

# Corso di Linguaggi Dinamici

## Esercitazione su Python

**Esercizio 1.** Facendo riferimento alla esercitazione precedente sugli oggetti in Python, si richiede di generare un numero casuale di oggetti di *sottoclassi* di `Animale`, le cui caratteristiche (nome, età, razza, mantello e peso) sono scelte casualmente per ogni istanza. Tutti gli oggetti devono essere inseriti dentro un array `zoo`.

Si scriva ogni oggetto creato su un file chiamato `zoo.dat`, serializzandolo tramite il modulo `pickle`. Si legga ogni oggetto dal file e si stampi una informazione per ogni lettura.

Si scriva tutto l'array `zoo` su un file chiamato `zoo_all.dat`, serializzandolo tramite il modulo `pickle`. Si legga l'array dal file e si stampi una informazione sulla lettura.

Si utilizzi il costrutto `try-except` per catture le possibili eccezioni di I/O.

Tempo a disposizione: **45 minuti**.

**Esercizio 2.** Si definisca una classe `Lista` che implementa una lista a riferimenti. Le operazioni che la classe deve mettere a disposizione sono:

- Costruttore della lista vuota
- `isEmpty` per dire se la lista è vuota
- `cons` per aggiungere un elemento in testa alla lista
- `head` per restituire il primo elemento della lista
- `tail` per restituire una copia della lista senza primo elemento

Predisporre un file Python che sfrutti la classe `Lista`, e definisca due funzioni:

- `len_list(l)` che restituisce la lunghezza di una lista passata come parametro (suggerimento: si sfrutti la ricorsione)
  - `print_list(l)` che stampa tutti gli elementi di una lista passata come parametro
- entrambe le funzioni devono sfruttare *solo* le 4 operazioni messe a disposizione da `Lista`.

Tempo a disposizione: **45 minuti**.