

UML: Unified Modeling Language

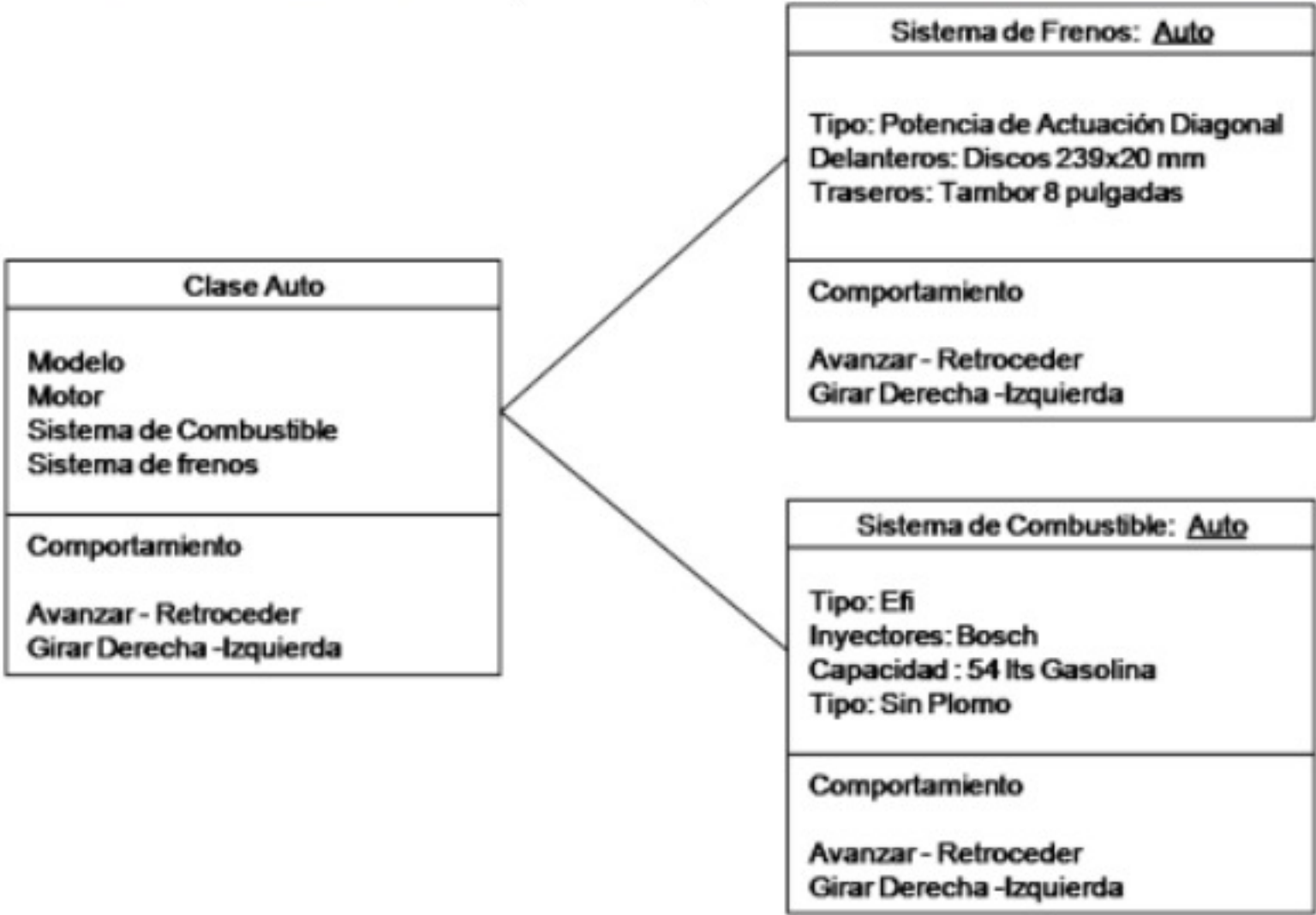
Lenguaje estandarizado por los programadores para crear y diseñar diagramas para posterior mente crear/diseñar una aplicación informática.

Los modelos son definidos por el diseñador o el arquitecto.

Del modelo forma parte aquello que creemos que es importante.

Modelo UML Estático

Define la estructura de la aplicación y no representa interacción entre elementos ni comportamientos. No son cosas que estén funcionando a lo largo de la aplicación.



Modelo UML Dinámico

Define el flujo y el comportamiento de un programa. En él se representa la interración entre elementos.

