

**EXERCICIS ER-II**

1. A un concessionari de cotxes arriben clients per a comprar automòbils. De cada cotxe interessa saber la matrícula, model, marca i color. Un client pot comprar diversos cotxes en el concessionari. Quan un client compra un cotxe, se li fa una fitxa en el concessionari amb la següent informació: dni, nom, cognoms, adreça i telèfon. Els cotxes que el concessionari embene poden ser nous o usats (de segona mà). Dels cotxes nous interessa saber el nombre d'unitats que hi ha en el concessionari. Dels cotxes vells interessa el nombre de quilòmetres que porta recorreguts. El concessionari també disposa d'un taller en el qual els mecànics reparen els cotxes que porten els clients. Un mecànic repara diversos cotxes al llarg del dia, i un cotxe pot ser reparat per diversos mecànics. Els mecànics tenen un dni, nom, cognoms, data de contractació i salari. Es desitja guardar també la data en la qual es repara cada vehicle i el nombre d'hores que es tardat a arreglar cada automòbil.
2. De cadascun dels projectes realitzats interessa emmagatzemar el codi, descripció, quantia del projecte, data d'inici i data de fi. Els projectes són realitzats per clients dels quals es desitja guardar el codi, telèfon, domicili i raó social. Un client pot realitzar diversos projectes, però un sol projecte és realitzat per un únic client. En els projectes participen col·laboradors dels quals es disposa la següent informació: nif, nom, domicili, telèfon, banc i número de compte. Un col·laborador pot participar en diversos projectes. Els projectes són realitzats per un o més col·laboradors. Un dels col·laboradors gestiona el treball de la resta i és el que dirigeix cada projecte. Els col·laboradors dels projectes reben pagaments. Dels pagaments realitzats es vol guardar el número de pagament, concepte, quantitat i data de pagament. També interessa emmagatzemar els diferents tipus de pagaments que pot realitzar l'empresa. De cadascun dels tipus de pagaments es desitja guardar el codi i descripció. Un tipus de pagament pot pertànyer a diversos pagaments.
3. Una empresa necessita organitzar la següent informació referent a la seua organització interna. L'empresa està organitzada en una sèrie de departaments. Cada departament té un codi, nom i pressupost anual. Cada departament està situat en un centre de treball. La informació que es desitja guardar del centre de treball és el codi de centre, nom, població i direcció del centre. L'empresa té una sèrie d'empleats. Cada empleat té un telèfon, data d'alta en l'empresa, NIF i nom. De cada empleat també interessa saber el nombre de fills que té i el salari de cada empleat. A aquesta empresa també li interessa tindre guardada informació sobre els fills dels empleats. Cada fill d'un empleat tindrà un codi, nom i data de naixement. Es desitja mantindre també informació sobre les habilitats dels empleats. Cada habilitat tindrà una descripció i un codi. Aquestes habilitats podran ser, màrqueting, tracte amb el client, fresador, operador de telefonia o

altres, de totes elles desitgem conèixer els anys d'experiència. Finalment, cal tindre en compte els següents aspectes:

- Un empleat està assignat a un únic departament. Un departament estarà compost per un o més empleats.
- Cada departament se situa en un únic centre de treball. Aquests es componen d'un o més departaments.
- Un empleat pot tindre diversos fills.
- Un empleat pot tindre diverses habilitats, i una mateixa habilitat pot ser posseïda per empleats diferents.
- Un centre de treball és dirigit per un empleat. Un mateix empleat pot dirigir centres de treball diferents.

