Polimorfismo y EDD 101

Ayudantía 1

¿Cómo decidir si algo es clase o no?

La asociación solo cuida perros y gatos, aunque en un futuro les gustaría agregar otros animales como los cobayos y erizos. Cada uno de los animales tiene un nombre, un color principal y sexo (macho o hembra). Los animales pueden jugar y comer. Los perros pueden ladrar y los gatos pueden maullar.

La asociación solo cuida perros y gatos, aunque en un futuro les gustaría agregar otros animales como los cobayos y erizos. **Cada uno de los animales tiene** un nombre, un color principal y sexo (macho o hembra). **Los animales pueden jugar y comer**. Los **perros pueden ladrar** y los **gatos pueden maullar**.

Los animales tienen distintas personalidades. Estas definen las horas de juego individual, horas de juego grupal, horas de sueño, horas de regaloneo y cantidad de comidas al día. Hasta ahora los miembros de la organización han identificado dos tipos de personalidades: juguetón y egoísta.

Además de estos valores en los parámetros las personalidades pueden cambiar la expresión de las acciones jugar y comer.

Los animales tienen distintas personalidades. Estas definen las horas de juego individual, horas de juego grupal, horas de sueño, horas de regaloneo y cantidad de comidas al día. Hasta ahora los miembros de la organización han identificado dos tipos de personalidades: juguetón y egoísta.

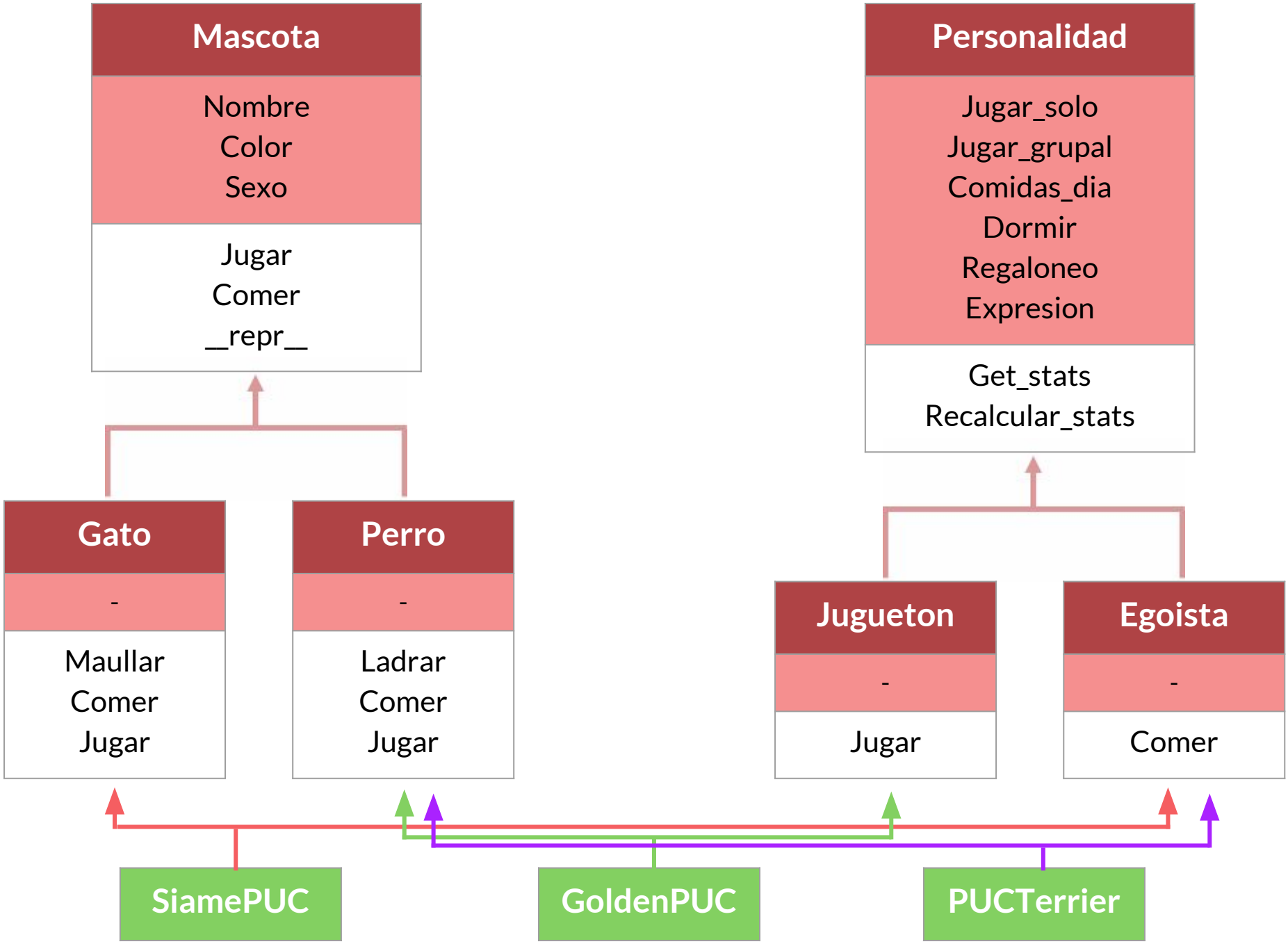
Además de estos valores en los parámetros las personalidades **pueden cambiar la expresión de las acciones jugar y comer**.