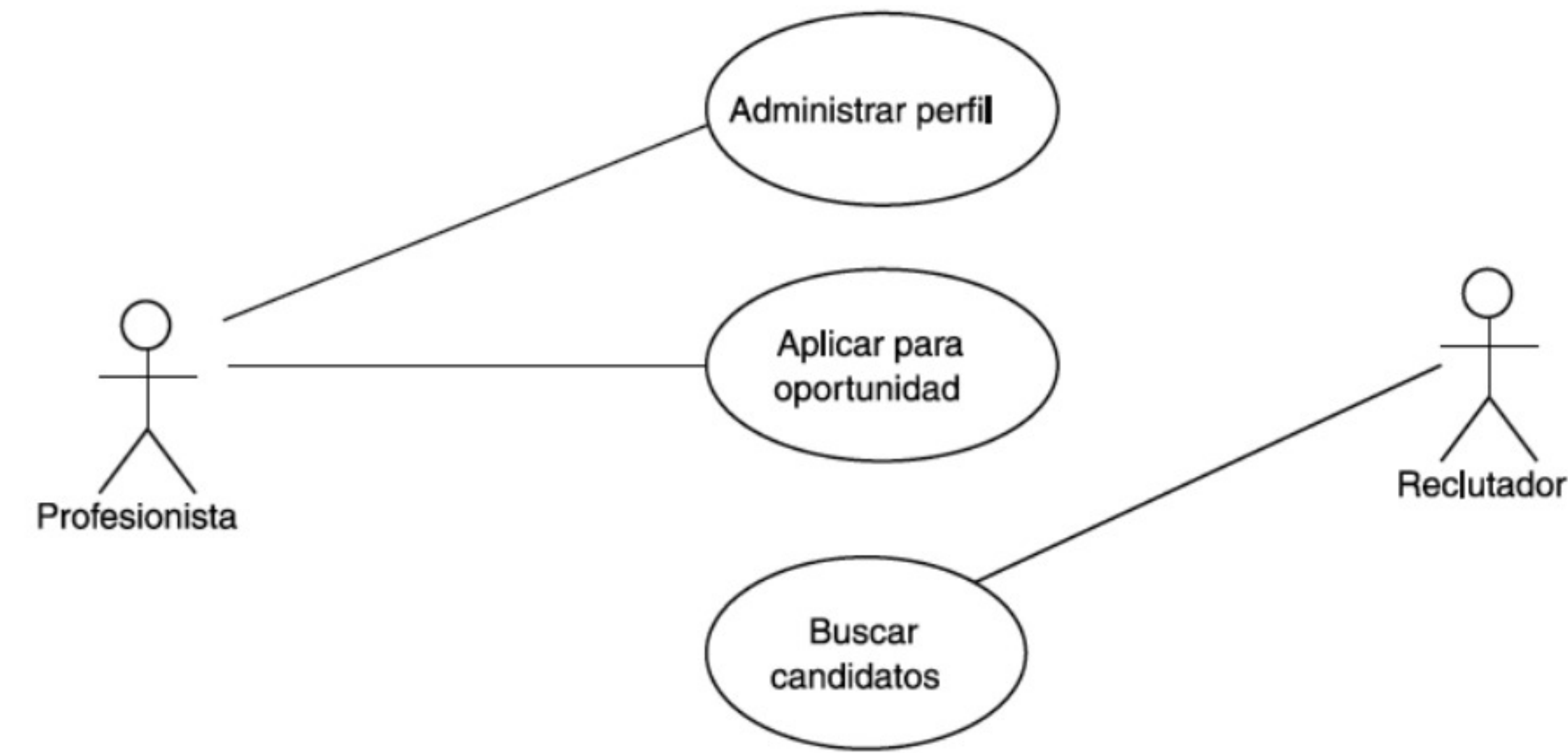


Diagrama de Clases

Representa la estructura de nuestro programa. Es una fotografía de todas las clases que componen nuestra aplicación y de cual es el contenido que contienen estas clases. También de las relaciones entre clases y condiciones de clase.

