

Lezione 2

Siano β un numero intero maggiore o uguale a due ed m un numero intero positivo.

- *Definizione* (Funzioni successore e predecessore).

Sia ξ un elemento *non nullo* di $F(\beta, m)$. Il *successore* di ξ , che si indica con $\sigma(\xi)$, è "il primo elemento di $F(\beta, m)$ a destra di ξ ." Il *predecessore* di ξ , che si indica con $\pi(\xi)$, è "il primo elemento di $F(\beta, m)$ a sinistra di ξ ." Le funzioni σ e π , definite per ogni elemento non nullo di $F(\beta, m)$, si chiamano, rispettivamente, *funzione successore* e *funzione predecessore* e sono *una l'inversa dell'altra*.¹

- *Definizione* (Numeri di macchina).

I *numeri di macchina*, ovvero i numeri che il nucleo interno sa manipolare, sono gli elementi di $F(\beta, m)$ con β ed m dipendenti dal calcolatore.

- Scilab, Matlab, Octave: $\beta = 2$, $m = 53$;
- HP49G: $\beta = 10$, $m = 12$.

I numeri di macchina sono utilizzati dal calcolatore per approssimare numeri reali

- *Definizione* (Funzione arrotondamento).

Sia x un numero reale. L'*arrotondato* di x , che si indica con $\text{rd}(x)$ è "l'elemento di $F(\beta, m)$ più vicino ad x ."

- Se $x \in F(\beta, m)$ allora $\text{rd}(x) = x$.
- Se $x \notin F(\beta, m)$, si dicono *adiacenti ad x* i due elementi consecutivi di $F(\beta, m)$ tra i quali è compreso x . Se i due elementi adiacenti *non* sono equidistanti da x , allora l'arrotondato di x è quello dei due più vicino ad x . Se i due elementi adiacenti *sono* equidistanti da x e la base β è *pari*, si *sceglie* come arrotondato di x quello dei due elementi adiacenti che ha frazione con ultima cifra (in base β) *pari*.

La funzione $\text{rd} : \mathbb{R} \rightarrow F(\beta, m)$ così definita si chiama *funzione arrotondamento* in $F(\beta, m)$.

¹Più formalmente: il primo elemento di $F(\beta, m)$ a destra di ξ è il più piccolo elemento di $F(\beta, m)$ maggiore di ξ ; il primo elemento di $F(\beta, m)$ a sinistra di ξ è il più grande elemento di $F(\beta, m)$ minore di ξ .