

1er control d'IES QP2122 – Esquema Conceptual de les Dades – 21 o 22 de març del 2022

1. Un centre que organitza tallers de manualitats per nens necessita un sistema que gestioni informació relacionada amb els tallers impartits, nens inscrits, etc. Els tallers que ofereix s'identifiquen amb un títol i es vol enregistrar també el grau de dificultat (que pot ser 'alta', 'mitjana' o 'baixa'). Els tallers de dificultat alta en tenen un altre (només un) que és el seu pre-requisit. Cada taller inclou l'aprenentatge de diverses manualitats. Les manualitats tenen un codi que les identifica dins del seu taller i una descripció.

Per exemple, s'ofereixen els tallers 'Iniciació a manualitats de paper' (dificultat 'baixa'), 'Manualitats de roba' (dificultat 'mitjana') i 'Papiroflèxia' (dificultat alta). El taller de 'Papiroflèxia' té com a pre-requisit el taller de 'Iniciació a manualitats de paper'. El taller 'Iniciació a manualitats de paper' inclou la manualitat 'PC' (descripció 'Papallona de colors') i la manualitat 'DP' (descripció 'Drac de paper'). El taller 'Manualitats de roba' inclou la manualitat 'PC' (descripció 'Peix de colors').

Cada mes s'obren les inscripcions de tots els tallers als nens que s'hi vulguin inscriure (perquè cada vegada que un taller s'imparteix es fa dins del període d'un mes natural). Convé enregistrar totes les inscripcions que es facin per cada curs i mes. Un nen no pot tenir més d'una inscripció per mes i és possible que s'inscrigui més d'una vegada al mateix taller. Hi ha dos tipus d'inscripcions: les parcials i les totals. Per les inscripcions parcials cal enregistrar les hores d'assistència previstes que poden ser 10 com a màxim. Un nen no es pot inscriure a un taller de dificultat alta si no té cap inscripció total prèvia al seu pre-requisit. Els nens s'identifiquen pel seu nom i se'n coneix també el telèfon familiar de contacte.

El mes de febrer de 2022, al taller de 'Iniciació a manualitats de paper' s'hi ha inscrit en Ferran (telèfon 1111111) amb inscripció total, també la Mireia (telèfon 2222222) amb inscripció parcial de 8 hores i, finalment, també la Raquel (telèfon 3333333) amb inscripció parcial de 6 hores.

Es vol enregistrar informació de les manualitats d'un taller elaborades pels nens amb inscripcions totals al taller. Per cada elaboració convé saber la data en què s'ha fet i el comentari rebut. Un nen, per la seva inscripció total a un taller, pot elaborar com a màxim dues manualitats en una mateixa data, pot fer fins a cinc elaboracions d'una mateixa manualitat si totes elles es fan en dates diferents i pot fer en total 20 elaboracions com a màxim. Si una elaboració correspon a un taller de dificultat 'alta' es guarda també una nota (del 0 al 10). Pels nens amb inscripció parcial a un taller, es pot enregistrar si es coneix, el nombre d'hores del taller a les quals han assistit (que no pot ser més gran que les seves hores d'assistència previstes).

Per exemple, en Ferran per la seva inscripció del febrer de 2022 a 'Iniciació a manualitats de paper' va elaborar la manualitat 'PC' ('Papallona de colors') del taller el 4 de febrer de 2022 (amb comentari 'molt bonica') i la va tornar a elaborar el 17 de febrer de 2022 (amb comentari 'molt bonica i acolorida'). La Mireia i la Raquel, per les seves inscripcions a 'Iniciació a manualitats de paper' de febrer de 2022, van tenir 7 i 6 hores d'assistència, respectivament.

De vegades, el centre organitza festes d'aniversari pels nens. Les festes s'identifiquen amb un número. El sistema ha d'enregistrar, per cada festa, quins nens hi han participat i quin nen hi ha celebrat l'aniversari. El nen que celebra l'aniversari ha de ser un dels participants a la festa.

Per exemple, a la festa número 1 hi van participar en Ferran, la Mireia i la Raquel. La nena que celebrava l'aniversari era la Mireia.

Feu l'esquema conceptual d'aquest sistema amb la notació UML. Expressau gràficament totes les restriccions que pugueu. Especifiqueu de manera textual les restriccions que no es puguin expressar gràficament i les regles de derivació de la informació derivada (si n'hi ha). Si en fer aquest exercici es necessita més informació, feu les suposicions que considereu més convenientes i indiqueu-les clarament.

