



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model A	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 1 de 6	

Instruccions:

- Per garantir l'anonimat de la prova s'invalidarà qualsevol exercici escrit que inclogui noms, marques o qualsevol senyal que pugui identificar l'aspirant.
- L'aspirant ha d'entregar grapats tots els folis emprats durant la prova. A la primera pàgina entregada ha d'enganxar el codi i indicar el model de prova realitzat. A la resta de pàgines s'ha d'indicar el codi i el model de prova realitzat.
- Una vegada acabada la prova s'ha de signar el full de registre de la prova pràctica (Part B) i retornar-ne els enunciats.
- Es disposa de 3 hores per realitzar la prova.

Aclariments sobre la prova:

- En cas que els enunciats no fixin clarament alguns aspectes, argumenta les decisions preses.
- Totes les preguntes es puntuaran de 0 a 10 punts i es farà la mitjana aritmètica de les 3.

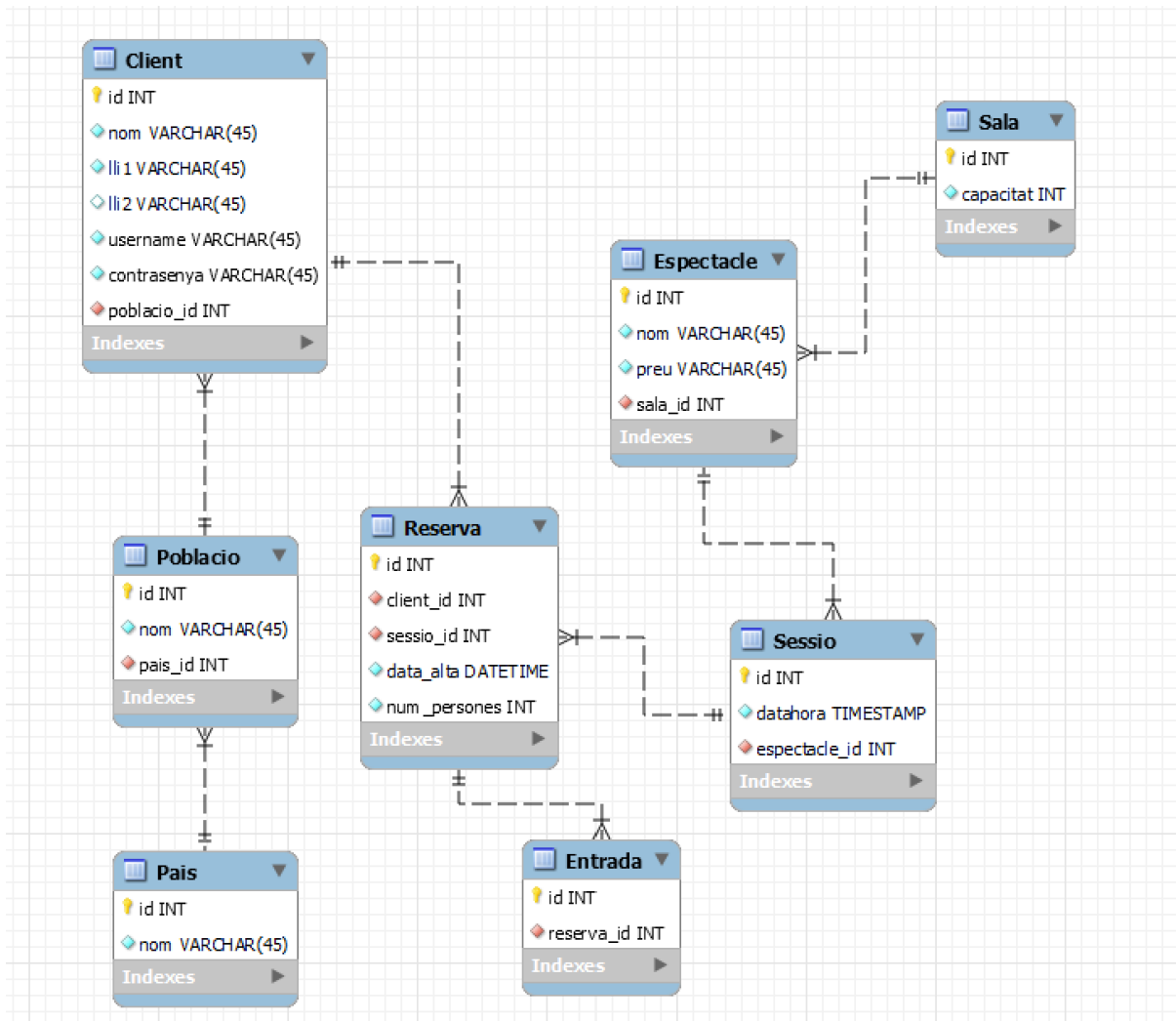


Model A	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
	Pàgina 2 de 6

Pregunta 1:

Disposam de la següent base de dades d'espectacles a producció.

