



PRUEBAS SELECTIVAS PROGRAMADOR
(PROMOCIÓN INTERNA INDEPENDIENTE)
AYUNTAMIENTO DE MADRID
SEGUNDO EJERCICIO
MODELO B



Un Ayuntamiento se plantea desarrollar un sistema de información de gestión de tributos integral. Desea comenzar por un impuesto y ha seleccionado el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI), dado que es el impuesto con el que se recauda más dinero en dicho Ayuntamiento.

Los requisitos que se tienen son los siguientes:

- Están obligadas al pago del impuesto las personas que sean titulares del inmueble a 1 de enero del año en curso.
- El trámite del pago se realiza mediante el recibo, enviado por el Ayuntamiento. Si no se recibe, hay que solicitar un duplicado del mismo.
- Los medios de pago son:
 - o En línea:
 - Mediante tarjeta de crédito o débito.
 - Por Banca Electrónica en entidades y bancos autorizados.
 - Con Certificado Digital en entidades autorizadas.
 - o Por teléfono:
 - Por Banca Telefónica, a través de entidades y bancos autorizados.
 - A través del teléfono de atención ciudadana 010 y mediante tarjeta de crédito o débito.
 - o Presencialmente:
 - En entidades y bancos autorizados mediante el documento de ingreso.
 - En las Oficinas del Ayuntamiento.
 - o Domiciliación bancaria.
- Existe un sistema de información municipal de empadronamiento de los ciudadanos en ese Ayuntamiento. Se evitará la duplicidad de información respecto a este sistema.
- El periodo impositivo coincide con el año natural.
- Se puede obtener un certificado de estar al corriente de pago.
- La información de los recibos tendrá, entre otros datos: Identificación del titular del inmueble, importe de la tasa, fecha de emisión, fecha límite de pago, referencia del inmueble, período de pago. Además, se registrará la fecha en que se llevó a cabo el pago y si tuviera lugar a través de entidad o banco autorizado, el nombre de éste.
- La referencia del inmueble se puede obtener de la Dirección General del Catastro.



- Existen varias modalidades de pago: única y fraccionada (con dos períodos de pago).
- Los criterios para el cálculo de la tasa pueden variar anualmente.
- Los ciudadanos tienen posibilidad de solicitar reducciones de la tasa por diversos conceptos, como por ejemplo, familia numerosa, bono social, ... Deben solicitar reducción por cada uno de los conceptos que consideren oportunos.

Para el enunciado anterior se proponen las siguientes cuestiones:

- 1) Para obtener datos de estar al corriente de pago de la Seguridad Social, se va a invocar a un Servicio Web de la Tesorería General de la Seguridad Social. Para crear servicios web en Java utilizará el API:
 - a. JPA.
 - b. JAX-WS.
 - c. JMS.
- 2) ¿Cómo obtendrá de forma automática y estándar la descripción del servicio web de estar al corriente de pago y forma de acceder al mismo?
 - a. A partir el WSDL.
 - b. A partir de HTML con la descripción funcional del servicio.
 - c. A partir de la carta de servicios del organismo.
- 3) El Ayuntamiento desea incorporar a su Portal de Datos Abiertos información de los bienes inmuebles incluidos en el Catastro Urbano proporcionado por la Dirección General del Catastro. Los datos a publicar serán anuales y contendrán la siguiente información:
 - ANUALIDAD: año de obtención de los datos.
 - BARRIO: código del barrio.
 - TOT_INMUEBLES: número total de inmuebles en el barrio.
 - MEDIA_SUP_CONST: media superficie construida por barrio.
 - MEDIA_VAL_CATASTRAL: media valor catastral por barrio.Se ha creado una tabla en BBDD, llamada IBI_DATOS_ABIERTOS que contiene estos campos. Se quiere otorgar permisos a un usuario denominado usr_datos_abiertos para consultar esta tabla. ¿Cuál sería la sentencia SQL correcta?
 - a. `GRANT SELECT IN TABLE IBI_DATOS_ABIERTOS TO usr_datos_abiertos;`
 - b. `GRANT SELECT ON IBI_DATOS_ABIERTOS TO usr_datos_abiertos;`
 - c. `GRANT SELECT TO IBI_DATOS_ABIERTOS ON usr_datos_abiertos;`



- 4) Según la Ley de Protección de Datos, las medidas de seguridad de los ficheros de datos se clasifican en tres niveles de seguridad, dichos niveles son acumulativos. ¿Qué nivel de seguridad tendrían los datos publicados en el Portal de datos Abiertos del Ayuntamiento descritos anteriormente?
- Los datos publicados no son protegidos.
 - Nivel medio de seguridad por tratarse de información catastral.
 - Nivel bajo por no aparecer datos identificativos.
- 5) Una Universidad quiere desarrollar una aplicación móvil haciendo uso de los datos del IBI publicado en el Portal de Datos Abiertos. Una vez revisado el formato de publicación (XML) deciden realizar una solicitud al Ayuntamiento a través de este Portal, pidiendo la publicación de estos datos en un formato de texto más ligero para el intercambio de datos y que mejore la velocidad de procesamiento. ¿Qué formato solicitaría?
- PDF.
 - KML.
 - JSON.
- 6) ¿Qué función SQL se utilizará para obtener de una tabla de BBDD del sistema la media de valor catastral agrupado por barrio? (La tabla contiene incluye para cada inmueble, su valor catastral y el barrio al que pertenece).
- SUM.
 - VAR.
 - AVG.



