HOMBRES + MUJERES) AS Alumnos FROM Centros, Alumnos WHERE Centros.CODIGO_CAMPUS=Alumnos.CODIGO_CAMPUS AND Centros.SECUENCIA_CENTRO = Alumnos.SECUENCIA_CENTRO AND (HOMBRES + MUJERES) BETWEEN 1000 AND 5000 AND AÑO_LECTIVO = '2021';
```

dará como resultado:

- a) Relación de Centros y alumnos, para el AÑO_LECTIVO 2021, donde el número de alumnos esté comprendido entre 1.000 Y 5.000 sin incluir ambos
- b) Relación de AÑO_LECTIVO y alumnos, donde el número de alumnos esté comprendido entre 1.000 y 5.000
- c) Relación de centros y AÑO_LECTIVO, donde el número de alumnos esté comprendido entre 1000 y 5000
- d) Relación de Centros y alumnos, para el AÑO_LECTIVO 2021, donde el número de alumnos está comprendido entre 1.000 y 5.000 ambos inclusive

10. En ANSI SQL, la sentencia para eliminar las filas de una tabla, sin borrar su estructura es:

- a) DROP
- b) DELETE FROM
- c) UPDATE
- d) CLEAN ROW

11. En las tablas dadas en el modelo, claves únicas podrían ser las siguientes:

- a) CODIGO_CAMPUS en Alumnos y SECUENCIA_CENTRO en Centros
- b) En Centros, solamente CODIGO_CAMPUS
- c) CODIGO_CAMPUS y SECUENCIA_CENTRO en Centros
- d) Ninguna de las anteriores

12. Las relaciones entre las tablas Universidades/Campus y Centros/Alumnos, son respectivamente:

- a) 1 a N y 1 a N
- b) 1 a N y N a M
- c) N a 1 y N a M
- d) N a M y N a M

SUPUESTO 3

Debido a la creciente demanda de servicios TI por parte de usuarios y centros, los SSII de la UCM requieren la compra, configuración y puesta en marcha de nuevos servidores.

Estos darán cabida a:

- Espacio en la nube para personal de la UCM
- Software de administración y control de la nube UCM
- Servicios web
- Infraestructura para la virtualización de escritorios en el puesto de trabajo, que implica:
 1. Consolas de administración de la solución de software elegida
 2. Servicio de almacenamiento del software virtualizado y del espacio asociado a cada perfil personal.

Finalmente se adquiere hardware suficiente para montar cuatro servidores. Dos de ellos van a tener como SO, UNIX y otros dos Windows Server.

Estos nuevos servidores se integrarán con los ya existentes. Además, los Windows Server pasarán a formar parte del dominio PAS.UCM.ES

Conteste a las siguientes cuestiones:

13. Para realizar las primeras configuraciones de red, en uno de los servidores con UNIX, vamos a utilizar Bourne-again Shell, que se puede definir como:

- a) Es el shell original de UNIX
- b) Es un shell de las primeras versiones de UNIX, ya en desuso
- c) Es un shell que no se usa habitualmente, por su dificultad
- d) Es una versión libre del shell original

14. En esta Shell, ¿Qué muestra el comando top de UNIX?

- a) Los ficheros abiertos
- b) El escritorio
- c) Los procesos
- d) Los puertos TCP/IP

15. El PID 0 se asigna en este sistema UNIX, a:

- a) Swapper
- b) Init
- c) Page daemon
- d) Load

16. Después de la instalación propiamente dicha, nos disponemos a agregar los roles de servidor que necesitamos. ¿Qué rol de Windows Server contiene el servidor para NFS?