Esquema:



A tenir en compte: tots els camps anomenat "id" són auto_increment menys el de la taula Sala.



Model A	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 3 de 6	

Implementa fent ús de l'SQL d'Oracle o de MySQL el codi necessari per donar resposta a les següents qüestions.

1. Arriba un nou requeriment que a partir d'ara es necessita que el sistema d'informació sigui multilingüe. Llavors, els països i les ciutats que fins ara estaven sols en català s'han de desar en català, castellà i anglès. Modifica l'estructura de la base de dades perquè es pugui desar aquesta informació. A més, suposa que les dades que tens emmagatzemades de moment estan en català. Llavors, reubica la informació al nou model. **(Punts: 20%)**
2. Necessites automatitzar certes tasques pel que fa al tema de les reserves:
 - 2.1. Una reserva sols s'ha de poder donar d'alta si hi ha encara places disponibles en aquella sessió, sinó el sistema no ho ha de permetre. **(Punts: 20%)**
 - 2.2. Quan una reserva es pugui dur a terme, s'han de crear de forma automàtica les entrades associades a aquesta reserva. **(Punts: 20%)**
3. Implementa una consulta per a mostrar els espectacles de l'any (any en que s'executa la consulta) que els seus ingressos estan per damunt de la mitjana d'ingressos de tots els espectacle (siguin de l'any que siguin). Ordena els resultats de major a menor nombre d'ingressos. Nota: Per a calcular els ingressos dels espectacles de l'any en que s'executa la consulta sols s'han de tenir en compte les sessions d'aquell any. **(Punts: 20%)**
4. Imagina que l'empresa s'estén a nivell internacional i per tant es necessiten carregar nous països i poblacions. Arriba un fitxer .csv, amb milers de registres que conté aquesta informació. Exemple del fitxer:

Pais_cat, pais_cas, pais_angles conté el nom del país amb les respectives llengües.



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model A	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 4 de 6	

Poblacio_cat, poblacio_cas, poblacio_angles conté el nom de la població amb les respectives llengües.

Cada fila del fitxer representa una població amb el seu país corresponent.

PAIS_CAT	POBLACIO_CAT	PAIS_CAS	POBLACIO_CAS	PAIS_ANGLES	POBLACIO_ANGLES
----------	--------------	----------	--------------	-------------	-----------------

Fes un procediment que carregi les dades a les taules corresponents. Fes ús de transaccions. El procediment ha de tornar 1 si la càrrega ha anat bé i -1 si la càrrega no ha anat bé. **(Punts: 20%)**

Pregunta 2:

Una empresa té assignada la següent adreça IP 130.10.0.0/16. Aquesta empresa té delegacions a 2 illes, Mallorca i Eivissa.

En la primera (Mallorca) té 2 oficines i cada una d'elles té 1000 ordinadors.

En la segona delegació (Eivissa) té 3 oficines de 500 ordinadors cada una.

Aquesta empresa vol dividir la xarxa en subxarxes, vol fer una subxarxa per cada illa i dins cada illa vol fer una subxarxa per oficina.

Es demana:

1. Disseny a l'estructura de xarxa amb els encaminadors necessaris. **(Punts: 15%)**
2. Per cada xarxa LAN del diagrama indica les adreces de subxarxa, el rang d'adreces assignables, la màscara de subxarxa i l'adreça de difusió. Tengues en compte totes les subxarxes. **(Punts: 30%)**
3. Assigna les adreces IP de les interfícies de cada un dels encaminadors indicant per a cada interfície adreça IP i màscara de subxarxa. **(Punts: 15%)**
4. Implementa l'encaminament estàtic dels encaminadors tenint en compte que la mètrica ha de ser el nombre de salts. **(Punts: 20%)**



