



PARLAMENT DE CATALUNYA

QÜESTIONARI



CONVOCATÒRIA: Procés de selecció per a cobrir quatre places de tècnic mitjà o tècnica mitjana d'informàtica del Parlament de Catalunya
Analista programador o analista programadora (501-00002/15)

EXERCICI: Segon exercici de la primera prova



Informació general

- ✓ La durada d'aquest exercici és de quaranta minuts.
- ✓ Aquesta prova, de caràcter obligatori i eliminatori, consisteix a respondre un qüestionari tipus test de 20 preguntes més 2 de reserva, amb 3 respostes alternatives.
- ✓ La qualificació d'aquest exercici és de 0 a 15 punts. La puntuació mínima per a superar-lo és de 7,5 punts.
- ✓ Les preguntes sense resposta o amb més d'una resposta no es tenen en compte.
- ✓ Per a cada resposta errònia es descompta una tercera part del valor d'una resposta encertada.
- ✓ En cas que el tribunal qualificador acordi l'anul·lació d'alguna pregunta, s'inclourà, a l'efecte del càlcul de la qualificació resultant, la primera de les preguntes de reserva, i així successivament.
- ✓ Els aspirants no poden fer constar cap dada identificativa en les respostes. Si ho incompleixen, seran exclosos del procés selectiu.

Instruccions per a fer l'exercici

- ✓ Comproveu que el nom que encapçala els fulls dels codis de barres sigui el vostre i que el vostre DNI sigui correcte.
- ✓ Enganxeu una etiqueta del codi de barres al full de respostes, a l'espai indicat.
- ✓ Heu de transcriure a l'apartat ID del full de respostes les quatre darreres xifres del vostre codi de barres
- ✓ Si voleu canviar una resposta, només ho podeu fer amb el corrector líquid blanc, i heu de tapar totalment la resposta que voleu canviar, tant al full original com a la calca.



- 1) En el context del disseny físic d'una base de dades relacional, quina és la funció principal de definir una restricció de clau forana mitjançant el camp «client_id_fk» en una taula de factures?
 - a) Mantenir la integritat referencial, assegurant que el valor d'aquest camp correspongui a una clau primària existent en la taula de clients relacionada.
 - b) Garantir que cada valor inserit a la columna «client_id_fk» sigui únic i no es pugui repetir en cap altre registre de la mateixa taula.
 - c) Mantenir la integritat referencial, assegurant que la columna «client_id_fk» no pugui contenir valors nuls (NULL) en el moment de la inserció de les dades.
- 2) En el camp dels formats d'intercanvi de dades per a serveis web, quines són les distincions tècniques i estructurals més rellevants entre l'ús de JSON i XML?
 - a) L'estàndard XML representa una evolució més moderna i simplificada respecte a JSON, dissenyada específicament per a reduir la sobrecàrrega (*overhead*) en les comunicacions de xarxa de baixa latència.
 - b) L'especificació XML no preveu el suport per a la codificació de caràcters Unicode i limita la seva interoperabilitat internacional en comparació amb l'estàndard JSON, que és l'únic que permet caràcters multilingües.
 - c) JSON es defineix per una estructura lleugera de parells clau-valor optimitzada per a la serialització de dades, mentre que XML permet una jerarquia més rica, validació mitjançant esquemes i l'ús d'atributs complexos.
- 3) Dins de l'arquitectura de disseny d'informes, quin és el benefici tècnic principal d'utilitzar subinformes (*subreports*) en lloc d'una única estructura de conjunt de dades (*data set*) plana i lineal?
 - a) Millorar automàticament el temps de resposta del motor de renderització pel fet de poder calcular una única vegada els valors dels subinformes en comptes d'haver de fer-ho per cada informe lineal.
 - b) Facilitar la modularització i el manteniment del sistema de *reporting*, permetent la reutilització de blocs de disseny i lògica de dades en múltiples informes independents.
 - c) Eliminar la necessitat d'utilitzar plantilles de disseny o fulls d'estil, ja que els subinformes s'encapsulen com a codi binari executable que no requereix renderització visual.