Los voluntarios se han dado cuenta de que hay dos razas de perros y una de gatos:

- GoldenPUC: es un perro de personalidad juguetona. En estos perros el parámetro de expresión de personalidad se multiplica por 1,1 para los machos y por 0,9 para las hembras.
- PUCTerrier: ...
- SiamePUC: ...

Los voluntarios se han dado cuenta de que hay dos razas de perros y una de gatos:

- GoldenPUC: **es un perro de personalidad juguetona.** En estos perros el parámetro de expresión de personalidad se multiplica por 1,1 para los machos y por 0,9 para las hembras.
- PUCTerrier: ...
- SiamePUC: ...


Mascota
Nombre
Color
Sexo
Jugar
Comer
__repr__
Personalidad
Jugar_solo
Jugar_grupal
Comidas_dia
Dormir
Regaloneo
Expresion
Get_stats
Recalcular_stats
Gato
-
Maullar
Comer
Jugar
Perro
-
Ladrar
Comer
Jugar
Jugueton
-
Jugar
Egoista
-
Comer
SiamePUC
GoldenPUC
PUCTerrier

¿Cómo pasamos este modelo a código?

¿Cómo pasamos este modelo a código?

Utilizamos:

- *argv
- **kwargs
- Clases y herencia
- super.__init__()
- Sobrescribir métodos

*argv

Non-keyworded variable length argument tuple

Cuando se utiliza?

- Enviar cantidad variable de argumentos a una función
- Argumentos en orden y sin keyword (lista)

```python
def test(*argv):
    for arg in argv:
        print("siguiente argumento de *argv : {}".format(arg))

test('hola','como','va','todo')

test('hola','como','va')

test('hola','como')

test('hola')

test()
```

Todos Funcionan!

**kwargs

Keyworded variable-length argument list

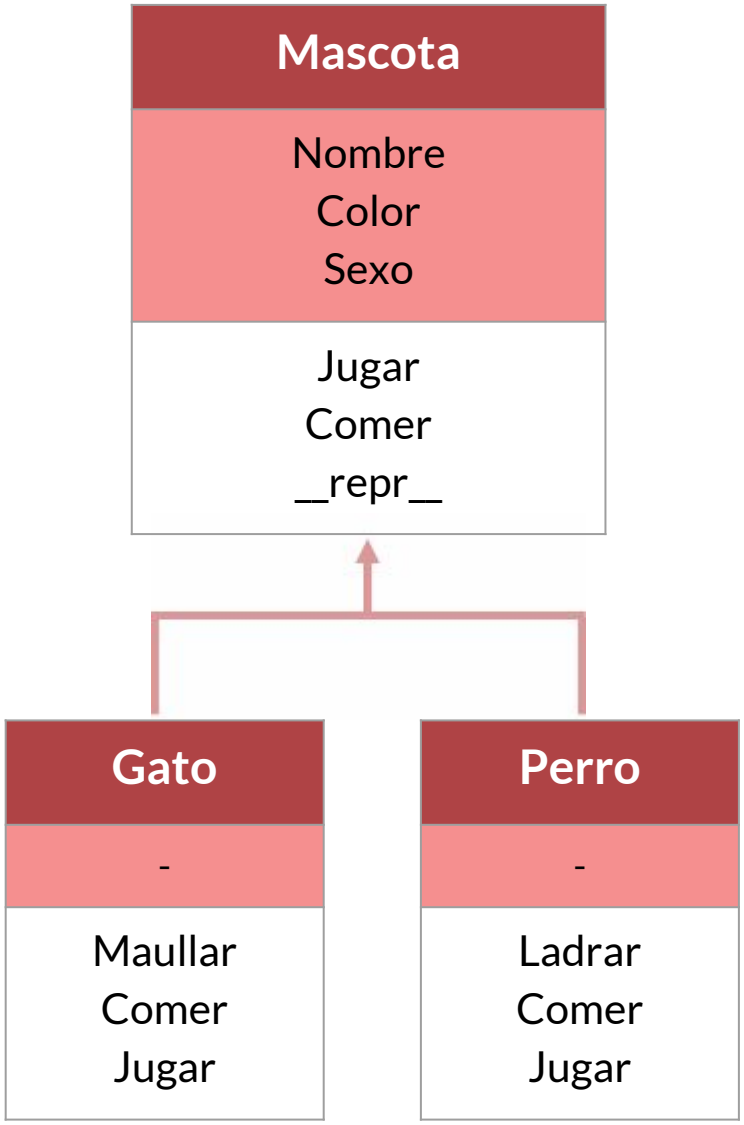
Cuando se utiliza?