2. Una associació de fotògrafs ha decidit crear un sistema per gestionar la informació dels concursos que organitza i dels seus participants. Cada concurs té un nom, descripció, una data d'inici, i una data de finalització. Poden haver-hi dos concursos amb el mateix nom, però dos concursos amb el mateix nom no poden sobreposar-se temporalment. Cada concurs ofereix diferents categories, i una categoria pot ser present a diferents concursos. De les categories en guardem el nom i una descripció.

Per exemple, el concurs Fotògraf de l'any (descripció "Selecció del fotògraf de l'any") comença el 2 de gener del 2022 i acaba el 2 de març de 2022, i té les categories Paisatge (amb descripció "Fotografies de paisatges") i Retrat (descripció "Fotografies de persones"). El concurs Fotografies de l'Empordà (descripció "Millors fotografies de l'Empordà i la seva gent") comença l'1 de febrer del 2022 i acaba l'1 d'abril del 2022. També té les categories Paisatge i Retrat.

Les fotografies es poden presentar a concursos. Una fotografia presentada a concurs ha d'estar vinculada a una categoria del concurs, i una mateixa fotografia es pot presentar a diferents concursos, i fins i tot a diferents categories dins del mateix concurs. De les fotografies en guardem el títol i una URL, i són fetes per un participant. Poden haver-hi dues fotografies amb el mateix nom, però sempre que siguin de participants diferents. Dels participants sabem el seu nom d'usuari (que els identifica), el nom, país i correu electrònic.

La fotografia "Pluja d'estels sobre el Monestir de Sant Miquel de Cruïlles" (url: <https://fotos.net/dHEzump76ERCV>) s'ha presentat a la categoria Paisatge del concurs Fotografies de l'Empordà. L'ha fet l'usuari Jordi56, de nom Jordi, que viu a Espanya, i te com a correu jordi56@fotos.net. Aquesta fotografia s'ha presentat també a la categoria de Retrats del concurs Fotògraf de l'any.

Abans de ser avaluades, i posteriorment al seu enviament, les fotografies passen per un procés de filtratge, per garantir que es corresponen a la categoria a la que s'han presentat. Com a resultat d'aquest procés, les fotografies poden ser acceptades o rebutjades. De les fotografies rebutjades en guardem el motiu de rebuig.

La fotografia anterior ha estat acceptada a la categoria Paisatge del concurs Fotografies de l'Empordà, però s'ha rebutjat a la categoria de retrats de Fotògraf de l'any. El motiu de rebuig és que la fotografia no es correspon a un retrat.

Les fotografies acceptades són avaluades per membres del jurat, dels que en coneixem el nom d'usuari (que els identifica), el nom i el correu electrònic. A més, cadascun d'ells és especialista en una categoria. Cada membre del jurat pot valorar les fotografies presentades a qualsevol concurs, sempre i quan la categoria a la que s'ha presentat la fotografia sigui una categoria de les quals el membre del jurat n'és especialista. Per cada fotografia valorada, en coneixem l'ordre¹, el membre del jurat que l'ha valorat, la categoria per la qual es fa la valoració i la puntuació assignada (entre 0 i 10). Lògicament, una fotografia assignada a una categoria de concurs no pot tenir dues valoracions diferents fetes per un mateix membre del jurat, i les puntuacions han de ser coherents amb l'ordre assignat. Un membre del jurat pot ser participant però no pot valorar fotografies en categories de concursos on participa.

L'Elizabeth (usuari: isabel76, correu: liz@fotos.net) és membre del jurat, especialista en la categoria de Paisatge. Ha valorat la fotografia "Pluja d'estels sobre el Monestir de Sant Miquel de Cruïlles" a la categoria Paisatges del concurs Fotografies de l'Empordà amb un 9,5 i li ha assignat com a número d'ordre un 2.

Per les fotografies més ben valorades (les que tenen un número d'ordre entre 1 i 3) el membre del jurat ha d'incloure una descripció/explicació dels motius que l'han portat a fer aquesta valoració.

En la valoració anterior, l'Elizabeth ha indicat com a comentari que "És una fotografia espectacular d'un monestir romànic i la pluja d'estels. Molt bon ús de la tècnica de light painting".

En algun moment, se selecciona la fotografia guanyadora (només una) de cada categoria d'un concurs. De la fotografia guanyadora, se'n guarda la mitjana de les puntuacions assignades i una valoració global. La valoració global la fa un dels membres del jurat que havia assignat una puntuació a la fotografia per la categoria del concurs. Una mateixa fotografia pot ser premiada en diferents categories i concursos.

