

Introduzione agli algoritmi
Proff. T. Calamoneri – S. Caminiti - E. Fachini
7 Luglio 2020

1. Si imposti la relazione di ricorrenza che definisce il tempo di esecuzione della seguente funzione e la si risolva usando il metodo iterativo. Si commentino opportunamente i passaggi del calcolo.

```
fun (array A, int i, int f) {  
    n ← f-i+1;  
    t ← n;  
    while t ≥ 1 do t ← t-2;  
    if (n ≤ 1) then return 1  
    else return i + 2*fun (A, i, (i+f)/2);  
}
```

2. Siano dati un array $A[]$ di interi di dimensione nota n e due numeri interi $p1$ e $p2$, con $p1 < p2$, chiamati pivot. Si scriva una funzione che partizioni $A[]$ in tre zone contigue: nella prima zona si trovano gli elementi minori o uguali a $p1$, nella seconda quelli maggiori di $p1$ e minori o uguali a $p2$ e nella terza quelli maggiori di $p2$.
Si calcoli il costo computazionale dell'algoritmo proposto.
3. Dati due ABR $T1$ e $T2$ con n ed m nodi rispettivamente, si dia in output un array $A[]$ di dimensione $n+m$ ordinato in modo crescente contenente le chiavi dei due alberi.
Si calcoli il costo computazionale dell'algoritmo proposto.