- Enviar cantidad variable de argumentos a una función
- Argumentos no ordenados pero con keyword (diccionario)

super.__init__()

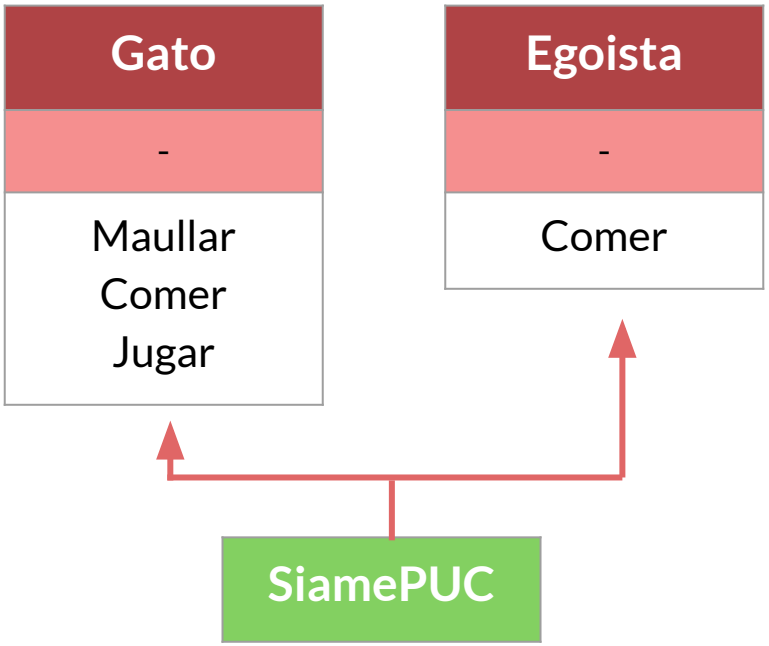
```
class Contacto:

    def __init__(self, nombre, email):
        self.nombre = nombre
        self.email = email

class Cliente(Contacto):

    def __init__(self, telefono, nombre, email):
        super().__init__(nombre, email)
        self.telefono = telefono
```

¿Cómo sobreescribir métodos?



Gato y Perro son subclase de Mascota

¿Cómo sé si un objeto es instancia de alguno de ellos?




```
gato = SiamePUC()
gato2 = SiamePUC()
gato3 = SiamePUC()
```

Cada uno (gato1, gato2 y gato3) es una instancia de mi clase SiamePUC

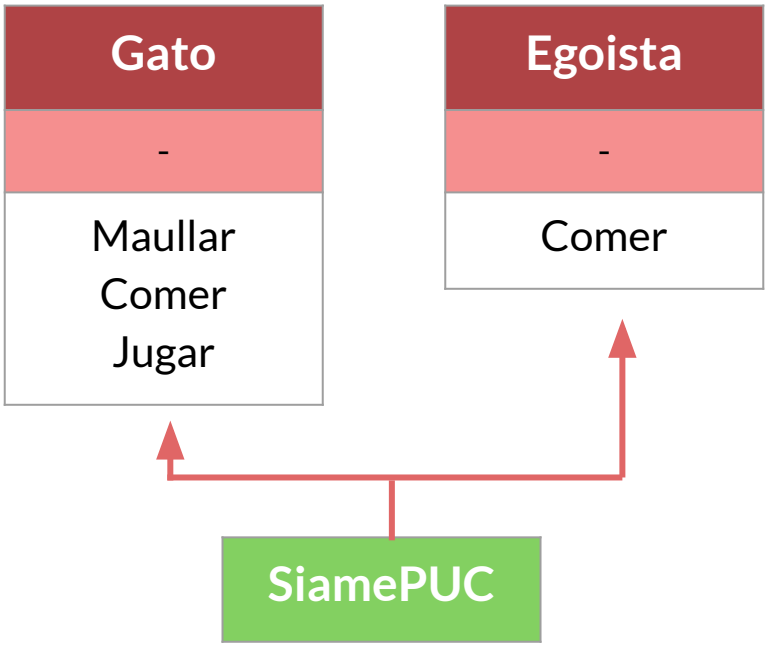
```
isinstance(gato, SiamePUC)
isinstance(gato, Gato)
```

