

Ejercicio 1

En Smalltalk los booleanos (*true* y *false*) son objetos y pertenecen a las clases *True* y *False* respectivamente.

- Utilizando el browser de clases investigue las clases *Boolean*, *True* y *False*. ¿Qué rol cumple la clase *Boolean*?
- Intente crear una instancia de *True* o *False*. ¿Puede hacerlo? Investigue qué método no lo permite.
- ¿Cuál es la diferencia entre *#and:* y *&*?
- ¿Qué reciben como parámetro los mensajes *#and:* y *#or:*? ¿Por qué?

Ejercicio 2

Extienda las clases *True*, *False* y *Boolean* para que los objetos *true* y *false* entiendan los siguientes mensajes:

- #implies:* aBoolean (retornando el resultado de la implicación lógica).
- #equivalent:* aBoolean (retornando el resultado de la equivalencia lógica).
- ~&* aBoolean (retornando la negación del *&*).
- ~|* aBoolean (retornando la negación del *|*).
- #nand:* aBlock (retornando la negación del *and:*).
- #nor:* aBlock (retornando la negación del *or:*).

Extienda los test cases existentes de las clases *Boolean*, *True* y *False* para asegurarse que la funcionalidad implementada es correcta.

Ejercicio 3 (Entregar - Fecha tope: 02/10/2015)

Usted trabaja en una empresa que se dedica a la entrega de paquetes y desea optimizar los costos de envíos. La empresa cuenta con una flota de motos, autos y utilitarios para hacer los envíos, los cuales poseen distintas características:

- Las motos poseen un tanque de 11 litros y tienen una autonomía de 20 km por litro. Pueden llevar cargas de hasta 2 kg.
- Los autos poseen un tanque de 45 litros y tienen una autonomía de 10 km por litro. Pueden llevar cargas de hasta 250 kg.
- Los utilitarios poseen un tanque de 60 litros y tienen una autonomía de 9 km por litro. Pueden llevar cargas de hasta 400 kg.

Su modelo debe permitir:

- Para un vehículo dado, saber la distancia máxima que puede recorrer.
- Para un vehículo dado, saber el consumo de nafta cada 100 km.
- Para una flota de vehículos, encontrar el vehículo mas económico para llevar una carga de X kg a una distancia de Y km.

Usted debe:

- Implementar las clases necesarias para modelar su solución con los tests de unidad correspondientes.
- Mostrar en un playground cómo crear una flota compuesta por una moto, un auto y un utilitario.
- Utilizando la flota creada anteriormente, muestre cómo obtener el vehículo mas económico para realizar los siguientes envíos:
 - Una carga de 1 kg a 3 km de distancia.
 - Una carga de 2 kg a 300 km de distancia.
 - Una carga de 250 kg a 300 km de distancia.

Ejercicio 4

Extienda el modelo del ejercicio anterior para contemplar un modelo mas detallado de los vehículos que pertenecen a la empresa:

- Las motos poseen un tanque de 11 litros y tienen una autonomía de 20km por litro. Pueden llevar cargas de hasta 2 kg.
- Los autos poseen un tanque de 45 litros. Su autonomía depende del tipo de motor que lleven. Pueden llevar cargas de hasta 250 kg.
- Los utilitarios poseen un tanque de 60 litros. Su autonomía depende del tipo de motor que lleven y de su carga: por cada 100kg de carga requiere 0,1 litro adicionales cada 10 km. Pueden llevar cargas de hasta 400kg.

Tipos de motor:

- mediano, que permite una autonomía de 10 km por litro.
- grande, que permite una autonomía de 8,5 km por litro.

Su modelo debe permitir:

- Para un vehículo dado, saber la distancia máxima que puede recorrer llevando una carga de X kg.
- Para un vehículo dado, saber el consumo de nafta que consumirá llevando una carga de X kg.
- Para una flota de vehículos, encontrar el vehículo mas económico para llevar una carga de X kg. a una distancia de Y kilómetros. En el caso de hallar mas de un vehículo con el mismo costo de envío debe utilizarse aquel que pueda llevar la menor carga.

Usted debe:

- a) Implementar las clases necesarias para modelar su solución con los tests de unidad correspondientes.
- b) Mostrar en un playground como crear una flota compuesta por:
 1. Una moto.
 2. Un auto con motor grande.
 3. Un utilitario con motor pequeño.
 4. Un utilitario con motor grande.
- c) Utilizando la flota creada anteriormente, muestre cómo obtener el vehículo mas económico para realizar los siguientes envíos:
 1. Una carga de 1kg a 3km de distancia.
 2. Una carga de 2kg a 300km de distancia.
 3. Una carga de 250kg a 300km de distancia.

Ejercicio 5

Abra un browser de clases y diríjase a la clase Date:

1. Liste todas las clases con métodos que envían el mensaje #month.
2. Liste todas las clases que implementan un método #month.

En un playground:

1. Evalúe la expresión "Date today"; ¿qué retorna?
2. Repita para "Date yesterday" y "Date tomorrow".
3. Liste al menos 3 formas distintas de crear la fecha 7 de Mayo de 1954 en base a los mensajes de clase de la clase Date.

Ejercicio 6

Los caracteres en Pharo son instancias de la clase Character y se instancian utilizando el símbolo "\$" delante de la letra que representan (\$a representa al caracter "a", \$1 al caracter "1"). Abra la clase Character en el navegador de clases y estudie los métodos en las categorías "accessing", "converting" y "testing".

Escriba una expresión que muestre como llevar adelante cada uno de los siguiente puntos:

- a) Convertir un caracter de letra minúscula en mayúscula.
- b) Obtener el valor ascii de un caracter.
- c) Obtener el valor unicode de un caracter.
- d) Indicar si un caracter es un dígito.
- e) Asumiendo que un caracter representa un dígito, obtener su valor como un número.

Ejercicio 7

En Smalltalk los strings no son mas que colecciones de caracteres. Como vimos en la práctica 1, para crear un string se utilizan comillas simples (e.j. 'Esto es un string'). Evalúe las siguientes expresiones e inspeccione sus resultados. Busque qué clase implementa cada mensaje y explique su comportamiento.

- a) 'Laboratorio III' at: 1.
- b) 'Laboratorio III' at: 100.
- c) 'Laboratorio III' indexOf: \$b.
- d) 'Laboratorio III' indexOf: \$o.
- e) 'Laboratorio III' indexOf: \$o startingAt: 6.
- f) 'Laboratorio III' endsWith: ' III'.
- g) 'Laboratorio III' endsWith: 's III'.
- h) 'Laboratorio III' asUppercase.
- i) 'saldo' numArgs.
- j) 'depositar:' numArgs.
- k) 'extraer:deCuentaNumero:' numArgs.
- l) 'Perito Moreno 954, piso 1 - departamento D' select: [:char | char isDigit].
- m) 'Perito Moreno 954, piso 1 - departamento D' reject: [:char | char isSeparator].