



Pattern Recognition  
and Applications Lab

# La Programmazione ad Oggetti in Python

**Docente:** Ambra Demontis

**Anno Accademico:** 2021 - 2022

Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica



University of Cagliari,  
Italy

Department of Electrical and  
Electronic Engineering



# La Programmazione ad Oggetti in Python

Gli oggetti di tipo funzione.

# Gli Oggetti di Tipo Funzione

Le funzioni sono oggetti appartenenti alla classe built-in **function**.  
Vengono creati automaticamente quando la funzione viene definita.

```
def incrementa_elementi(lista, valore_incremento = 1):  
    for elem_idx in len(lista):  
        lista[elem_idx] = lista[elem_idx] + valore_incremento  
  
print(type(incrementa_elementi))
```

Stampa:

```
<class 'function'>
```

# Gli Oggetti di Tipo Funzione

Anche le funzioni hanno attributi, come il loro nome e i valori di default della funzione.

```
print("nome funzione : ", incrementa_elementi.__name__)  
print("valori di default: ", incrementa_elementi.__defaults__)
```

Stampa:

```
nome funzione : incrementa_elementi  
valori di default: (1,)
```

# Gli Oggetti di Tipo Funzione

**E' possibile passare un oggetto funzione come argomento** a funzioni/metodi.

```
def eleva_elementi(lista, potenza=2):  
    for elem_idx in range(len(lista)):  
        lista[elem_idx] = lista[elem_idx] ** potenza
```

```
def applica_funzione(lista, funzione):  
    funzione(lista)
```

```
lista = [1, 2, 3]  
applica_funzione(lista, eleva_elementi)  
print(lista)
```

Stampa: [1, 4, 9]

# Gli Oggetti Invocabili (Callable Object)

**E' possibile creare oggetti che è possibile invocare come se fossero funzioni.**

Perchè questo sia possibile, la loro classe di appartenenza deve implementare il metodo speciale **`__call__`**.

Questo metodo definisce il comportamento che l'oggetto deve avere quando viene invocato.

# Gli Oggetti Invocabili (Callable Object)

```
class CStampaMessaggioLogin:
```

```
    @staticmethod
```

```
    def __call__(username):
```

```
        print("Benvenuto utente {:}. Ti ricordiamo che dopo 30 minuti "  
              "di inattività dovrai ri-effettuare il login.".format(username))
```

```
stampamessaggio_login = CStampaMessaggioLogin()
```

```
username = "anna_bianchi"
```

```
stampamessaggio_login(username)
```

Stampa:

Benvenuto utente anna\_bianchi. Ti ricordiamo che dopo 30 minuti di inattività dovrai ri-effettuare il login.