

# Efficienza Sperimentale

Informatica@SEFA 2017/2018 - Laboratorio 5

Massimo Lauria <massimo.lauria@uniroma1.it>  
<http://massimolauria.net/courses/infosefa2017/>

Lunedì, 30 Ottobre 2017

# Efficienza teorica vs sperimentale

Operazioni elementari su una macchina astratta

VS

Tempo di esecuzione in un ambiente operativo reale

# Ambiente operativo

Molte cose possono influire sul tempo di esecuzione di un programma.

- algoritmo
- implementazione dell'algoritmo
- linguaggio compilato/interpretato
- compilatore/interprete
- velocità della CPU/RAM/Disco/...
- memoria libera

# Eseguite i vostri programmi

Non limitatevi a scrivere i programmi e sperare che siano corretti come se steste facendo un compito in classe.

- la programmazione è la creazione di un artefatto
- eseguite i vostri programmi
- eseguiteli anche quando siete convinti che siano corretti
- testali su input sempre più grandi

# Esercizio

Provate ad implementare

- ricerca lineare
- ricerca binaria
- ordinamento di una lista

utilizzando gli algoritmi visti a lezione, e provatene l'efficienza sottoponendo input sempre più grandi.

# Diamo i numeri

Nel modulo `infosefa.py` troverete una funzione `numeriacaso` per produrre una lista di numeri a caso, così da poter testare le vostre funzioni.

```
from infosefa import numeriacaso      1
                                       2
lista = numeriacaso(10,-5,5)          3
                                       4
lista_ordinata = numeriacaso(10,0,15,ordinati=True) 5
                                       6
print(lista)                          7
print(lista_ordinata)                 8
```

```
[-1, 1, 2, 1, -5, 1, 1, 0, 5, 3]
[0, 2, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12]
```

# Come usare numeriacaso

## Importando il modulo

```
import infosefa
infosefa.numeriacaso(100,0,1)
```

1  
2

## oppure importando solo la funzione

```
from infosefa import numeriacaso
numeriacaso(100,0,1)
```

1  
2

# Documentazione di numeriacaso

```
from infosefa import numeriacaso  
help(numeriacaso)
```

1

2

Help on function numeriacaso in module infosefa:

```
numeriacaso(N, minimo, massimo, ordinati=False)
```

Produce una lista di numeri generati a caso.

Produce una lista di N elementi, ognuno dei quali preso a caso (con uguale probabilità) tra tutti i numeri interi compresi tra 'minimo' e 'massimo', estremi inclusi.

Se  $N < 0$  o  $\text{minimo} > \text{massimo}$  la funzione solleva un `ValueError`.

Se 'ordinati' è vero la lista restituita è ordinata.