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model A	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 5 de 6	

5. Es vol implementar un punt d'accés sense fils, a l'illa de Mallorca a una de les oficines. Aquest punt d'accés hauria de ser capaç de donar connexió a un màxim de 500 dispositius. Malgrat estigui dins una oficina, la xarxa LAN d'aquest hauria de ser totalment independent de l'oficina, a més, només ha de tenir sortida a Internet pel router principal, sense poder accedir a la resta de subxarxes. Fes les modificacions necessàries a la configuració dels routers i indica l'adreça de subxarxa amb la seva màscara i l'adreça de difusió. **(Punts: 20%)**

NOTA: La IP pública assignada és 88.18.27.33.

Pregunta 3:

L'empresa BookCheaperIB és una empresa que gestiona les vacances de molts turistes a les illes balears, però des de fa un temps vol fer el salt al món d'internet i busca una aplicació que doni resposta a totes les seves necessitats per tot això, desenvolupa un programa a java, C# o Vb que implementi un sistema de gestió de reserves d'allotjaments. El programa ha de permetre realitzar les accions següents:

1. Registrar un nou allotjament: L'usuari ha de poder ingressar les dades d'un allotjament, com ara el nom, la ubicació, el tipus d'allotjament (hotel, casa, apartament, etc.) i la capacitat màxima d'hostes. A més, cal permetre registrar diferents tipus d'habitació per a cada allotjament, on cada tipus d'habitació es defineix per la quantitat de persones que la poden ocupar. Per exemple, a un hotel es poden registrar habitacions individuals, dobles i familiars però en una casa o apartament només ens farà falta determinar l'ocupació que té cadascun. **(Punts: 20%)**
2. Buscar allotjaments disponibles per dia: L'usuari ha de poder ingressar una data i el programa ha de cercar tots els allotjaments disponibles aquell dia. S'han de mostrar a la pantalla les dades dels allotjaments trobats i els tipus d'habitació disponibles per a cada allotjament. **(Punts: 10%)**
3. Realitzar una reserva: L'usuari ha de poder seleccionar un allotjament, un tipus d'habitació i fer una reserva indicant la data d'entrada i la data de sortida. A



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model A	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 6 de 6	

més, cal verificar que es compleixin els requisits addicionals: que el preu de la reserva sigui inferior a un límit establert, que es compleixi l'estada mínima requerida i que hi hagi habitacions disponibles del tipus seleccionat. Si tots els requisits es compleixen, cal fer la reserva i mostrar un missatge indicant que es va realitzar correctament. Si algun requisit no es compleix, cal mostrar un missatge indicant el motiu pel qual no es va poder fer la reserva. **(Punts: 20%)**

4. Mostrar reserves: El programa ha de mostrar a la pantalla totes les reserves fetes fins ara, mostrant les dades de l'allotjament, les dates d'entrada i sortida, el tipus d'habitació seleccionat i el cost total de la reserva. **(Punts: 10%)**
5. Mostrar l'allotjament més barat: El programa ha de mostrar a la pantalla l'allotjament més barat registrat fins ara, considerant el preu per nit. Cal mostrar les dades de l'allotjament i els tipus d'habitació disponibles per a cada allotjament. **(Punts: 20%)**
6. Bloquejar habitacions: L'usuari ha de poder bloquejar un nombre determinat d'habitacions d'allotjament en un rang de dates específic. Aquestes habitacions bloquejades no poden ser reservades per altres clients durant aquest període. **(Punts: 20%)**

Has d'implementar les classes i els mètodes necessaris per gestionar les reserves d'allotjaments. Utilitza adequadament els conceptes de programació orientada a objectes i les estructures de dades necessàries. A més de les funcionalitats sol·licitades, s'avaluarà l'estructura i l'organització del codi, l'ús de bones pràctiques de programació i la implementació correcta dels requisits addicionals.



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model B	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 1 de 6	

Instruccions:

- Per garantir l'anonimat de la prova s'invalidarà qualsevol exercici escrit que inclogui noms, marques o qualsevol senyal que pugui identificar l'aspirant.
- L'aspirant ha d'entregar grapats tots els folis emprats durant la prova. A la primera pàgina entregada ha d'enganxar el codi i indicar el model de prova realitzat. A la resta de pàgines s'ha d'indicar el codi i el model de prova realitzat.
- Una vegada acabada la prova s'ha de signar el full de registre de la prova pràctica (Part B) i retornar-ne els enunciats.
- Es disposa de 3 hores per realitzar la prova.