- a) Servicios de impresión y documentos
- b) Servicios de archivos y almacenamiento
- c) Servicios de Escritorio remoto
- d) Servidor web IIS

SUPUESTO 4

Teniendo en cuenta el siguiente fragmento de código numerado escrito en C# para ser ejecutado en .NET Framework, responda a las siguientes preguntas:

```
1  /**Directiva**/  
2  class claseUcm  
3      {public int n;}  
4  struct estructUcm  
5      {public int n;}  
6  class ucmProCSharp  
7      {  
8          public static void evaluaEstructura(estructUcm st)  
9              {st.n = 8;}  
10         public static void evaluaClase(claseUcm cl)  
11             {cl.n = 8;}  
12         public static void Main()  
13             {  
14             estructUcm ns = new estructUcm();  
15             claseUcm nc = new claseUcm();  
16             ns.n = 5;  
17             nc.n = 5;  
18             evaluaEstructura(ns);  
19             evaluaClase(nc);  
20             Console.WriteLine("ns.n = {0}", ns.n);  
21             Console.WriteLine("nc.n = {0}", nc.n);  
22         }  
    }
```

17. ¿Cuál de entre las siguientes es una directiva válida que sustituirá a la línea 1 del código C# anterior (/**Directiva**/) para importar espacios de nombres?

- a) using System;
- b) import System;
- c) declare System;
- d) imp System;

18. El resultado de la ejecución del programa C# anterior es:

- a) ns.n = 8 nc.n = 8
- b) ns.n = 5 nc.n = 5
- c) ns.n = 8 nc.n = 5
- d) ns.n = 5 nc.n = 8

19. La clase System.Console representa los flujos de entrada, salida y error estándar para aplicaciones de consola, ¿qué método de entre los siguientes lee la siguiente línea del flujo de entrada estándar y lo almacena en una cadena?

- a) string cadena = Console.ReadLine();
- b) string cadena = Console.Read();
- c) string [] cadena = Console.Read();
- d) string [] cadena = Console.ReadLine();

20. Se introduce al final del método Main del programa el siguiente código:

```
string cadena = LeeCadenadeEntradaEstandar (); // este método lee cadena de la entrada estándar
```

```
int lon=0;
```

```
while(**condición**)
```

```
{Console.Write("{0}",cadena[lon]);lon++;}
```

¿Cuál de las siguientes opciones es la (**condición**) correcta para que el programa recorra cada uno de los caracteres de la cadena y los muestre en pantalla sin elevar error?

- a) lon < cadena.Length + 1
- b) lon <= cadena.Length()
- c) lon <= cadena.Length - 1
- d) lon < cadena.Length() + 1

21. Seleccione de entre las siguientes la clase que NO pertenece al espacio de nombres System.Collections de .NET Framework:

- a) Queue
- b) Tree
- c) SortedList
- d) Stack

22. Indique cuál de los siguientes eventos ocurre antes en el ciclo de vida de una página ASP.NET:

- a) Page_Load()
- b) Page_Init()
- c) Page_Click()
- d) Page_PrePage()

23. En .NET Framework, ¿cuál de las siguientes clases permite el acceso mediante programación al elemento HTML `<input type="checkbox">`; del servidor?

- a) `HtmlInputCheckBox`
- b) `HtmlControl`
- c) `CheckBoxControl`
- d) `HtmlCheckBox`

SUPUESTO 5

Como miembro del servicio de Soporte y apoyo al Puesto de trabajo de los SSII de la Universidad Complutense de Madrid en el que presta sus servicios debe dar servicio tanto al personal docente como al personal de administración y servicios, así como a los estudiantes.

Con el fin de facilitar la incorporación de nuevo personal, se está revisando la documentación técnica existente para determinar si es válida o si por el contrario debe complementarse y mejorarse.

Tras un primer análisis, han surgido una serie de cuestiones que es necesario dilucidar para mejorar el conocimiento y documentación de los sistemas. Con respecto a los sistemas que son objeto de estas cuestiones, sus características son:

Sistemas Linux con Debian GNU/Linux 8.7: "3.16.0-4-amd64 #1 SMP Debian 3.16.39-1+deb8u2 (2017-03-07)x86_64 GNU/Linux"

Servidor de dominio: Windows 2012 R2

Servidor de base de datos: Oracle 11G

24. Se debe conocer cuál es el sistema de ficheros correspondiente a un punto de montaje. ¿Con qué comando averiguaría cuál es el correspondiente al punto de montaje /home?