- 4) Durant l'execució d'una pàgina en Oracle Apex, quina és la diferència fonamental entre el valor d'un ítem emmagatzemat a l'estat de la sessió (*session state*) i el valor que l'usuari visualitza o modifica en el navegador (valor HTML)?
- a) Tots dos valors es mantenen sincronitzats en temps real mitjançant una connexió persistent de tipus WebSocket, assegurant que qualsevol canvi en un ítem de text en el navegador s'actualitzi immediatament en la taula de sessions de la base de dades.
 - b) L'estat de la sessió (*session state*) és una representació d'estructures de metadades del diccionari de dades d'Apex, mentre que el valor HTML és una instància temporal que només existeix si l'usuari té activat el JavaScript.
 - c) L'estat de la sessió (*session state*) resideix al servidor i és l'únic valor accessible per als processos PL/SQL, mentre que el valor HTML és el valor present al DOM del client que no es reflectirà al servidor fins que no s'executi un submit de pàgina o una acció dinàmica amb execució de codi de servidor (Ajax).
- 5) En l'àmbit del control de qualitat en el desenvolupament d'aplicacions, quin principi fonamental s'ha d'incorporar per a garantir que l'aplicació sigui resilient davant d'intents d'explotació de vulnerabilitats com la injecció de codi *cross site scripting* (XSS)?
- a) Proporcionar scripts robustos i ofuscats.
 - b) Programació orientada a objectes.
 - c) Validació estricta de dades d'entrada.
- 6) Quin és el propòsit fonamental d'un *crawler*?
- a) El registre sistemàtic i l'escriptura de fitxers de *log* al servidor per al monitoratge de la latència de xarxa i la detecció d'intents d'accés no autoritzats.
 - b) La creació i validació de documents estructurats en format XML per a garantir la interoperabilitat entre diferents sistemes heterogenis.
 - c) Explorar i recórrer de manera automàtica i metòdica les pàgines web a través d'internet, seguint els enllaços existents per a recopilar contingut i facilitar-ne la posterior indexació.



7) En el context de l'estàndard HTML5 i l'arquitectura del web semàntic, quina és la distinció funcional i estructural fonamental entre l'ús de l'etiqueta <section> i de l'etiqueta <div>?

- a) L'etiqueta <div> es l'evolució de l'antiga <section> i, per això, les dues etiquetes són funcionalment intercanviables i equivalents des del punt de vista semàntic, ja que els motors de renderització moderns les interpreten com a nodes neutres dins de l'arbre DOM.
- b) L'ús de <div> és el mètode recomanat pels estàndards de SEO moderns per a identificar els continguts semàntics d'una pàgina, mentre que <section> només s'ha d'utilitzar en aplicacions web que no requereixen indexació de contingut semàntic.
- c) L'etiqueta <div> actua com un contenidor genèric sense cap significat semàntic, utilitzat principalment per a finalitats de maquetació o manipulació via scripts, mentre que <section> representa una agrupació temàtica de contingut amb valor semàntic en l'estructura del document.

8) En el desenvolupament de scripts amb JavaScript modern (ES6 i posteriors), quins són els avantatges tècnics principals que motiven l'ús de les declaracions *let* i *const* en lloc de la tradicional paraula clau *var*?

- a) Aquestes declaracions introdueixen l'àmbit de bloc (*block scope*) i eviten els efectes secundaris derivats de l'elevació (*hoisting*) associats a *var*, amb la qual cosa es minimitzen errors per l'accés a variables no inicialitzades o declarades fora d'abast.
- b) L'ús de *const* obliga el motor de JavaScript a convertir l'objecte en un tipus de dada primitiu i immutable en la pila de memòria (*stack*), la qual cosa impedeix qualsevol modificació de les seves propietats internes.
- c) L'ús de *let* i *const* optimitza automàticament la gestió de la memòria dinàmica (*garbage collection*) i redueix el consum de recursos en l'execució de bucles complexos al costat del client.

9) En l'àmbit del desenvolupament d'interfícies web, quina és la diferència conceptual i tècnica fonamental entre l'enfocament de disseny adaptatiu (*adaptive design*) i el disseny responsiu (*responsive design*)?