Aclariments sobre la prova:

- En cas que els enunciats no fixin clarament alguns aspectes, argumenta les decisions preses.
- Totes les preguntes es puntuaran de 0 a 10 punts i es farà la mitjana aritmètica de les 3.



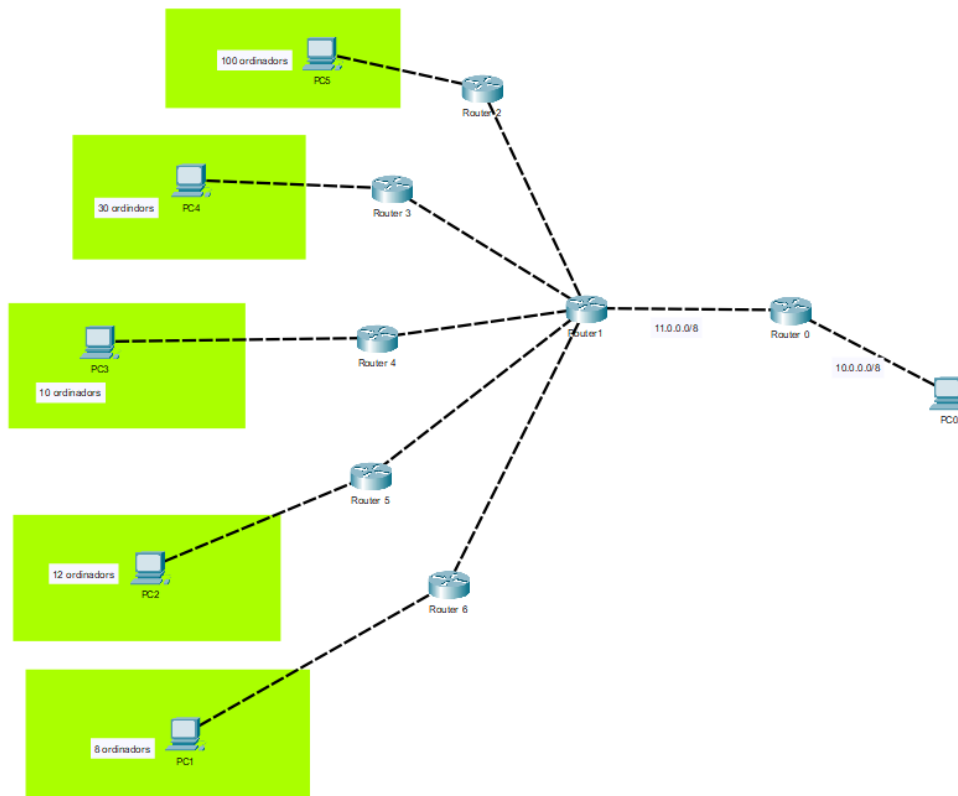
Model B	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
	Pàgina 2 de 6

Pregunta 1:

Donada la xarxa 172.16.0.0/16, desenvolupa un esquema d'adreçament que compleixi els següents requeriments:

- Una subxarxa de 100 hosts per a la VLAN de Màrqueting
- Una subxarxa de 30 hosts per a la VLAN de Vendes
- Una subxarxa de 12 hosts per a la VLAN d'Administratius
- Una subxarxa de 10 hosts per a la VLAN de I.T.
- Una subxarxa de 8 hosts per a la VLAN de RR.HH.

S'han d'assignar adreces del bloc 172.16.0.0/16 tenint en compte que cal aplicar la tècnica d'adreçament que estalviï més Ip's. Cada xarxa LAN té el nombre de hosts indicats a l'etiqueta de l'esquema. Es valorarà l'estratègia seguida en l'adreçament LAN per tal d'afavorir la màxima sumarització de les rutes en l'encaminament estàtic.