- a) `df -h | grep /home`
- b) `mount | grep /home`
- c) `du -sh | grep /home`
- d) `discover -v | grep /home`

25. En el servidor de dominio con Windows 2012 R2, ¿cuál es el comando de Powershell que muestra el valor de SID de un usuario llamado "usuario"?

- a) `Get-Username usuario -property SID`
- b) `Get-SIDUser -username usuario`
- c) `Get-ADUser -Identity usuario`
- d) `Get-Users -Filter "usuario"`

26. Se ha detectado que no ha asignado caducidad a las contraseñas en uno de los servidores Debian. Indique el fichero en donde se puede cambiar el valor de "PASS_MAX_DAYS" para forzar el cambio de contraseñas cada 180 días para cada nuevo usuario que se cree a partir de dicho cambio:

- a) `/etc/passpreferences.conf`
- b) `/etc/global_prefs`
- c) `/etc/users.config`
- d) `/etc/login.defs`

27. ¿Cuál de los siguientes NO es un tipo de ataque que afecte específicamente a sistemas blockchain?

- a) Ataque sybil
- b) Ataque eclipse
- c) Ataque smurf
- d) Ataque 51 %

SUPUESTO 6

La Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), considerando el notable aumento de pacientes que está experimentando en los últimos años, nos solicita que proveamos servicios en los que se permitirá a los usuarios autenticarse con su cuenta de usuario gestionada por un tercero, como Facebook o Google, para facilitar la gestión de citas mediante OpenID. Para ello además deberemos actualizar la web atendiendo a los protocolos estandarizados. Además de ello, debemos asegurarnos de que la web sea visible en la mayoría de dispositivos posibles, ajustando la visualización de la web a las diferentes pantallas existentes.

28. ¿Qué protocolo utilizaríamos para dar servicio de autenticación de terceros mediante OpenID?
- a) Kerberos
 - b) OAuth 2.0
 - c) LDAP
 - d) SAML
29. ¿Cuál de estos protocolos no es un estándar en servicio web?
- a) FTP
 - b) XML
 - c) SOAP
 - d) WSDL
30. ¿Qué estándar utilizaríamos para designar un registro para publicar y encontrar información sobre servicios en la web que estamos actualizando (SOA)?
- a) WSDL
 - b) SOAP
 - c) UDDI
 - d) REST
31. El módulo CSS3 que permite determinar el tamaño del dispositivo y, en función de ello, ajustar la visualización de la aplicación móvil se denomina:
- a) Objects queries
 - b) Responsive DOM queries
 - c) Media queries
 - d) Screen design queries
32. Como toda página web, debe llevar un motor de búsqueda. ¿Cuál de los siguientes no se corresponde con una tecnología de motores de búsqueda?
- a) Elastic Search
 - b) Solr
 - c) Lucene
 - d) Packer

SUPUESTO 7

Se le pide que defina y ejecute una serie de tareas que deberá acometer para seguir mejorando el CPD de la Universidad.

En lo que respecta a la red de servidores, está completamente virtualizada.

Se ha asignado la red 172.30.23.0/20 (con el nombre interno «RED001») para las máquinas virtuales que forman parte del sistema de virtualización. Lamentablemente, no existe documentación alguna acerca de la configuración de red, por lo que se deberá recabar toda la información posible tanto de los sistemas como del conocimiento teórico en redes del que dispone.

Los servidores virtuales Linux, «server», «s1», «s2», a los que hace referencia el supuesto, cuentan con una distribución Debian GNU/Linux, versión 10, y kernel Linux: «4.19.0-5-amd64».