Clases

Las clases son cajas que contienen información.
Una clase es una manera de encapsular un modelo de datos o un objeto.
Es una manera de representar una agrupacion de propiedades, atributos y funcionalidades.
Una clase se compone de:

- Nombre
- Esterotipo
- Atributos
 - Visibilidad
 - Nombre
 - Tipo
- Métodos
 - Visibilidad
 - Nombre
 - Tipo
- Relaciones

UML representa las clases como una caja dividida en 3 secciones:

- Primera sección:** Se reserva para el estereotipo y el nombre
- Segunda sección:** Se reserva para los atributos (nombre y tipo)
- Tercera sección:** Queda reservada para los métodos

Nombre de una clase

- Siempre tiene que comenzar en mayúsculas.
- Dos clases no se pueden llamar igual.
- El nombre no puede contener espacios.
- El nombre está en cursiva, quiere decir que una clase es abstracta.
 - La clase abstracta no se puede instanciar.**

Estereotipo de una clase

Un estereotipo es la forma de aplicar un patrón a una clase.

Atributos

La forma que tenemos de guardar datos en una clase.
Los atributos comienzan en mayúscula y no tienen espacios.

Métodos

Definen el comportamiento de una clase.
Tiene que comenzar en minúsculas y no puede contener espacios.
Los métodos tienen parámetros.

Visibilidad o encapsulación

Son los símbolos que salen antes de cualquier clase, atributo y método.
Hay 4 tipos de visibilidad:

- Public:** se representa con "+".
- Package:** se representa con "-".
- Protected:** se representa con "##".
- Private:** se representa con "-".

Relaciones

Se representan con tipos de flechas y numeraciones.

Relaciones entre clases

Relaciones a dos

Asociación

- Se representa con una línea.
- Los números de los extremos son los cardinales
 - Para especificar el tipo de relaciones.
- En el centro se indica la forma de leer la asociación
- Tienen una flecha para saber el sentido de la relacion entre instâncias
 - Unidireccionales: Únicamente puede viajar en una dirección
 - Bidireccionales: Puede viajar en todos los sentidos.

Agrupación

Se utiliza para hacer agrupaciones de instâncias.

Se representa con un rombo blanco al lado de la instância agrupadora.

Si borro el elemento agrupador, no se borran los elementos agrupados.

Composición

Se utiliza para hacer agrupaciones, pero en este caso, si se borra el elemento agrupador, se borran los elementos agruapados.

Se representa con un rombo negro al lado de la instância agrupadora.

Heréncia

Define una jerarquia padre-hijo.

Los hijos heredan todo lo que contenga el padre, siempre que su visibilidad no sea privada.

Relaciones a tres

Clases asociativas

Relaciones ternárias

22-09-22 | Video UML DC (4)

Extracción de requisitos

Se utilizan cuando una clase tiene que estar relacionada con otra.

En vez de meter una clase como tipo de datos, hacemos una relación entre las clases.

Clase abstracta

Para así no tener que instanciar clases que en programación son innecesarias o que no tienen relaciones relevantes.

22-10-03 | DC Ejercicio 2

Exercici 2: Disseny de classes UML

Pregunta 1

Un metge necessita una aplicació per mantenir les dades dels pacients, en concret necessita guardar el següent: nom; cognoms; data de naixement; DNI; gènere; alçada; pes; al·lèrgies; nom dels medicaments que pren actualment; quines malalties cròniques pateix el pacient; operacions quirúrgiques a les quals s’ha exposat el pacient. Per últim, ens demana que l'aplicació calculi de forma automàtica l'índex de massa corporal del pacient (IMC).

paciente
- nombre : string - apellido : string - fecha : date - dni : string - genero : string - altura : float - peso : float - alergias : string - nom_medicamentos : string - enfermedades_cron : string - operaciones : string
+ IMC(in altura: string, in peso: string): float

Pregunta 2

La meva tieta regenta una fruiteria al ben mig d’un petit poble i té molta curiositat per saber quina quantitat de fruita està venent, quin és el preu de cost de tota la fruita que ha venut i quants diners porta guanyats en total. De moment no li interessa fer un desglossament dels imports per tipus de fruita, però sí que li agradaria calcular de forma fàcil quin ha sigut el seu marge de benefici.

