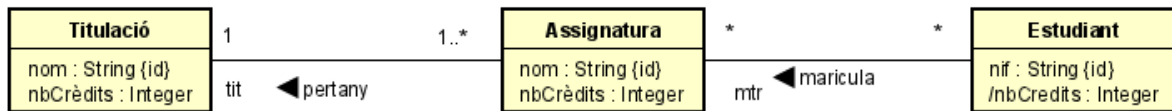


Introducció a l'Enginyeria del Programari - Capítol 3 (Disseny)

Exercici. Matriculació centre docent

Una escola universitària vol gestionar les assignatures que formen les seves titulacions i de les què es matriculen els seus estudiants segons el model de dades següent:



ID (e: Estudiant): $e.nbCrèdits = \text{suma dels nbCrèdits de totes les assignatures en les què e està matriculat.}$

Considerem els casos d'ús següents (concrets, i.e. decorats amb elements de presentació), que generen un model de comportament de l'especificació:

[Nota: per simplificar el problema, no consideren els possibles errors (entitats que no existeixen, etc.).]

cas d'ús Nova Matrícula

activació L'Estudiant vol matricular-se d'una assignatura

escenari principal

1. L'Usuari entra el seu nif i el nom de l'assignatura de la què es vol matricular en sengles camps de dades i prem OK
2. El Sistema enregistra la matrícula

cas d'ús Graduats

activació El Cap d'Estudis vol saber els estudiants graduats d'una titulació

escenari principal

1. El Cap d'Estudis entra el nom d'una titulació TIT en un camp de dades i prem OK
2. El Sistema mostra per pantalla el conjunt dels nifs dels estudiants graduats en la titulació TIT (és a dir, que el nombre de crèdits matriculats per l'estudiant en assignatures de TIT és més gran o igual que el nombre de crèdits de TIT)

cas d'ús Prou Oferta?

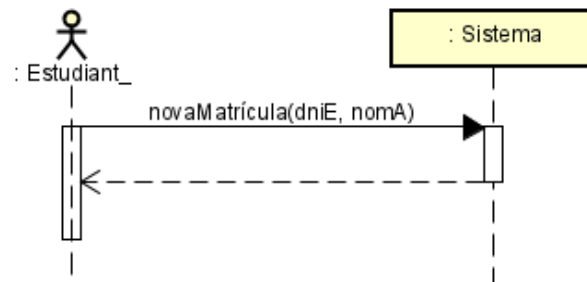
activació El Cap d'Estudis vol saber si hi ha prou assignatures ofertades en una titulació com per tenir-ne estudiants graduats

escenari principal

1. El Cap d'Estudis entra el nom d'una titulació TIT en un camp de dades i prem OK
2. El Sistema mostra per pantalla "Sí" si la suma del nombre de crèdits de les assignatures de TIT és més gran o igual que el nombre de crèdits de TIT, i "NO" altrament

A continuació trobeu el model del comportament pels tres casos d'ús anteriors.

Cas d'ús Nova Matricula



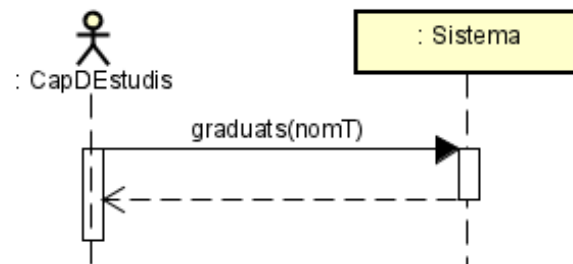
operació novaMatricula(dniE: String, nomA: String)

pre existeix un Estudiant e amb e.dni = dniE

pre existeix una Assignatura a amb a.nom = nomA

post es crea una matrícula m = (e, a)

Cas d'ús Graduats

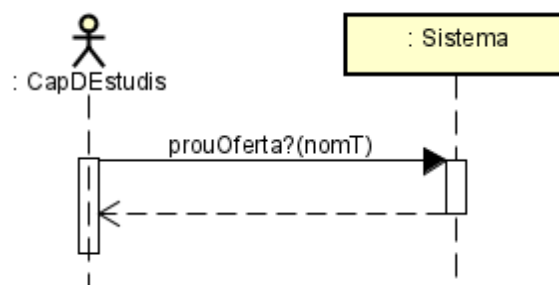


operació graduats(nomT: String): Set(String)

pre existeix una Titulació t amb t.nom = nomT

retorna els e.nif de tots els Estudiants e tals que el número de crèdits matriculats en assignatures de t sigui més gran o igual a t.nbCrèdits

Cas d'ús Prou Oferta?



operació prouOferta?(nomT: String): Bool

pre existeix una Titulació t amb t.nom = nomT

retorna cert si la suma de a.nbCrèdits de les totes Assignatures a que pertanyen a t, és més gran o igual que t.nbCrèdits, altrament retorna fals

Es demana que feu el disseny d'aquest sistema, incloent-ne: (a) el diagrama de classes de disseny, (b) els diagrames de seqüència corresponents als casos d'ús i (c) els contractes de les operacions que surtin en aquests diagrames. Useu controladors singleton per a cadascuna de les capes.