



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
E.T.S.I. TELECOMUNICACIÓN

Programación orientada a objetos

Programación Modular
(1° de Ingeniería de Telecomunicación)

1. Definir la clase Fecha, con valores para el día del mes, el mes y el año. Todos son valores naturales guardados en atributos privados. Hay que ofrecer los siguientes métodos:
 - actualizar los tres campos de la fecha. Hay que confirmar que la fecha sea correcta.
 - escribir la fecha en formato “24 de febrero de 2.002”.
 - pasar al siguiente día.
2. Diseñar la clase Fracción, que representa el conjunto de los números racionales. Un número racional se representa por un numerador, que es un número entero y un denominador, que es un número natural. Los atributos que representan estos valores deben ser privados. Esta clase debe ofrecer los siguientes métodos públicos:
 - consulta del numerador. Devuelve un número entero.
 - consulta del denominador. Devuelve un número natural.
 - equivalencia en valor real.
 - asignación de valores al numerador y el denominador. Este método tiene dos parámetros de tipo entero, que representan los nuevos valores para el numerador y el denominador. Este método tiene que asignar valores a los atributos tales que el número de se guarde de forma irreducible. Reglas de reducción: el signo del número racional se guarda en el numerador, por lo que si el signo del valor que se pasa como parámetro para el denominador es negativo, hay que cambiarlo. Si el valor que se pasa como parámetro para el denominador es 0, se considera un error y no se actualiza ninguno de los dos valores. El valor final de los atributos numerador y denominador deben ser primos entre sí.
 - operaciones aritméticas simples (suma, resta, producto y división). Todas estas operaciones se aplican a un objeto de la clase Fracción, que representa el primer operando, y tienen un parámetro, también de la clase Fracción, que representa el segundo operando. Devuelven un valor de la clase Fracción que corresponde al resultado de la operación.
3. Diseñar un clase que corresponda a un control de velocidad. Este control, entre otras tareas, registra la velocidad actual de un vehículo y hace saltar una alarma cuando se pasa de un valor máximo establecido, que es constante e igual para todos los objetos de la clase. También se guarda la mayor velocidad alcanzada por el vehículo. Los métodos públicos de la clase son los siguientes:
 - consulta de la velocidad actual.
 - consulta del valor máximo histórico de la velocidad.
 - consulta del estado de la alarma
 - método para incrementar la velocidad en un valor que se pasa como un parámetro de tipo natural. Si al intentar incrementar la velocidad se sobrepasa el límite, la velocidad se establece a la máxima permitida y se activa la alarma.
 - método para disminuir la velocidad en un valor. La velocidad no puede ser negativa.
 - borrado de la alarma. La alarma sólo se puede borrar cuando la velocidad actual sea 0. También se pone a 0 la velocidad máxima histórica.