

Disseny i implementació
d'una base de dades relacional
per a un concessionari de vehicles

Ignasi Fosch Alonso

Metodologia

Iteratiu	Els casos d'ús extrems dels requeriments s'han anat implementant en diferents fases de forma iterativa, creant, així, versions amb funcionalitats completes que el client/usuari pot anar fent servir.
TDD	El desenvolupament guiat per proves permet validar el codi creat per cada funcionalitat nova, com a tests unitaris, i anterior, com a tests de regressió.
KISS	El principal punt que cal mantenir en desenvolupar nou codi és mantenir-lo el més simple possible, de forma que es pugui mantenir amb facilitat, en cas que calgui modificar-lo.
VCS	L'ús d'un sistema de control de versions és primordial per poder recuperar l'estat a una versió anterior i poder afegir canvis. A més, en cas de treballar amb un equip, és essencial.
Refactor	La complexitat s'ha d'introduir únicament quan sigui necessari, canviant allò que convingui.

Requeriments (I)

Compres	Qualsevol empleat de qualsevol botiga ha de poder realitzar l'adquisició d'un nou vehicle, ja sigui al fabricant o a qualsevol altre venedor.
Vendes	De la mateixa forma, es volen vendre vehicles a clients. Les vendes només les poden fer els comercials. Els vehicles que es venguin han d'estar matriculats.
Revisions	Els clients poden dur els vehicles per ser revisats per un dels mecànics de qualsevol botiga. El mecànic farà una entrada del vehicle i, un cop revisat, farà una sortida per tal que el client el reculli. Convé guardar l'import i el temps invertit.
Reparacions	Com amb les revisions, els vehicles dels clients poden requerir reparacions. La principal diferència amb les revisions, és que les reparacions tenen un motiu explícit.
Registre d'accions	Totes les funcions de l'aplicació han de deixar un registre que permeti veure què s'ha fet.

Requeriments (II)

Matriculació

Els vehicles poden no estar matriculats en el moment de vendre'ls. Cal assegurar que hi ha matrícules disponibles i que no es duplica cap matrícula en més d'un cotxe.

Gestió de personal

El personal pot variar, així que cal poder-lo contractar i acomiadar.

Gestió de tendes

Les botigues es poden inaugurar i clausurar, segons com funcionin i les seves ubicacions.

Avisos de revisió

El personal de les botigues ha de poder extreure un llistat de clients amb vehicles pendents de revisar. Es revisen els vehicles venuts fa més de 4 anys i que fa més d'1 que no es revisen. També cal considerar els que han vingut nomès a reparar.

Magatzem de dades

Es vol tenir un magatzem de dades independent de la base de dades transaccional que permeti extreure estadístiques diverses. Aquest magatzem ha de disposar d'un mecanisme de sincronització.

Casos d'ús (I)

compra(NIF Empleat, NIF Venedor, VIN, Matrícula, Marca, Model, Motor, Equipament, Color, Data de compra, Import de compra, quilometratge)

Qualsevol empleat pot comprar a qualsevol venedor un vehicle.

nouVenedor(NIF, Nom, Adreça, Telèfon, Fax, Correu electrònic)

Per poder fer una compra és probable que calgui poder crear nous venedors.

registre(Nom funció, Llista d'atributs)

Cada funció de l'aplicació ha de poder registrar que s'ha executat i amb quins atributs o paràmetres.

nouClient(NIF, Nom, Adreça, Telèfon, Fax, Correu electrònic)

Com amb els venedors, cal poder afegir nous clients tal com arriben.

venda(NIF Comercial, NIF Client, VIN Vehicle, Data de venda, Import de venda)

Els empleats comercials poden vendre vehicles a clients.

Casos d'ús (II)

`novaMatrícula (Matrícula)`

Es necessari que hi hagi matrícules sense assignar; si en manquen, caldrà afegir-ne, sense repetir-ne cap.

`entraRevisió (NIF Mecànic, NIF Client, VIN Vehicle, Matrícula, Model, Marca, Motor, Equipament, Color, Quilometratge)`

Els mecànics registren les entrades dels vehicles que venen a ser revisats.

`surtRevisió (NIF Mecànic, NIF Client, VIN Vehicle, importNou)`

Quan el client retira el vehicle revisat, el mecànic introdueix l'import.

`entraReparació (NIF Mecànic, NIF Client, VIN Vehicle, Matrícula, Model, Marca, Motor, Equipament, Color, Quilometratge, Motiu)`

Els mecànics registren les entrades dels vehicles que venen a ser reparats, identificant-ne el motiu.

`surtReparació (NIF Mecànic, NIF Client, VIN Vehicle, importNou)`

Quan el client retira el vehicle reparat, el mecànic introdueix l'import.

Casos d'ús (III)

contractació (NIF, Nom, Codi Botiga, Tipus Empleat)

Quan es contracta un nou empleat, s'introdueix al sistema, associant-lo a la botiga i indicant quin rol fa.

acomiadament (NIF Empleat)

Quan s'acomiada un empleat, s'indica el NIF i l'empleat queda registrat com acomiadat. Els empleats acomiadats no poden fer accions de l'aplicació.

inauguració (Nom Botiga, Adreça, Telèfon, Fax, Correu Electrònic)

Per inaugurar una nova oficina, cal inaugurar-la, amb les dades necessàries.

clausura (Codi Botiga Clausurada, Codi Botiga Substituta)

Quan es clausura una botiga, cal traslladar el personal que hi quedi assignat a una altra que la substituirà.

Valoració econòmica

- ✦ Costos de desenvolupament: **5.000 €**
- ✦ Costos d'operació (cost inicial/cost anual):
 - ✦ Maquinari propi hospedat a un centre de dades: **29.930 €/1.996 €**
 - ✦ Servei de *cloud computing*: **105'66 €/825'4€**

Eines utilitzades

- ✦ Redmine per gestionar les tasques, estimacions i la seva distribució entre versions.
- ✦ Mercurial com a eina de control de versions.
- ✦ PLUTO com a llibreria de testeig unitari per PL/SQL.
- ✦ Vagrant i Chef per a l'aprovisionament de l'entorn de comprovació i desenvolupament.