La fotografia "Pluja d'estels sobre el Monestir de Sant Miquel de Cruïlles" ha estat guanyadora del concurs Fotografies de l'Empordà amb inici 2 de gener del 2022 en la categoria de Paisatge. La puntuació mitjana ha estat un 9,6 i la valoració global, escrita per l'Elizabeth, "Destaca l'espectacularitat del lloc i l'habilitat del fotògraf per jugar amb la llum".

Feu l'esquema conceptual d'aquest sistema amb la notació UML. Expressau gràficament totes les restriccions que pugueu. Especifiqueu de manera textual les restriccions que no es puguin expressar gràficament i les regles de derivació de la informació derivada (si n'hi ha). Si en fer aquest exercici es necessita més informació, feu les suposicions que considereu més convenientes i indiqueu-les clarament.

¹ Al fer les valoracions, suposeu que el membre del jurat "ordena" les fotografies de millor a pitjor, i els assigna un número, sent 1 la millor, 2 la segona millor, etc.

3. Una drassana necessita un sistema software per gestionar les reparacions i les revisions que fan els seus clients. Un client s'identifica per un NIF i se'n sap també el seu nom i telèfon. Una barca s'identifica per la seva matrícula i se'n coneix també el nom del seu model i el del seu fabricant (que identifica el fabricant). Un determinat model només pot ser ofert per un únic fabricant. Un client pot ser propietari de diverses barques. De cada propietat cal enregistrar la data d'inici d'adquisició i, si n'hi ha, la de final. Un client pot ser propietari d'una mateixa barca diverses vegades, en intervals de temps no sobreposats. En un moment determinat, una barca pot tenir diversos propietaris.

Per exemple, la Roser (NIF 33.333.333-C i telèfon 333) és la propietària de la barca Trinquis (matrícula 9-BA-2-991-20), fabricada per Majonis i té el model 30P. La va comprar l'1 de maig del 2020. En Víctor (NIF 44.444.444-D i telèfon 444) és el propietari de la Petra (matrícula 9-GI-2-444-2018), fabricada per Majonis, model 36C. La va adquirir el 4 d'abril del 2020. La Petra havia sigut abans propietat de la Marta (NIF 55.555.555-E i telèfon 555) que la va comprar el 3 de setembre del 2018 i se la va vendre el 4 de maig del 2020.

Els clients poden fer reserves per portar una de les seves barques a la drassana en un dia determinat. Per a cada reserva cal enregistrar també el client que la fa, que ha de ser un dels propietaris de la barca. Les reserves poden ser de dos tipus: revisions o reparacions. Per a les revisions es volen conèixer també les milles que porta fetes la barca. Sovint hi ha reserves a les que el client no s'hi presenta i aquest fet també ha de quedar enregistrat al sistema. No es poden fer dues reserves d'una mateixa barca a una mateixa data.

La Marta va fer una reserva com a propietària de la Petra per fer una revisió el dia 5 d'agost del 2019, quan la barca tenia 25 milles fetes. La Roser va demanar hora per a una reparació de la Trinquis el dia 8 d'agost del 2021, però no hi va anar. Va tornar a demanar hora per a reparar la Trinquis el 2 de setembre del 2021 i aquest cop sí que hi va anar.

La drassana treballa amb diversos proveïdors de peces. Cada peça té un nom que la identifica i pot ser distribuïda per un o més proveïdors. Els proveïdors s'identifiquen per nom. Cada proveïdor pot assignar un preu diferent a cada peça. A més, per a cada peça distribuïda per un proveïdor, la drassana ha de mantenir informació del seu estoc i del seu preu de venda al públic.

Els distribuïdors "Naval Pieces" i "Tot Barca" ofereixen la peça "Arjau", amb preus de 5 i 7€, respectivament. De l'arjau ofert per "Naval Pieces" la drassana en té 1 unitat en estoc a un PVP de 10€, mentre que de l'arjau distribuït per "Tot Barca" en té 2 unitats en estoc a un PVP d'11€.

Per a tota reserva realitzada es vol saber qui són els mecànics (identificats pel seu nom) que l'han efectuat i quantes hores hi ha dedicat cadascú. A més, per a les reparacions realitzades es volen conèixer les peces que s'han hagut de canviar, de quin distribuïdor s'han posat i el motiu del canvi. Alguna revisió s'acaba convertint en reparació perquè es descobreix alguna peça que falla. Aquest fet també s'ha d'enregistrar al sistema.

