

### Ejercicios del Tema 9

#### Ejercicio 9.1:

Se tiene el siguiente Caso de Uso:

- Hay tres amigos: Juan, Pepe y Tito.
- Los tres son personas, y a los tres se les puede pedir cierta cantidad de dinero.
- Pueden responder afirmativa o negativamente.
- También se les puede dar dinero.
- Ambas acciones influyen, lógicamente, en la cantidad de dinero que tiene cada uno.

Modelar mediante un diagrama de secuencia el siguiente escenario:

- 1) Juan le pide a Pepe 30 euros pero Pepe dice que no.
- 2) Juan entonces le pide los 30 euros a Tito. Tito le dice que sí y se los da.
- 3) Después, Pepe le pide 20 euros a Juan que, resentido por su negativa anterior, le dice que no.

#### Ejercicio 9.2:

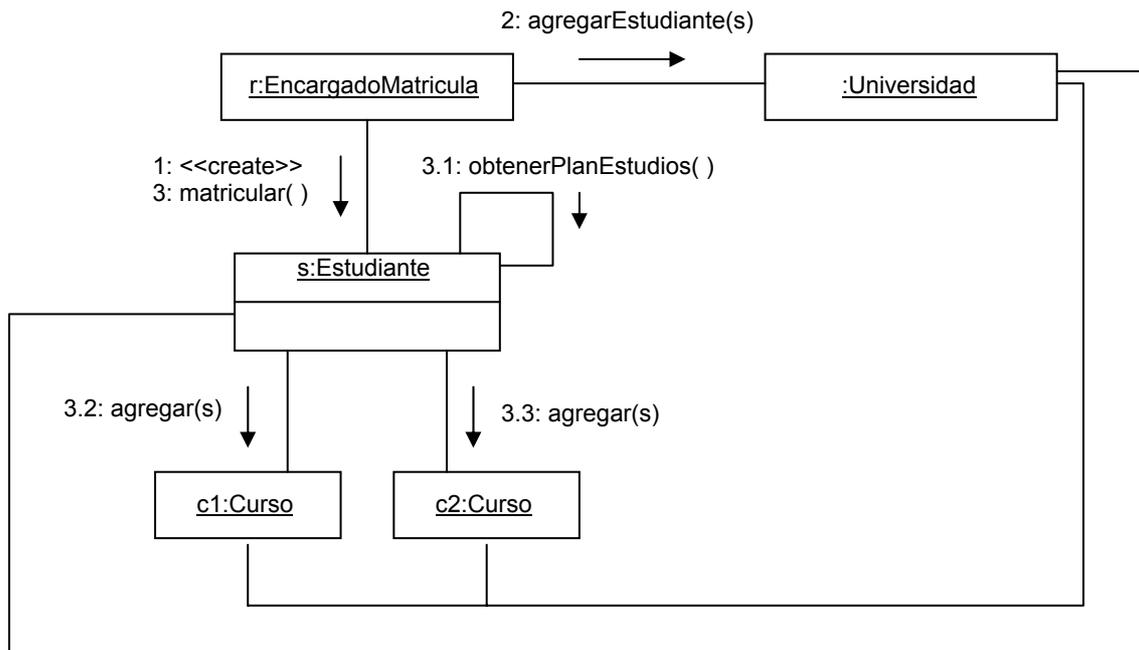
A continuación se describe detalladamente un conjunto de clases, interfaces y métodos junto con su funcionamiento:

- *ICliente* es una interfaz que especifica un método llamado *service()*.
- *Clase* es una clase que incluye una referencia a un objeto *another* de tipo *OtraClase* y un método llamado *useful()* que invoca a *helper()* sobre el objeto *another*.
- *OtraClase* contiene un atributo *text* que se inicializa con el String “¿Necesitas ayuda?” y un método *helper()* que simplemente imprime el contenido de *text* en la salida estándar o *System.out*.
- *MiClase* es una clase que implementa *ICliente* y que hereda de *Clase*. La implementación de *service()* simplemente invoca a *useful()* sobre sí misma.
- El método *main()* debe crear primero un objeto de *MiClase* y luego una instancia de *OtraClase* que se asigna al campo *another* del primero (del objeto de *MiClase*). Finalmente el método *main()* llama a *service()* sobre la instancia de *MiClase*.

Dibujar el diagrama de secuencia (objetos y mensajes) que se desencadena a partir de la ejecución de *main()* (Desarrollar previamente un diagrama de clases que refleje la estructura que se explica puede ser de ayuda).

#### Ejercicio 9.3:

El siguiente diagrama de comunicación modela el caso de uso “Matricular un nuevo estudiante en la universidad”. Expresar en lenguaje natural su significado y elaborar el diagrama de secuencia equivalente.



#### Ejercicio 9.4:

Se pretende modelar el funcionamiento de un servicio de atención médica. El hito/fase actual del proyecto es el desarrollo del MAD (Módulo Automatizado de Dietética):

- Con él se pretende que el médico cuente con una herramienta que facilite la asignación de dietas a los pacientes.
- Para poder llevar a cabo sus funciones el MAD deberá poder consultar información sobre los pacientes (su historia clínica), las enfermedades y los posibles tratamientos (dietas).
- Para la obtención de las posibles dietas el MAD cuenta con un módulo subordinado (al que emite solicitudes) denominado DIETAS que es el encargado de definir y preprocesar dietas para el MAD.

Modelar mediante un diagrama de comunicación y de secuencia del siguiente comportamiento:

- 1) El módulo denominado Gestor de Solicitudes (GS) es el encargado de solicitar un tratamiento al MAD, proporcionándole como única información el paciente a tratar.
- 2) El Módulo Automatizado de Dietética (MAD) obtiene la historia clínica del paciente.
  - a. La historia clínica del paciente sólo se facilita al MAD si dicho paciente está adscrito al servicio de Nutrición.
  - b. En otro caso se produce una situación de excepción que se soluciona informando al MAD y éste a su vez al GS, dando de esta manera por finalizada la petición de tratamiento.
- 3) Para cada una de las enfermedades a tratar que el módulo MAD recibe, emite una solicitud de dieta al módulo DIETAS, incluyendo en ella todos los datos necesarios para que se lleve a cabo con éxito.
- 4) El módulo DIETAS, para cada una de las peticiones de dieta que recibe, solicita información de todas las fuentes alimentarias asociadas a los nutrientes cuyo

déficit produce la enfermedad a tratar. Esta información le sirve para generar una dieta aconsejada, que envía al módulo MAD.

- 5) Una vez que el módulo MAD recibe todas las dietas aconsejadas para todas las enfermedades para las cuales solicitó tratamiento, las readapta teniendo en cuentas las condiciones características del caso que se está tratando y las une generando una dieta final verificada que es enviada al GS.

Ejercicio 9.5:

Dibujar el diagrama de secuencia o de colaboración del siguiente escenario: El usuario de una máquina de introduce las monedas necesarias de acuerdo al precio del producto deseado. Selecciona Coca-Cola, pero la máquina no tiene este tipo de bebida y lo manifiesta a través de un mensaje en la pantalla de la máquina. A continuación el usuario elige Fanta que sí está disponible y además es más barata. La máquina suministra la lata de Fanta y devuelve el cambio. (Podéis tratar de identificar los diferentes elementos que forman la máquina)

Ejercicio 9.6:

Realizar el diagrama de secuencia o de comunicación del ejemplo visto en clase (Caso de uso Realizar Pedido) identificando más clases del sistema.