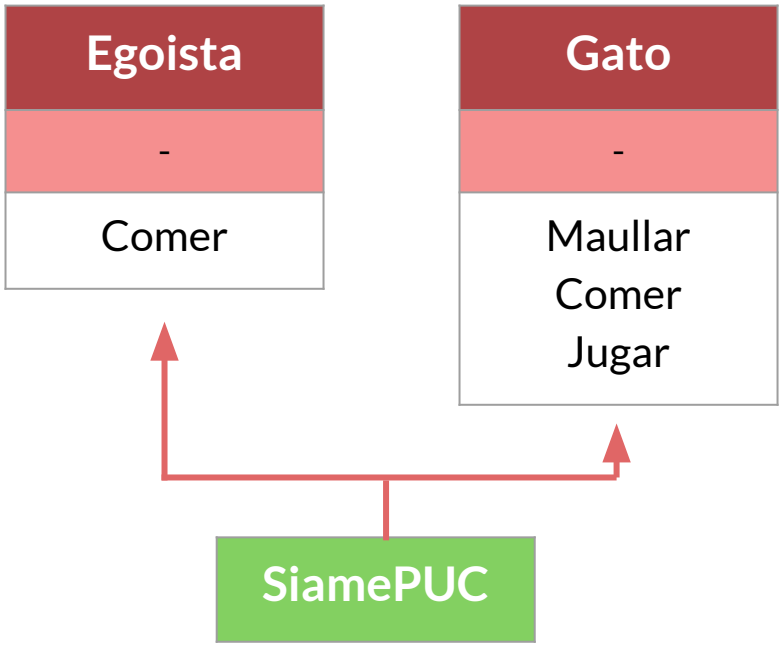
La personalidad egoísta hace que la acción comer imprima lo siguiente:

1. “Quiero comida”
2. el mensaje de la acción `comer` original según la especie
3. el mensaje de `ladrar` o `maullar`, según la especie

```
class Egoista(Personalidad):

...

    def comer(self):

        print("Quiero comida")

        if isinstance(self, Perro):

            super().comer()

            self.ladrar()

        else:

            super().comer()

            self.maullar()
```

¿Es lo mismo?


Gato
-
Maullar
Comer
Jugar
Egoista
-
Comer
SiamePUC


Egoista
-
Comer
Gato
-
Maullar
Comer
Jugar
SiamePUC

Estructuras de Datos

Listas

```
lista = [arg1, arg2, arg3, ..., argn]
```

Ejemplo:

```
cosas = ['mochila', 7, ['gato', 'animal']]
```

- Puede contener distintos tipos de datos
- Son una estructura ordenada
- Son estructuras **mutables**
- Los puedes recorrer con un for

Listas

`lista = list()` = [] = [a, b, c] → crea la lista

`lista.append(4)` →Agrega un argumento al final de la lista

`lista.sort(reverse = True)` → Retorna la lista ordenada

`lista[a:b:c]` → Recorre la lista desde a hasta b (sin incluir) con pasos de largo c

`for i in lista:` → se itera sobre los elementos de la lista en orden

Tuplas

```
tupla = (arg1, arg2, arg3, ..., argn)
```

Ejemplo:

```
cosas = ('mochila', 7, ['gato', 'animal'])
```

- Puede contener distintos tipos de datos
- Son estructuras **inmutables**
- Se recorren igual que una lista!

¿De qué sirve que sea inmutable?

NamedTuples

```
tupla = namedtuple(Nombre, ‘attr1, attr2, ..., attrn)
```

Ejemplo:

```
Curso = namedtuple(‘Ramo’, ‘Nombre creditos departamento’)
c1 = Ramo(‘Programacion avanzada’, 10, ‘DCC’)
```

- Se define una tupla con el nombre de sus atributos
- Se puede usar en un return
- **¡Se debe importar de collections!**

Conjuntos

Es una colección de **elementos únicos desordenados**

- Encontrar los items de `lista1` que están en `lista2`

```
lista1 = [1, 2, 3, 3]

lista2 = [1, 4, 5]

set(lista1).intersection(set(lista2))
```

- Encontrar los elementos únicos no repetidos

```
set(lista1)
```

Diccionarios

```
dict = {'key1': 'value1', 'key2': 'value2', 'key3': 'value3'}
```

Ejemplo:

```
ayudante = {'nombre': 'Anders', 'Major': 'Computacion', 'jerarquia': 'TPD'}
```

- Crear relaciones de atributo-valor correspondiente
- No importa el orden
- Estructura no posicional → valores siempre se buscan por su llave

Diccionarios: métodos

`del dict['key1']` → elimina llave con su atributo

`dict['key1'] = valor_x` → modifica/crea valor correspondiente a `key1` con `valor_x`

`dict.keys()` → retorna todas las llaves del diccionario

`dict.values()` → retorna todos los valores del diccionario

`for i in dict:` → se itera sobre las llaves del diccionario

Ojo: si solo se itera sobre un diccionario se podría haber utilizado una lista, lo que es una mejor práctica.