- a) L'ús de les «media queries» és una funcionalitat que pertany estrictament a l'especificació d'estructures de dades d'HTML5 per al disseny adaptatiu, mentre que el disseny responsiu depèn de llibreries externes de JavaScript per a recalculer els estils en temps real.
- b) L'estratègia de disseny «mobile first» és un requisit tècnic exclusiu del disseny adaptatiu, ja que el disseny responsiu requereix prioritzar sempre la renderització en navegadors d'escriptori d'alta resolució.
- c) El disseny adaptatiu utilitza una sèrie de plantilles amb mides fixes predefinides que es carreguen segons el dispositiu detectat, mentre que el disseny responsiu es basa en una única estructura de quadrícula fluïda que s'ajusta dinàmicament a qualsevol amplada de pantalla.



10) En l'arquitectura d'un magatzem de dades (*data warehouse*), quina és la funció primordial d'una *staging area* dins del procés ETL?

- a) Actuar com un entorn de persistència temporal on es consoliden les dades en brut per a fer processos de neteja i transformació, minimitzant l'impacte en els sistemes d'origen.
- b) Actuar com la capa de presentació final (*datamarts*) dissenyada per a l'explotació directa de dades i generació d'informes mitjançant eines d'intel·ligència de negoci (*business intelligence*).
- c) Servir com a repositori de contingència i còpia de seguretat (*backup*) incremental per a assegurar la continuïtat del negoci en cas de fallada del sistema transaccional (OLTP).

11) En una base de dades Oracle, per què un disparador (*trigger*) definit com a «BEFORE INSERT» podria fer fallar la sentència DML que l'ha invocat?

- a) Perquè aquest tipus de disparador (*trigger*) té prohibit de fer operacions d'actualització (*update*) en altres taules.
- b) Perquè la seva execució es produeix obligatòriament després de la confirmació (*commit*) de la transacció.
- c) Perquè la seva lògica pot violar restriccions d'integritat, intentar modificar valors no permesos o llançar excepcions de negoci no controlades.

12) En el context de Scrum, quina és la finalitat principal d'una reunió de retrospectiva (*retrospective*) al final de cada cicle de treball?

- a) Executar el desplegament (*deploy*) del codi en l'entorn de producció abans d'iniciar el cicle següent.
- b) Analitzar el procés de treball de l'equip en finalitzar un cicle.
- c) Crear els casos de prova de punta a punta (E2E) per a validar les funcionalitats lliurades a l'usuari final durant l'últim cicle.

13) Des d'un punt de vista de l'arquitectura de desenvolupament mòbil, quina és la distinció tècnica fonamental entre una aplicació nativa i una aplicació híbrida?

- a) L'aplicació híbrida ofereix un rendiment d'execució superior en entorns de processament intensiu, ja que s'executa directament sobre el nucli (*kernel*) del sistema operatiu sense cap capa d'abstracció.
- b) Totes dues arquitectures són tècnicament equivalents pel que fa a la gestió del cicle de vida del procés i l'accés a la memòria del dispositiu, i es diferencien exclusivament en la sintaxi del llenguatge de programació de la interfície.
- c) L'aplicació nativa es desenvolupa i compila específicament per al conjunt d'instruccions i les interfícies de programació del sistema operatiu de destinació, mentre que l'aplicació híbrida utilitza tecnologies web executades dins d'un contenidor natiu o visor web (WebView).



