SUCCESSIONI PER RICORRENZA

IN GENERALE

- Una successione $(a_0,a_1,a_2,...)$ è detta definita per ricorrenza quando viene definita specificando il valore dei primi m termini (caso base) ed una funzione f(a) tale che $a_n=f(a_{n+1})$
- Ad esempio: n! è una successione definita per ricorrenza
- C'è un parallelismo tra successioni definite per ricorrenza ed equazioni differenziali

SEQUENZA DI FIBONACCI

- È definita da
  - F(0)=1
  - F(1)=1
  - F(n)=F(n-1)+F(n-2)
- Di questa formula possiamo trovare una soluzione in forma esponenziale
  - Formula esplicita
    - $F(n)=\lambda^n$
    - $\lambda^n=\lambda^{n-1}+\lambda^{n-2}$ ⇒ per n=2 ottengo $\lambda_{1,2}=(1\pm\sqrt{5})/2$
      - Sono soluzioni di F(n)
      - $A\lambda_1^n+B\lambda_2^n$ è soluzione della sequenza di Fibonacci
    - Dobbiamo anche soddisfare le condizioni iniziali F(0) e F(1): cerchiamo A,B tali che soddisfino le condizioni iniziali
      - Tramite calcoli si trova: $F(n)=1/\sqrt{5}(\lambda_1^n-\lambda_2^n)$

Presented with xmind