## EXERCICI 1 - HOSPITAL

A fi de crear un programari per a la administració d'un hospital, es pretén dissenyar una base de dades. Després d'un estudi de la informació existent en aquest centre, es van obtindre les següents dades:

- Al hospital s'emmagatzema informació relativa als **malalts**: codi d'història mèdica del malalt que és únic, nom, adreça, DNI, data de naixement, telèfon de contacte, edat.
- També s'emmagatzema la informació relativa als **treballadors** de l'hospital (metges, infermeres, auxiliars, directius i personal no sanitari), dels quals es desitja conèixer: Nom, adreça, DNI, sou, telèfon de contacte. En el cas dels metges, a més es desitja conèixer l'especialitat i de les infermeres els anys d'experiència.
- Els malalts estan allotjats en **habitacions**, sent una habitació l'assignada al malalt en la data que s'hospitalitza i deixa d'estar assignada en la data d'eixida.
- En una mateixa habitació, pot haver-hi més d'un malalt.
- Per a cada habitació s'emmagatzema el nombre de llits i s'anoten observacions.
- Les habitacions pertanyen a les diferents plantes de l'hospital.
- Per a cada planta s'emmagatzema el nombre d'habitacions i l'especialitat de la planta.
- Existeix un conjunt d'infermeres. Cada infermera, està assignada a una única planta.
- Els malalts són curats per metges segons l'especialitat però aquests metges poden curar a diversos malalts a través d'un diagnòstic que han d'emetre. Per a cada malalt existeix un conjunt de diagnòstics emesos pels metges que els curen. Per a cada diagnòstic del malalt, es guarda la data del diagnòstic, i l'informe descriptiu elaborat pel metge, juntament amb el codi corresponent, que és un codi de 5 dígits que es repeteix per cada pacient. Cada diagnòstic és emés per un únic metge.

- Finalment tant els metges com les infermeres poden anar a congressos, dels quals desitgem emmagatzemar, el nom del congrés que és únic, la ciutat on es realitza que obligatòriament ha d'estar indicada i la data d'aquest, sabent que un congrés es pot realitzar diverses vegades si té molt èxit.

## EXERCICI 2 - CENTRE EDUCATIU

Es desitja informatitzar la gestió d'un centre d'ensenyament per a portar el control dels alumnes matriculats i els professors que imparteixen classes en aqueix centre.

De cada professor i cada alumne es desitja recollir el nom, cognoms, adreça, població, dni, data de naixement, codi postal i telèfon. Els alumnes es matriculen en una o més assignatures, i d'elles es desitja emmagatzemar el codi d'assignatura, nom i nombre d'hores que s'imparteixen a la setmana. Un professor del centre pot impartir diverses assignatures, però una assignatura només és impartida per un únic professor. De cadascuna de les assignatures es desitja emmagatzemar també la nota que trau l'alumne i les incidències que puguin donar-se amb ell.

A més, es desitja portar un control dels cursos que s'imparteixen en el centre d'ensenyament. De cada curs es guardarà el codi i el nom, i cadascun tindrà un alumne com a delegat del curs. En un curs s'imparteixen diverses assignatures, i una assignatura només pot ser impartida en un únic curs. Les assignatures s'imparteixen en diferents aules del centre.

De cada aula es vol emmagatzemar el número, el pis del centre en el que es troba, sabent que en cada pis el número torna a començar per 1 i el nombre de pupitres de què disposa. Hi ha 2 tipus d'aula, de teoria o de laboratori, en les de teoria volem saber el núm. de guixos i si hi ha llibreria o no, en les de pràctiques, núm. de retoladors i si té projector o no, en algunes ocasions es pot utilitzar una aula de teoria com de pràctica i viceversa. Una assignatura es pot donar en diferents aules, i en una aula es poden impartir diverses assignatures. Es desitja portar un registre de les assignatures que s'imparteixen en cada aula, per a això s'anotará el mes, dia i hora en el qual s'imparteixen cadascuna de les assignatures en les diferents aules.

La direcció del centre també designa a diversos professors com a tutors en cadascun dels cursos. Un professor és tutor tan sols d'un curs. Un curs té un únic tutor. S'haurà de tindre en compte que pot ser que hi haja professors que no siguin tutors de cap curs i assignatures que no done cap professor.

### EXERCICI 3 - VIDEOCLUB

Requereixen els nostres serveis en una empresa dedicada al lloguer de pel·lícules i música. Aquesta empresa té un local d'atenció al públic on estan exposades les caràtules dels DVD més demandats i les últimes novetats, encara que també existeixen llistats en paper de tots els títols que es podrien llogar.