G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

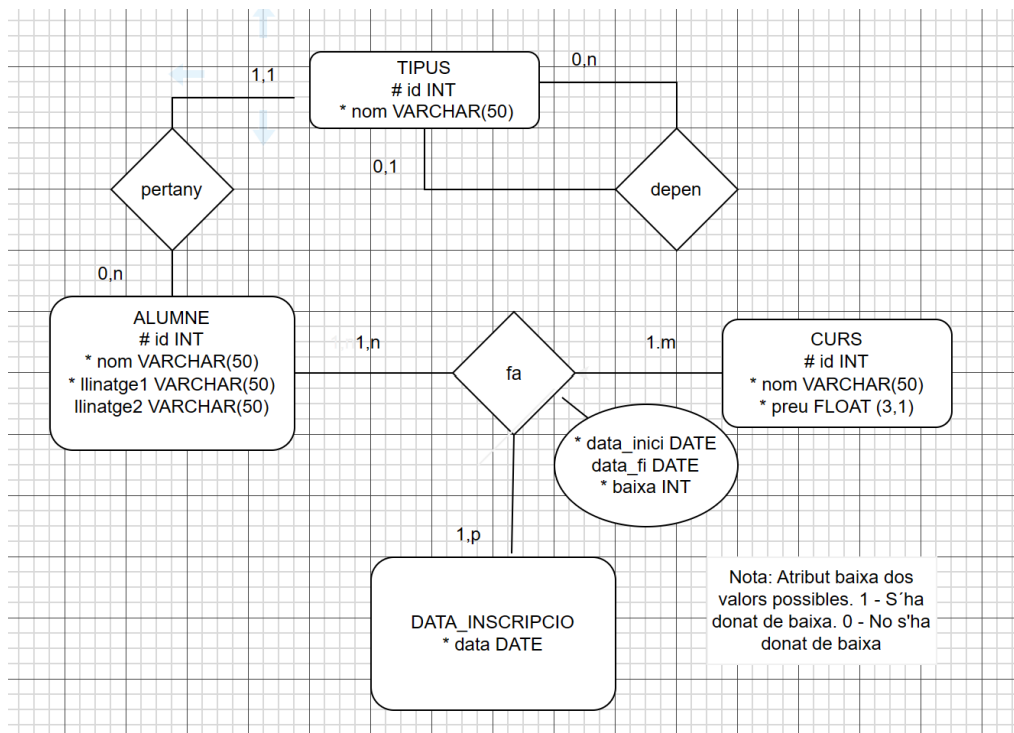
Model B	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 3 de 6	

Es demana:

1. Per cada xarxa LAN del diagrama indica les adreces de subxarxa, el rang d'adreces assignables, la màscara de subxarxa i l'adreça de difusió. Tingues en compte totes les subxarxes **(Punts: 40%)**
2. Assigna les adreces IP de les interfícies de cada un dels encaminadors indicant per a cada interfície adreça IP i màscara de subxarxa. **(Punts: 20%)**
3. Implementa l'encaminament estàtic dels següents encaminadors tenint en compte que la mètrica ha de ser el nombre de salts: Router1 , Router2 i Router5. **(Punts: 40%)**

Pregunta 2:

El següent model E/R representa el model de dades d'una acadèmia de formació a producció





Model B	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 4 de 6	

Quan necessitis fer ús d'SQL per donar resposta a alguna de les preguntes, fes-ho emprant l'SQL d'Oracle o de MySQL.

Nota: Quan hakis de fer modificacions al diagrama E/R o al model relacional associat, és suficient en que representis la part afectada, no que tornis a fer tot el model o diagrama.

1. Transforma el diagrama E/R que es mostra a l'enunciat amb el diagrama relacional que se'n deriva. El nom de les taules d'aquest apartat seran emprades si escau als apartats següents. Crea l'script SQL que executaries per a la creació de les corresponents taules. **(Punts: 5%)**
2. Reps un nou requeriment d'usuari que consisteix en que tens dos tipus de curs, els Online i els presencials. Dels presencials s'ha de desar a més de les dades que guardes fins ara el/s professor/s que l'imparteix/en. Dels Online s'han de desar a més de les dades que deses fins ara els requeriments necessaris per dur-lo a terme. Els requeriments pot ser un camp descripció, ja que serà un text llarg que explicarà el que es necessita.
 - 2.1. Explica quins canvis sofriria el model E/R i el model relacional associat i escriu el codi SQL que executaries per dur a terme aquest canvi d'estructura de taules. El nom de les taules d'aquest apartat seran emprades si escau als apartats següents. **(Punts: 10%)**
 - 2.2. Traspasa la informació del model de taules antic al nou model de taules suposant el següent: **(Punts: 10%)**

Els cursos que ara mateix no tenen cap alumne inscrit son Online. La resta són cursos presencials.