A continuación se muestra la salida de la ejecución del comando **ifconfig -a** en uno de los servidores linux de la plataforma:

```
root@appserver: /
root@appserver:/# ifconfig -a
enp0s3  Link encap:Ethernet direcciónHW 08:00:27:27:eb:83
        Direc. inet:10.10.10.13 Difus.:10.10.10.255 Másc:255.255.255.0
        Dirección inet6: fe80::16ec:e06b:df85:e5a3/64 Alcance:Enlace
        ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
        Paquetes RX:74 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:123 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1000
        Bytes RX:8277 (8.2 KB)  TX bytes:13168 (13.1 KB)

lo      Link encap:Bucle local
        Direc. inet:127.0.0.1 Másc:255.0.0.0
        Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
        ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:65536 Métrica:1
        Paquetes RX:64 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:64 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1000
        Bytes RX:5247 (5.2 KB)  TX bytes:5247 (5.2 KB)
```

Ilustración 1 Salida de la ejecución del comando `ifconfig -a`

- 7) A la vista de la salida del comando mostrado en la ilustración anterior, se puede afirmar:
 - a. La dirección MAC del interfaz `enp0s3` es `08:00:27:27:eb:83`.
 - b. La dirección ip del interfaz `enp0s3` es una dirección ip privada.
 - c. Las respuestas a) y b) son correctas.

- 8) A la vista de la salida del comando mostrado en la Ilustración anterior (Ilustración 1), se puede afirmar:
 - a. El interfaz `lo` es el interfaz de loopback.
 - b. La MTU representa el tamaño expresado en bytes de la unidad de datos más pequeña que puede enviarse por un interfaz de red.
 - c. La dirección ip del interfaz `lo` es incorrecta.



En la siguiente pantalla se muestra la salida de la ejecución del comando **netstat -nr** en uno de los servidores linux de la plataforma:

```
root@appserver: /
root@appserver:/# netstat -nr
Tabla de rutas IP del núcleo
Destino      Pasarela      Genmask      Indic  MSS  Ventana  irtt  Interfaz
0.0.0.0      10.10.10.1    0.0.0.0      UG     0 0      0     enp0s3
10.10.10.0   0.0.0.0      255.255.255.0  U     0 0      0     enp0s3
```

Ilustración 2. Salida de la ejecución del comando `netstat -nr`.

- 9) A la vista de la salida del comando mostrado en la ilustración 2, se puede afirmar:
- Carece de sentido la ruta con destino 0.0.0.0.
 - La dirección ip 10.10.10.1 es una dirección multihost asignada al interfaz enp0s3.
 - La ruta por defecto del sistema es 10.10.10.1.
- 10) Los servidores de la plataforma más expuestos a Internet serán ubicados en una DMZ ¿A qué nos referimos cuando hablamos de DMZ?
- Es una zona de gestión de datos (data management zone), una zona compartida de datos gestionada desde un punto centralizado que permite a los servidores web mantener información compartida entre todos los nodos.
 - Es una zona desmilitarizada (demilitarized zone), una zona insegura ubicada entre la red interna de una organización y una red externa. Su objeto es permitir a los servidores ubicados en ella dar servicios a la red externa al mismo tiempo que se protege la red interna en caso de que los servidores alojados en DMZ se vean comprometidos.
 - Es una zona de gestión de dominios (domain management zone), es la zona de gestión de nombres de dominio en Internet que interactúa con los servidores dns para publicación de servicios.
- 11) ¿Cuál de las siguientes NO sería una tecnología de almacenamiento válida para albergar el entorno virtual de la plataforma de pago del IBI?
- DualPath.
 - Fibre Channel (FC).
 - iSCSI.



- 12) Se requiere la creación en la cabina de almacenamiento de un nuevo volumen para alojar las máquinas virtuales de la plataforma que proporcione tolerancia a fallos, para ello decidimos crear un volumen con un nivel de RAID 5. Si utilizamos para ello 4 discos de 2 Gbytes cada uno, ¿cuál es el tamaño útil del volumen resultante?
- 4 Gbytes.
 - 6 Gbytes.
 - 8 Gbytes.
- 13) En Java, los ficheros .properties son:
- Archivos que nos permiten almacenar variables de configuración de nuestra aplicación.
 - Ficheros de texto donde almacenar por cada línea, un par clave valor, indicando el nombre de la variable y su valor.
 - Ficheros de propiedades dependientes del entorno. Desplegado en el sistema de ficheros y accedido como recurso URL desde el servidor de aplicaciones.
- 14) En relación con la monitorización del despliegue en el servidor de aplicaciones del aplicativo desarrollado se han definido dos urls, una URL dinámica y otra URL estática. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- URL dinámica (.html) que nos permite comprobar la respuesta desde el servidor frontal web.
 - URL estática (jsp, .do) que nos permite comprobar que la aplicación está iniciada y tiene conectividad con la Base de Datos principal.
 - Ninguna de las anteriores es correcta.
- 15) El modelo de ciclo de vida clásico de desarrollo software también se conoce como:
- Modelo en cascada.
 - Modelo evolutivo.
 - Modelo en espiral.
- 16) El código JavaScript se ejecuta en:
- El Navegador Web del Cliente.
 - En el Navegador Web del Servidor.
 - En un Applet de Cliente.



- 17) En relación a los servicios REST ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta?
- Un servicio REST utiliza recursos, accesibles por identificadores (URI).
 - Entre dos llamadas cualesquiera, el servicio REST pierde todos sus datos.
 - REST es un estándar basado en SOAP para la definición de webservices.
- 18) La base de datos donde se almacenarán los datos asociados a los recibos del IBI, ¿tiene que estar normalizada para evitar anomalías de inserción, borrado o edición?
- Sí
 - No
 - Sólo si no se va a almacenar en un disco duro