Ricorsivo

Faaputuga:

o è vuota

oppure

è un piatto

seguito da una faaputuga.

Una cosa ricorsiva è una funzione che richiama se stessa al suo interno fino a quando non si verifica una certa condizione che ne cambia il suo stato e la porta alla fine (senza loop infinito quindi che manderebbe tutto in stackoverflow).

Esercizio da eseguire, calcolare il valore fattoriale di un numero con un metodo ricorsivo.

5! = 5\*4\*3\*2\*1 = un numero.

# Fibonacci:

Definizione:

Fib(1) = 1  
Fib(2) = 1  
Fib(n+2) = Fib(n+1) + Fib(n)

n = Numero in ingresso

## Ragionamento iterativo:

Si dichiarano 3 variabili oltre a n ricevuto in input:

(Fibonacci) fib = 0;  
f1 = 1;  
f2 = 0;

Tramite un ciclo, che incomincia da 2 (La condizione vuole che -i- sia minore o uguale al numero in ingresso), tanto il numero se minore ad esso darà sempre 0 in output, e quindi così si risparmiano un paio di cicli.

Si ottiene il numero di Fibonacci (fib) tramite somma di f1 e f2, poi f2 assume il valore di f1 ed f1 quello di Fibonacci, il tutto continua fino alla fine del ciclo.

## Ragionamento ricorsivo:

Ci sono due condizioni, le quali se si verificano fanno ritornare il valore stesso, se il valore n vale 0 o 1, questo ritorna 0 o 1.

In caso contrario, viene richiamata la somma della funzione stessa con n-1 in input e n-2, il ciclo si ripete in base al numero ricevuto in input per un numero di volte quadratico alla dimensione del numero.

Questo significa che la prima condizione non si verifica subito per numeri grandi e che quindi la funzione sarà richiamata moltissime volte, e sua volta altrettante volte al suo interno, fino a raggiungere un valore di somma pari a 0 o 1.