



**Esame di ALGORITMI: Corso di Laurea in Informatica**  
**25 giugno 2024**

**Problema.**

Ci viene fornita una funzione  $f(x,y)$  che restituisce un double, e ci viene fornito un valore limite  $d$ . Il nostro compito è quello di formare una sequenza ordinata  $n_1, n_2, \dots, n_k$  di numeri naturali compresi tra 1 e 1000 tali che per ogni coppia di elementi consecutivi  $(n_i, n_{i+1})$  valga la relazione  $f(n_i, n_{i+1}) > d$ . Ogni numero può apparire al più una volta nella sequenza. Si formuli il problema in una forma adeguata e si proponga una soluzione algoritmica, studiandone la complessità, nei seguenti casi.

1. Si vuole rendere massima la somma degli elementi che appartengono alla sequenza
2. Si vuole rendere massimo il numero di elementi della sequenza
3. Si vuole rendere massima la somma degli elementi che non appartengono alla sequenza

double  $f(x,y)$       $1 < d < 2000$

$f(n_i, n_{i+1}) =$

$\forall (n_i, n_{i+1}) : f(n_i, n_{i+1}) > d$

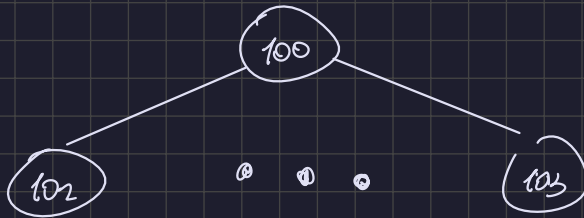
$d = 1$

1.  $\max(\sum n_i)$

$f(n_i, n_{i+1})$

$i = 0$

$i = 1$



Si ha uno heap in cui ogni nodo ha come figli soltanto numeri che verificano la condizione.

1. Per rendere massima la somma degli elementi che appartengono alla sequenza