- 14) En el marc de l'anàlisi de dades i la comunicació de resultats en intel·ligència de negoci (*business intelligence*), quin és l'objectiu principal de l'"*storytelling*" amb dades?
- a) Substituir els gràfics per taules de dades exhaustives i llistats numèrics.
 - b) Combinar una narrativa estructurada amb visualitzacions de dades.
 - c) Permetre animacions visuals i elements interactius per a l'anàlisi de dades.
- 15) En un entorn amb una base de dades relacional, passar d'una relació N:M entre dues entitats del model lògic al model físic, si es vol garantir la 3FN, implica com a mínim:
- a) Crear una doble clau primària sobre una taula intermèdia.
 - b) Crear una taula intermèdia amb dues claus foranes.
 - c) Fusionar les dues entitats implicades creant una nova taula.
- 16) Dins de l'estàndard SQL utilitzat en Oracle, quina és la funció principal d'executar una sentència de tipus MERGE sobre una taula de destinació?
- a) Sincronitzar dades des d'una font d'origen, permetent de realitzar una inserció o una actualització en una única operació atòmica segons si es compleix una condició de correspondència.
 - b) Permetre l'actualització de diversos registres simultàniament sense haver d'utilitzar una clau forana que vinculi la taula amb l'origen de les dades.
 - c) Comparar les estructures de metadades de dos esquemes diferents per a identificar taules o columnes que no coincideixen.
- 17) En el disseny d'arquitectures de dades, quina és la finalitat fonamental de la implementació d'un procés ETL
- a) La integració i consolidació de dades provinents de múltiples fonts heterogènies cap a un repositori centralitzat (com un *data warehouse*), amb l'aplicació prèvia de processos de neteja i normalització i de regles de negoci.
 - b) La implementació de solucions de *master data management* (MDM) que tenen com a funció primordial la modificació, correcció i sincronització de dades directament en els sistemes de producció i taules d'origen.
 - c) La transformació de la informació estructural en formats de dades intercanviables (com JSON o XML) amb l'objectiu principal de permetre'n l'explotació i el consum asíncron a través d'interfícies de programació d'aplicacions.
- 18) Dins de l'arquitectura d'Oracle WebCenter Content (WCC), quin component o conjunt d'eines està dissenyat específicament per a facilitar la integració amb aplicacions corporatives de tercers, proporcionant una capa d'abstracció sobre l'API nativa per a simplificar l'accés als serveis del repositori?
- a) El Content Integration Suite (CIS).
 - b) El servei de Listener FTP integrat amb WCC.
 - c) El mòdul WebDAV.



19) En el desenvolupament d'aplicacions amb Oracle Application Express (Apex), s'utilitza una sintaxi específica d'URL per a la navegació i el pas de paràmetres. Donada la adreça `f?p=101:5:162839405:PRINT_REPORT:YES:5:P5_ID:25`, quina és la interpretació tècnica correcta dels seus components segons l'estàndard de la plataforma?

- a) El valor «162839405» identifica el codi de l'usuari autènticat, mentre que «PRINT_REPORT» invoca directament un procediment PL/SQL emmagatzemat en el diccionari de dades de la base de dades.
- b) El número 101 fa referència a l'identificador de l'espai de treball (*workspace*), el valor «YES» activa el xifratge de la capa de transport (TLS), i «P5_ID:25» realitza un canvi sobre el valor de l'ítem P5_ID.
- c) El valor «162839405» representa l'identificador de sessió, «PRINT_REPORT» estableix el valor del *request* per a l'execució condicional de processos, i el número 5 en la sisena posició indica la pàgina de la qual s'ha de netejar la memòria cau (*cache*).

20) En el desenvolupament de llocs web basats en els estàndards de l'arquitectura de disseny web responsiu (*responsive web design*), quina és la funció tècnica primordial de les regles CSS denominades *media queries*?

- a) Facilitar la comunicació asíncrona entre el navegador i el servidor mitjançant la generació i validació d'estructures de dades en format JSON segons la petició del client.
- b) Gestionar els protocols d'autorització delegada (com OAuth) per a validar la identitat de l'usuari a través de proveïdors de serveis externs en el moment de la càrrega de la pàgina.
- c) Aplicar estils específics i modificar el comportament del disseny visual en funció de les característiques del dispositiu.



PREGUNTES DE RESERVA

21) En una consulta SQL executada sobre una base de dades Oracle, si es vol aplicar una condició de filtratge sobre el resultat d'una funció d'agregació un cop les dades ja han estat agrupades, quina clàusula s'ha d'utilitzar obligatòriament?

- a) WHERE.
- b) HAVING.
- c) GROUP BY.

22) En el desenvolupament d'aplicacions web amb Oracle Application Express (Apex), quina és la definició tècnica més precisa per a un component de tipus interactive grid?

- a) Un motor de generació d'informes natiu introduït a Oracle Database 12c que substitueix funcionalment les antigues llibreries de disseny d'Oracle Reports.
- b) Un paquet (package) del sistema PL/SQL que es pot invocar des d'Apex de forma nativa i que encapsula les funcions de generació de taulers de control en temps real.
- c) Un component avançat de la interfície d'usuari que permet la visualització, el filtratge i l'edició directa de múltiples registres de dades en un format de graella.