Frutas
- cantidad : float - coste : float - ganado : float
+ beneficio(): float

Pregunta 3

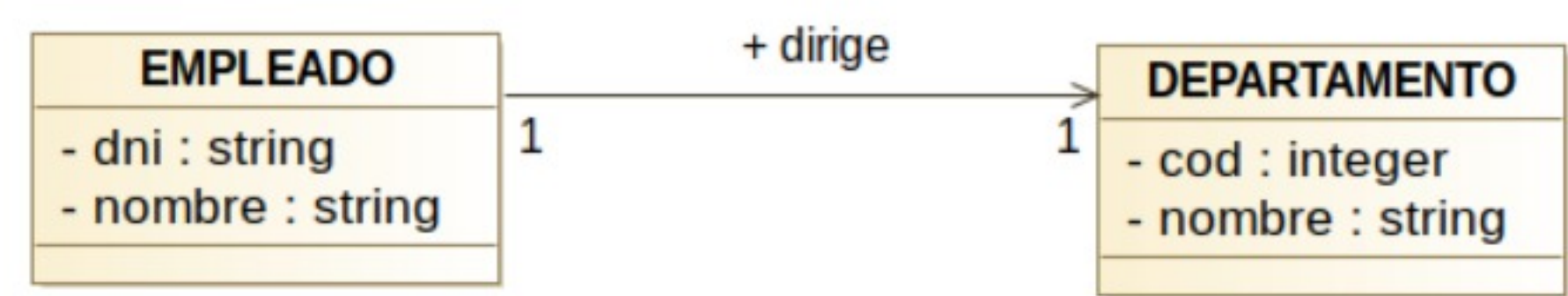
Sempre m’he preguntat com ha de ser la classe UML que fa servir «Blizzard» per a guardar la informació d’una carta de «Hearthstone». A continuació tens la carta que més m’agrada, m’ajudes? Per cert, les cartes de «Hearthstone», a part de jugar-les, també es poden desencantar!

carta
- mana : integer - fondo : boolean - nombre : string - hab_esp1 : string - ataque : integer - hp : integer - hab_esp2 : string - tipo : integer - dibujo : integer
+ hab_esp1_pas(): integer + hab_esp2_pas(in hp: integer): integer

Exercici 4: Relacions entre classes

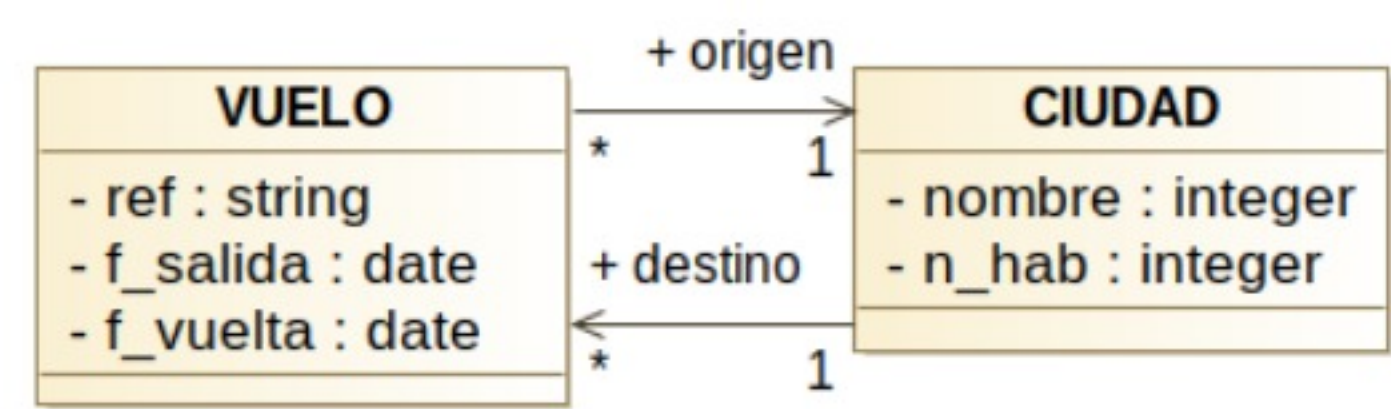
Pregunta 1

Un empleat dirigeix un departament. De l'empleat volem saber el seu DNI i el seu nom. Del departament volem saber el codi numèric i el nom.



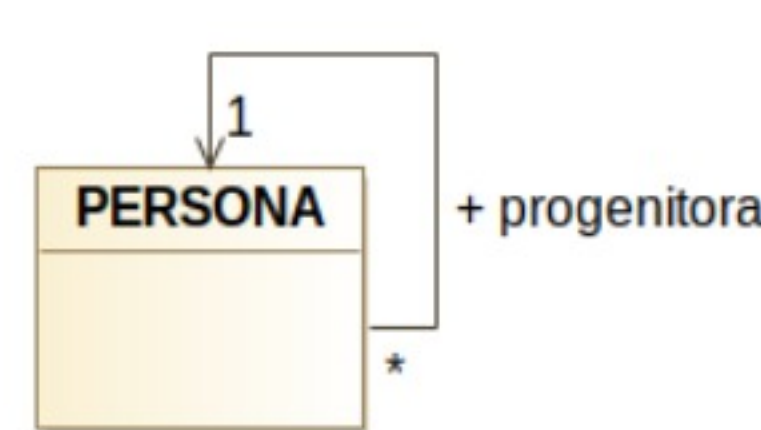
Pregunta 2

Un vol vola a una ciutat i des d'una ciutat. Del vol volem saber la seva referència i data sortida i tornada. De la ciutat volem saber el nom i nombre d'habitants.