Els requisits necessaris dels cursos Online introduïts fins al moment han de ser: "ordinador amb connexió a Internet".

Els cursos presencials introduïts fins al moment no han de tenir professors assignats.



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model B	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 5 de 6	

Les preguntes següents s'han de contestar fent ús de les taules que sorgeixen després d'haver contestat la pregunta 1,2.

3. Automatitza l'assignació de professors a un curs presencial. Quan es doni d'alta un curs presencial vols que se li assigni com a professors els 4 professors que estan assignats a menys cursos en el moment en que es fa l'alta. **(Punts: 25%)**
4. Mostra per pantalla un llistat de quins són els cursos que més de la meitat dels alumnes inscrits al curs s'han donat de baixa. **(Punts: 25%)**
5. Fes un procediment que mostri per pantalla a quins altres cursos (mostrar el nom del curs) s'han inscrit els alumnes que també s'han inscrit al curs que té per nom `nom_curs_cercar`. Aquest `nom_curs_cercar` se li passa al procediment com a paràmetre. Ordena els cursos de major a menor (en primer lloc han d'aparèixer els que tenen més alumnes inscrits). **(Punts: 25%)**

Pregunta 3:

L'empresa "RestoConcursoIB" organitza un concurs de restauració en què participen diferents establiments de menjar. L'empresa necessita desenvolupar una aplicació en Java, C# o VB per gestionar el concurs i determinar el restaurant guanyador en diferents categories de plats. Se't sollicita desenvolupar el programa que compleixi els següents requisits:

1. Gestió de restaurants:
 - 1.1. Donar d'alta un restaurant: L'usuari ha de poder ingressar les dades d'un restaurant, com ara el nom, el municipi i la categoria (per exemple, cuina local, cuina internacional, etc.). **(Punts: 5%)**
2. Gestió de plats:
 - 2.1. Afegir plats a la carta d'un restaurant: Permet a l'usuari ingressar les dades d'un plat (nom, tipus i preu) i associar-lo a una categoria específica (entrant, primer, segon o postres). Després, emmagatzema el plat en una estructura de dades. **(Punts: 5%)**



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
PERSONAL DOCENT

Model B	Prova pràctica
	Oposicions 2023
	Cos: SECUNDÀRIA
	Especialitat: INFORMÀTICA
Pàgina 6 de 6	

- 2.2. Modificació de dades d'un plat en un restaurant: Permet a l'usuari accedir al un plat en concret i modificar el nom, tipus i preu. **(Punts: 5%)**
3. Votació i comentaris:
 - 3.1. Votar per un plat amb comentari: Permet a l'usuari votar per un plat de qualsevol categoria i afegir-hi un comentari. **(Punts: 10%)**
 - 3.2. Mostrar plats votats amb comentaris: Mostra a la pantalla els plats votats juntament amb els seus respectius comentaris. **(Punts: 15%)**
4. Determinar guanyadors:
 - 4.1. Determinar guanyador per categoria: Compara els preus dels plats de cada categoria (entrants, primers, segons i postres) i mostra el nom del restaurant guanyador a cada categoria. **(Punts: 30%)**
5. Determinar el restaurant amb millors valoracions:
 - 5.1. Determinar restaurant amb millors valoracions: Calcula la mitjana de les valoracions rebudes per cada restaurant en general i mostra el nom del restaurant amb la mitjana més alta. **(Punts: 10%)**
 - 5.2. Mostrar el rànquing de restaurants: El programa ha de mostrar a la pantalla un rànquing dels restaurants segons la quantitat de vots rebuts, mostrant el nom del restaurant i la quantitat de vots obtinguts. **(Punts: 10%)**
6. Generar client guanyador:
 - 6.1. Determinar client guanyador: Calculeu aleatòriament el client guanyador del concurs, ha de ser un client que tingui almenys un comentari i una valoració. Després de realitzar el sorteig s'ha mostra en pantalla i poder-se consultar. **(Punts: 10%)**

Has d'implementar les classes i els mètodes necessaris per gestionar el concurs, Utilitza adequadament els conceptes de programació orientada a objectes i les estructures de dades necessàries. A més de les funcionalitats sol·licitades, s'avaluarà l'estructura i l'organització del codi, l'ús de bones pràctiques de programació i la implementació correcta dels requisits addicionals.