La Dirección de los SSII le pide configurar y administrar los mismos usando para ello Salt (Saltstack), APT y Docker.

Los funcionarios de la Universidad, para el trabajo que realizan fuera de las oficinas, disponen de un portátil con Windows 10 Home, versión 1803 y un portátil con sistema macOS Mojave, versión 10.14.6.

Salvo que el enunciado de la propia pregunta diga lo contrario, se debe suponer que las preguntas referidas a entorno Linux serán referente a uno de los servidores Debian GNU/Linux del CPD descrito, que además dispone de los permisos adecuados, tanto a nivel de sistema operativo como de conexión de red. En el caso de los portátiles con Windows y MacOS, también se debe suponer que dispone de los permisos correspondientes.

33. Le piden saber cuántos host están disponibles para su uso en la red «RED001» 172.30.23.0/20

- a) 1022
- b) 2048
- c) 2046
- d) 4094

34. Debe comprobar si se está ejecutando «systemd», para ello decide obtener su ID de proceso en ejecución. Desde la línea de comandos en el servidor Debian GNU/Linux, ¿qué comando usaría?

- a) pidof systemd
- b) pid systemd
- c) getpid systemd
- d) apt –get-pid systemd

35. Le piden obtener de forma remota la información de los usuarios conectados a la máquina llamada s1, siendo «u» un usuario válido en el sistema y con permisos de acceso remoto. ¿Cómo lo haría?
- a) `ssh u@s1 'who'`
 - b) `ssh u:s1 'who'`
 - c) `ssh s1 --login u 'who'`
 - d) `ssh - user=u -command='who' s1`
36. En la instalación de Docker se ha creado un grupo llamado «docker», con usuarios que necesiten ejecutar comandos de Docker. Siendo «udocker» un usuario ya creado, ¿cómo añadiría este usuario a dicho grupo?
- a) Editando el fichero `/var/group` y añadiendo “:udocker” al final de la línea donde está el grupo «docker»
 - b) Editando el fichero `/etc/paswword` y añadiendo “:udocker” al final de la línea donde está el grupo «docker»
 - c) `usermod -a -G docker udocker`
 - d) `useradd -G docker udocker`
37. En la web de CCN-CERT hay un aviso de vulnerabilidad que afecta a algunas distribuciones Debian, y necesita saber si está afectado o no. De entre las siguientes opciones elija la afirmación verdadera:
- a) La distribución estable actual es Debian 11 “buster” y la antigua estable es Debian 10 “stretch”
 - b) La distribución estable actual es Debian 11 “stretch” y la antigua estable es Debian 10 “jessie”
 - c) La distribución estable actual es Debian 11 “jessie” y la antigua estable es Debian 10 “wheezy”
 - d) La distribución estable actual es Debian 11 “bullseye” y la antigua estable es Debian 10 “buster”
38. También ha habido una notificación de una amenaza llamada Defacement o Deface (Desfiguración/Desfigurar), ¿a qué hace referencia?
- a) Ataque que busca modificar cuentas de una red social
 - b) Ataque que busca obtener información personal o confidencial de los usuarios para poder cambiarla
 - c) Ataque sobre un servidor web como consecuencia del cual se cambia su apariencia
 - d) Ataque sobre el archivo del servidor de nombres de dominio cambiando la dirección IP legítima

39. Se está definiendo un plan de continuidad, y en la estrategia para la recuperación ante desastres y sus mecanismos de respaldo, se le pregunta qué es el «RTO»:

- a) Establece un tiempo máximo de pérdida de información
- b) Establece un tiempo mínimo de pérdida de información
- c) Establece el nivel de servicio que un cliente espera de su proveedor
- d) Establece el tiempo máximo que un servicio puede permanecer interrumpido

40. En el contexto de los servidores SMTP de una organización. ¿Qué medida, de entre las siguientes, sería la más adecuada para protegerse frente a ciberataques?

- a) SPF
- b) Grafana
- c) XiaoBa
- d) Emotet