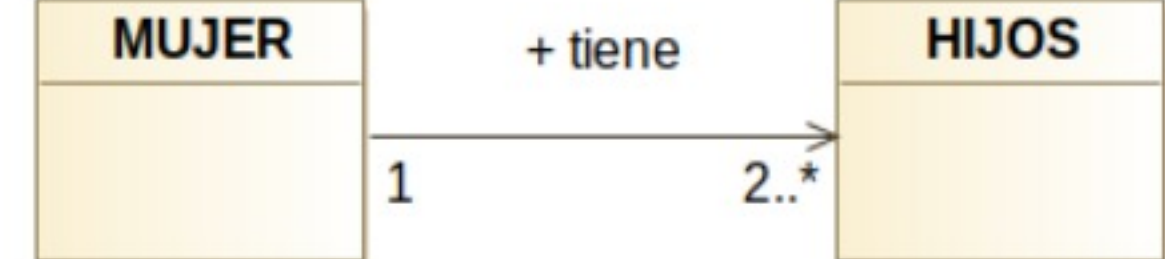
Pregunta 3

Una persona és progenitora d'una altra.



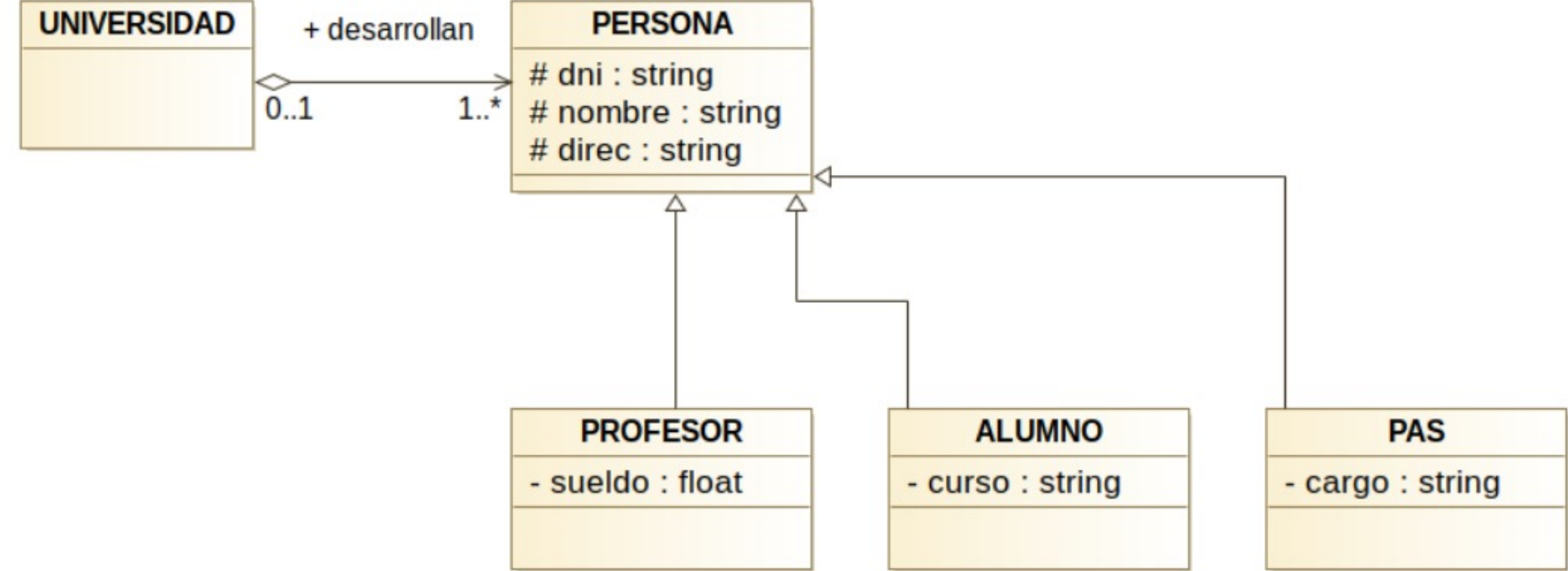
Pregunta 4

Una dona té fills.