Per a ser soci de la empresa és necessari emplenar un formulari d'entrada, bé per Internet o directament en el local requerint el dni, el nom, adreça i telèfon, i tindrem la data d'inscripció per a controlar la seua antiguitat.

L'empresa disposa d'una sèrie de títols que ho identifiquen amb un codi únic, i guarden el seu nom, any, tema, director i gènere, les tenen classificades en pel·lícules i música, al seu torn les pel·lícules en quatre tipus diferents: infantils de dibuixos, documentals, pel·lícules normals i de només per a adults. De les infantils coneixen la companyia que la va produir que les divideixen en Disney, Draeamworks, Mànegra Films, Pixar o altres, com a gràcia per al qual llogue una d'aquests títols de dibuixos alguns d'aquests títols donen descomptes per a un parc d'atraccions del país, demanant-los el nom del parc que és únic, la ciutat i la seua adreça. Dels documentals volem que tipus són guerra, història o naturalesa i de les normals l'edat mínima establida per a veure-la.

De cada títol disposen d'una sèrie de còpies en DVD d'aquest, depenent del seu èxit disposaran de més còpies o menys fins i tot d'alguns no tenen cap perquè el tenen de farciment o per a comprovar si interessa, cada DVD l'identifiquen amb un núm. correlatiu començant per 1 per a cada títol, interessant-nos la seua ubicació, estat i situació.

Cada client pot llogar fins a 3 títols al mateix temps, quan el sol·licita, es comprova si hi ha exemplars (DVD) disponibles i si el client no té problemes per exemplars no retornats, quedant constància en llogar de la data de lloguer i la data màxima de lliurament; de manera que quan el client retorne l'exemplar es podrà comprovar si se li ha de imposar una sanció, si se li sanciona es guarda la data de sanció. Tindrem estipulades una sèrie de sancions que publicitem en tot moment, de les quals sabrem el codi de la sanció, una descripció, el tipus de sanció i el cost. A un client se li pot sancionar moltes vegades però a la tercera vegada se li dona de baixa del servei. Cada client pot sol·licitar una relació dels DVD que ha llogat prèviament en qualsevol moment.

### EXERCICI 4 - AUDITORI

L'Auditori Municipal Alfredo Kraus desitja crear un sistema de reserves, per a això és necessari en primer lloc, crear una base de dades que emmagatzeme tota la informació dels concerts que organitza. Els concerts s'organitzen per temporades. Cada any consta de tres temporades: Estiu,

Tardor/Hivern i Primavera, emmagatzemant la data d'inici i fi de cada temporada, que no sempre ha de coincidir necessàriament amb les dates reals de cada estació. Cada concert només pot pertànyer a una única temporada i se celebrarà en una data determinada a una hora determinada. També cal emmagatzemar el títol del concert (únic) i la seua duració aproximada.

En els concerts intervenen un o diversos intèrprets que poden ser de tres tipus: músics amb caràcter individual, grups (duos, trios, quartets,...) o bé orquestres.

En el cas de músics individuals, interessa emmagatzemar l'instrument que toca, el seu nom i un breu currículum. Per a grups cal indicar si són duos, trios, quartets,

etc., el nom del grup i un currículum del grup. A més interessa el nom de cadascun dels seus components (músics) així com l'instrument que toquen. En aquest sentit és important tindre en compte que tots els músics que pertanyen a un grup han de considerar-se també músics individuals. No obstant això, no tots els músics "individuals" tenen perquè pertànyer a grups.

Finalment, en el cas d'orquestres només interessa saber el nom de la orquestra, el nombre de músics que el componen, el nom del director i un currículum d'aquesta orquestra.

Cada concert consta d'un programa, format per les peces musicals de determinats autors, del qual guardarem l'autor, duració i tipus de música.

Finalment es vol emmagatzemar informació sobre les entrades: número d'entrada (únic per cada concert), el preu, que pot ser preu normal o reduït (joves i tercera edat) i depén del concert, la fila i número de seient al qual es correspon aquesta entrada, així com la data, hora i títol del concert. El nombre màxim d'entrades és 150. No pot haver-hi dues entrades amb el mateix número de fila i seient per a un mateix concert.