Prof. L. Margara **Scritto 21/07/2014**

Traccia Soluzione esercizio 1

$F_1(n) :=$
IF $n = 1$
THEN Return(0)
ELSE x=$F_1(n/2)$; x=$F_1(n/2)$; x=G(n); RETURN[0]

Costo $\Theta(n \log(n))$

$F_2(n) :=$
IF $n = 1$
THEN Return(0)
ELSE x=$F_2(\sqrt{n})$; RETURN[0]

Costo $\Theta(\log(\log(n)))$

$F_3(n) :=$
IF $n = 1$
THEN Return(0)
ELSE x=$F_3(n-1)$; x=$F_3(n-1)$; RETURN[0]

Costo $\Theta(2^n)$

Traccia Soluzione esercizio 2

Risultato: $T(n) = 2^{n+1} - 3$.
Una possibilità è dimostrare che $T(n) = 2^{n+1} - 3$ per induzione.

Traccia Soluzione esercizio 3

Sia V_{ord} il risultato dell'ordinamento del vettore V. Per qualunque valore di s compreso tra 0.1 e 0.7, se esistesse un numero x ripetuto almeno $\lfloor s \cdot n \rfloor$ volte dovrebbe occupare, nel vettore V_{ord}, almeno una delle seguenti posizioni:

$$\lfloor \frac{1}{20} n \rfloor, \lfloor \frac{2}{20} n \rfloor, \cdots, \lfloor \frac{19}{20} n \rfloor, \lfloor \frac{20}{20} n \rfloor$$

A questo punto utilizziamo la Selection per trovare i 20 elementi

$$V_{ord}[\lfloor \frac{1}{20} n \rfloor], V_{ord}[\lfloor \frac{2}{20} n \rfloor], \cdots, V_{ord}[\lfloor \frac{19}{20} n \rfloor], V_{ord}[\lfloor \frac{20}{20} n \rfloor]$$

e controlliamo se soddisfano la proprietà richiesta.