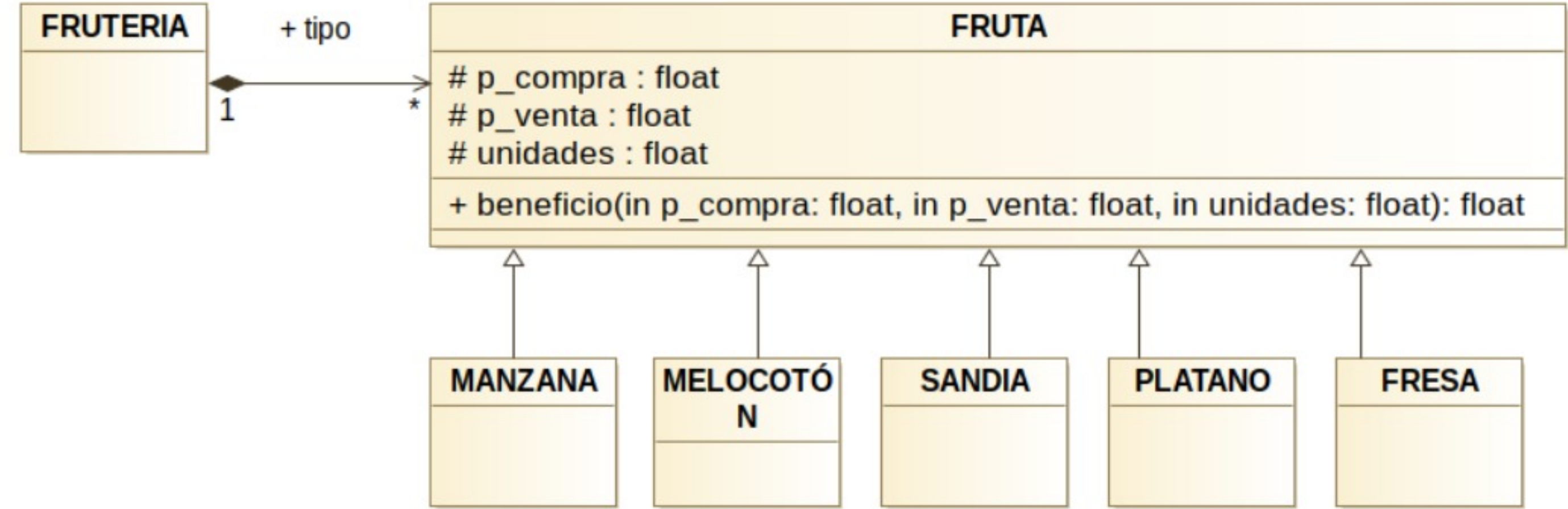
Pregunta 5

Una universitat agrupa un conjunt de persones, on desenvolupen la seva activitat laboral. D'elles ens interessa conèixer el seu DNI, nom i adreça. De les que són professors també el seu sou, dels alumnes també el curs que cursen i el personal d'administració i serveis (PAS) també el seu càrrec.



Pregunta 6

Una fruiteria només treballa (es compon de) 5 tipus diferents de fruita: pomes, préssecs, síndries, plàtans i maduixes. De totes elles ens interessa saber-ne el preu de compra al proveïdor i el preu de venda al públic i també volem calcular-ne el marge de benefici d'acord amb les unitats que indiquem.



22-10-03 | DC Ejercicio 5

Exercici 5: Diagrama de classes senzill

El multimilionari Elon Musk està desenvolupant una aplicació per a gestionar la informació referent als coets Falcon que estan actualment en fase de proves i pretén guardar informació tant dels coets en si com de les peces que els componen. Tots els coets tenen una numeració que fan servir els científics i un sobrenom que li posen de forma afectuosa per agradar més a la premsa, però també necessiten saber-ne l'alçada, el pes i el nombre de missions que han completat amb èxit. Respecte a les missions, aquestes agrupen els coets que hi han participats en aquestes i totes tenen una data d'inici i una data de final.

Finalment, l'Elon també vol poder consultar el nom de les persones que han treballat en cada coet, respecte als tècnics es vol saber de quin color porten l'armilla reflectant, mentre que els enginyers han de poder inspeccionar els coets per saber si tenen deficiències o no.