La revisió de la Petra que va fer la Marta el 5 d'agost del 2019 la va efectuar el Josep, que hi va dedicar 4 hores. Aquesta revisió es va convertir en reparació i se li va canviar l'arjau (se li va posar el del proveïdor "Tot Barca") i l'oli del motor (se li va posar el del proveïdor "Naval Pieces"). El motiu del primer canvi va ser "arjau perdut" i el del segon va ser "oli massa brut".

Feu l'esquema conceptual d'aquest sistema en la notació UML. Expresses gràficament totes les restriccions que pugueu. Les restriccions que no es poden expressar gràficament i les regles de derivació dels atributs derivats, si n'hi ha, especifiqueu-les textualment. Si en fer aquest exercici us cal més informació, feu els supòsits que creieu més adients i indiqueu-los ben clarament.

4. Una productora televisiva necessita un sistema software que gestioni els càstings pels concursants que participen als seus concursos. Dels concursos, que s'identifiquen per nom, se'n coneixen també el seu tipus, les persones que hi treballen (identificades per nom), i els telèfons d'atenció al públic (que poden ser 1 o 2). Cal tenir en comptes que les persones no poden treballar per més de tres concursos. Per cada persona, a més, en volem saber el seu lloc de naixement i el sou que reben de cada concurs.

Per exemple, el concurs "La ruleta" és del tipus "Preguntes i Respostes", hi treballen la Roser (de Reus) que cobra 500€ i la Laura (de La Bisbal) que en cobra 700. La Roser, a més, treballa al concurs de "Cuina", que és del tipus "Habilitats", amb un sou de 1000€.

Els concursos realitzen càstings per trobar concursants. A tal efecte, un entrevistador fa un càsting a la persona candidata, per a un concurs, en una certa data. Les persones candidates s'identifiquen per nom i se'n sap, també, el seu lloc de naixement. L'entrevistador és una persona que treballa al concurs per al qual es fa el càsting. Un candidat pot fer com a màxim un càsting a un mateix concurs. Una persona de la productora pot ser candidat sempre i quan el càsting no es faci a un dels concursos als quals treballa. Un càsting és d'un determinat tipus que pot ser "Presencial" o "Telemàtic". De cada tipus se'n coneix la durada màxima del càsting que és la mateixa per tots els càstings d'aquell tipus.

Per exemple, en Carles va fer un càsting telemàtic pel concurs de "Cuina" el dia 20/02/2022. L'entrevistador va ser la Roser. La durada màxima dels càstings de tipus "Telemàtic" és de 30 minuts, i les presencials de 60. La Joana (de Solsona) va fer un càsting presencial al concurs de "La ruleta" el dia 21/02/2022. L'entrevistadora va ser la Laura.

Si el càsting es va fer per a un concurs de temàtica "Preguntes i Respostes", el sistema haurà d'enregistrar també el nivell d'estudis del candidat en aquell moment, que pot ser Universitari, Batxiller, o Secundària. Si un càsting és preseleccionat, llavors, caldrà fer un màxim de tres proves d'aptitud per decidir si el candidat serà seleccionat o no. Una prova d'aptitud d'un càsting preseleccionat la fa un examinador en una certa data i té una determinada puntuació. L'examinador ha de ser una persona de la productora, però que no ha de treballar necessàriament al concurs per al qual es fa el càsting. No pot ser que un examinador faci més d'una prova d'aptitud d'un càsting preseleccionat en una mateixa data.

Per exemple, el càsting que va fer en Carles al concurs de "Cuina" va ser preseleccionat. Se li va fer una prova d'aptitud el dia 22/02/2022 amb la Laura d'examinador i amb una puntuació de 8. També se li va fer una altra prova el dia 23/02/2022 amb la Roser d'examinadora, qui li va posar un 9. En Pere tenia estudis de Batxiller en el moment de fer el càsting.

Finalment, un càsting preseleccionat serà acceptat o rebutjat en algun moment. En el primer cas caldrà enregistrar la data en què s'accepta, i en el segon el motiu del rebuig. Tot càsting acceptat ha de tenir dues proves d'aptitud amb valoració superior a 8.

Per exemple, el càsting que va fer en Carles al concurs de "Cuina" va ser acceptat el dia 24/02/2022.

Feu l'esquema conceptual d'aquest sistema en la notació UML. Expressen gràficament totes les restriccions que pugueu. Les restriccions que no es poden expressar gràficament i les regles de derivació dels atributs derivats, si n'hi ha, especifiqueu-les textualment. Si en fer aquest exercici us cal més informació, feu els supòsits que creieu més adients i indiqueu-los ben clarament.