**Recursos útiles:**

* Libro [**Clases en Python.pdf:**](https://goo.gl/ztmYWV) (a partir de diapositiva 63)
  + Atributos privados y ocultos ( \_atributo, \_\_atributo, \_metodo, \_\_metodo)
  + Métodos estáticos y de clase. @staticmetod
  + Propiedades @Property o función property()
* Python para impacientes: c[ómo acceder a los atributos](http://python-para-impacientes.blogspot.com.es/2015/06/programacion-orientada-objetos-ii.html): getattr, setattr, hasattr

<https://pythonista.mx/cursos/py111/metodos-de-clase-y-metodos-estaticos> ejemplo

**Ejercicios:**

1. A partir de la siguiente clase:

* atributo oculto \_\_agenda y agenda es su propiedad que se puede leer .
* método oculto\_getagenda() que devuelve la agenda.
* método buscar\_en agenda(self, nombre): devuelve Falso si el nombre no está en la agenda o una lista con los elementos que coinciden con ese nombre.
* método telefonos(self,lista): escribe los números de teléfono que se le pasen en el parámetro lista.

Crea un programa que que simule a una agenda. Dicho programa dispone de la siguiente lista de nombres y teléfonos:

lista=[(**"Atanagildo Perez"**,694321567),(**"Pedro Piqueras"**,948123456),(**"Alba Gutierrez"**,9481356544),

(**"Adela"**,9481356588),(**"Paco Palancia"**,9481356544), (**"Berta Piqueras"**,9611356544),(**"Pedro Piqueras"**,948222222),

(**"Bertoluchi Contreras"**,91381356544),(**"Ana"**,9476656544),(**"Paco Alloz"**,9481356544),(**"Ana"**,947222222) ]

Con la ayuda de la clase representada en la imagen, realiza un programa que pida un nombre de persona y escriba los teléfonos de esa persona. Si no tuviera ningún teléfono escribirá un mensaje.

Nombre a buscar: pepe

Contactos no encontrados

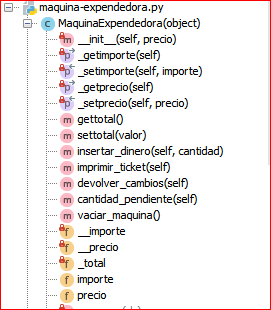
Nombre a buscar: pedro piqueras

Pedro Piqueras

948123456

948222222

1. Tenemos una máquina expendedora que da café. Vamos a programar una clase que cree objetos para cada café que se pida, con su precio y lo que el usuario va echando a la máquina para pagarlo. Para ello en primer lugar diseñamos la siguiente clase:

* Atributos de instancia:
  + \_\_precio : precio del café
  + \_\_importe (al instanciar el objeto siempre vale 0.): guarda el importe que el usuario va introduciendo en la máquina para pagar el café.
* Atributo de clase:
  + \_total: es el total de dinero que recauda la máquina,
* Los métodos get… y set deben devolver y asignar valores a los atributos.
* También hay que definir las propiedades (property) para los atributos \_\_precio e \_\_importe
* insertar\_dinero(self,cantidad): si la cantidad dada es mayor que cero se incrementará el importe introducido. Si no es mayor que cero se levantará una Excepción que debe ser tratada en la función principal o método que lo ha llamado.
* imprimir\_ticket():
  + si el importe introducido es mayor o igual que el precio:
    - Imprime el ticket.
    - Se acumula el total del ticket en el \_total de la MaquinaExpendedora.
    - Se devuelven los cambios (0 o más euros) si es que ha introducido de más.
    - Pone el dinero introducido (\_\_importe) a cero.
    - El método devuelve los cambios (devolver\_cambios()) y True (como de ticket impreso)
  + si el importe es menor que el precio del café:
    - Se calcula la cantidad pendiente (método cantidad\_pendiente)
    - Devuelve la cantidad pendiente y False (como de ticket no impreso y por lo tanto operación sin finalizar.
* devolver\_cambios(): devuelve el importe - precio, dinero que le sobra al cliente.
* cantidad\_pendiente(): devuelve el precio - importe, dinero que le queda todavía por pagar.
* vaciar\_maquina(): el \_total de la máquina a cero.

El programa pide el número de cafés que desea el cliente. Por cada café pregunta su precio e insertar dinero hasta que termina de pagarlo; ticket impreso e indica cuánto cambio deber recoger. Cuando ya coge todos los cafés mostrar el total recaudado y vaciar la máquina de todo el dinero recogido (\_total=0).

¿Cuántos cafés quiere?2

**Café 1**. **Teclee su precio: 4**

Supongo que quiere 1 CAFE y cuesta 4.00€

Cuando dinero mete en la máquina?-3

Introduzca una cantidad positiva

Introduzca más dinero, le faltan 4 euros

Cuando dinero mete en la máquina?3

Introduzca más dinero, le faltan 1.0 euros

Cuando dinero mete en la máquina?1

Imprimiendo ticket..... Ha introducido 4.0 €

Que aproveche :)). No se olvide de su cambio : 0.0

**Café 2**. **Teclee su precio: 3**

Supongo que quiere 1 CAFE y cuesta 3.00€

Cuando dinero mete en la máquina?4

Imprimiendo ticket..... Ha introducido 4.0 €

Que aproveche :)). No se olvide de su cambio : 1.0

**Total recaudado por la máquina 7.0**0

Vaciando máquina...

Máquina vaciada 0.00