

# Appunti belli di Algoritmi e Strutture dati

Floppy Loppy

Feb 28, 2022

## Contents

<b>1</b>	<b>introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Ricorsione . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Tipi di ordinamento</b>	<b>5</b>
2.1	Selection sort . . . . .	5
2.2	Insertion sort . . . . .	5
2.3	Bubble sort . . . . .	5

## Todo list

# 1 introduzione

## 1.1 Ricorsione

Utilizziamo il **principio di induzione** per mostrare il funzionamento della ricorsione

**Esempio 1.1.**

$$S_n = \sum_{k=1}^n k = \frac{n * (n + 1)}{2}$$

*Caso base:*

$$S_0 = \sum_{k=0}^0 k = \frac{0 * (0 + 1)}{2} = 0$$

Assumo che  $\mathcal{P}$  valga per  $n$  vado a dimostrare che vale per  $n+1$  assunzione:

$$S_n = \sum_{k=0}^n k = \frac{n * (n + 1)}{2}$$

devo dimostrare che

$$S_n = \sum_{j=0}^{n+1} j = \frac{n + 1 * (n + 2)}{2} \tag{1}$$

Quindi:

$$S_n = \sum_{k=0}^{n+1} j = \left( \sum_{k=0}^n k \right) + (n + 1) = (n + 1) \left( \frac{n + 2}{2} \right)$$

Così facendo ho dimostrato 1

Altro esempio può essere fatto con i logaritmi, in particolare con:

$\log_b x \quad b, x > 0 \quad b \neq 1$

Dove  $\log_b x$  è quel numero che devo assegnare come esponente a  $b$  per ottenere  $x$ .

$$b^y = x$$

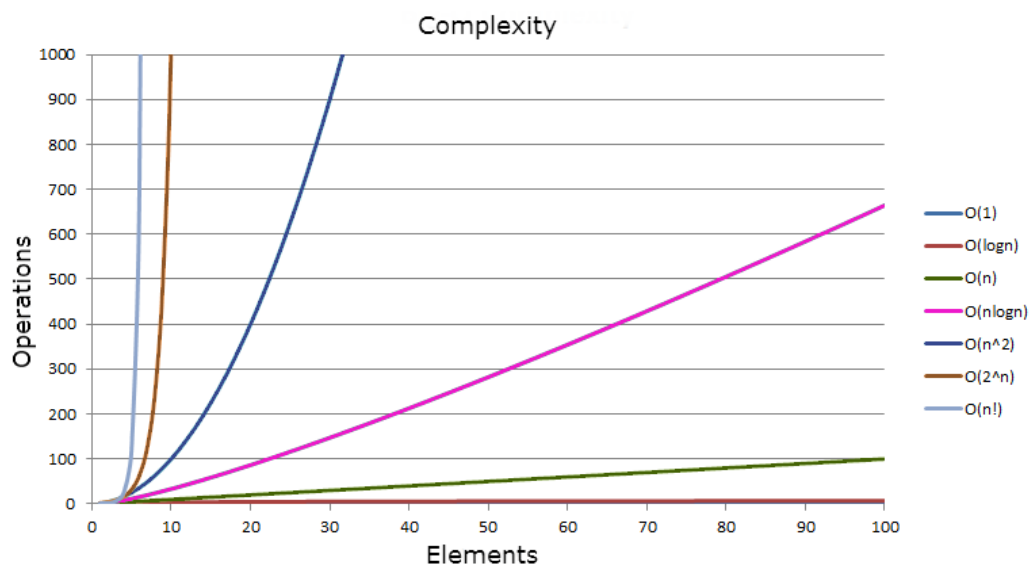


Figure 1: Complessità Big-O

## **2   Tipi di ordinamento**

### **2.1   Selection sort**

### **2.2   Insertion sort**

### **2.3   Bubble sort**