

# RAPPRESENTAZIONE DI NUMERI REALI

## Rappresentare 121.25 nei tre formati

- Interi senza segno

- Possiamo rappresentare solo la parte intera: 121

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Virgola fissa

- $121.25 = 1111001.01$

S	Parte Intera	Parte Frazionaria
1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 1	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0

- Virgola mobile

- $121.25 = 1111001.01 = 1.11100101 * 2^6$
- $6 = 110 \rightarrow$  eccesso  $63 \rightarrow 110 + 0111111 = 1000101$

S	Esponente	Mantissa
1	1 1 0 0 0 1 0 1	1 1 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

## IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

La sua sede è nello stato di New York, negli Stati Uniti.  
Il nome *IEEE* viene generalmente pronunciato *I triple E*.

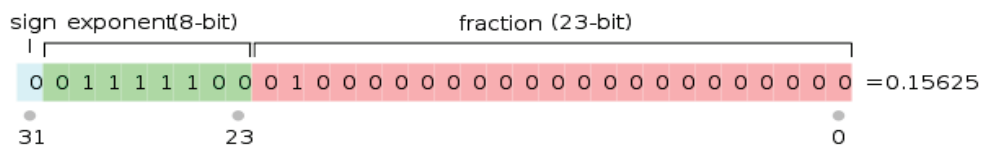
Lo scopo principale dello IEEE è quello di:

- **cercare nuove applicazioni** e teorie nella scienza elettrotecnica, elettronica, informatica, biomedica e delle telecomunicazioni;
- **organizza conferenze**, dibattiti tecnici in tutto il mondo e sostiene programmi educativi;
- **pubblica testi tecnici**;
- Si occupa inoltre di **definire e pubblicare standard** nei diversi campi di cui si occupa.

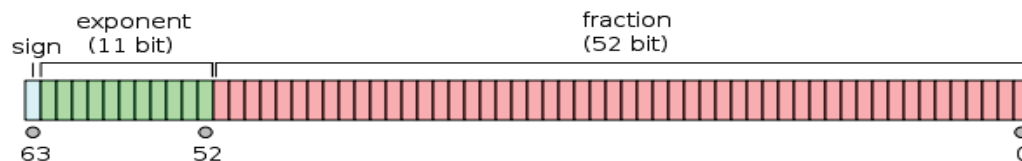
3

## Standard IEEE 754 (virgola mobile)

### Single-Floating (32 bit)



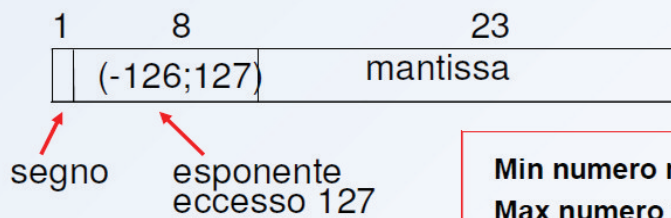
### Double-Floating (64 bit)



4

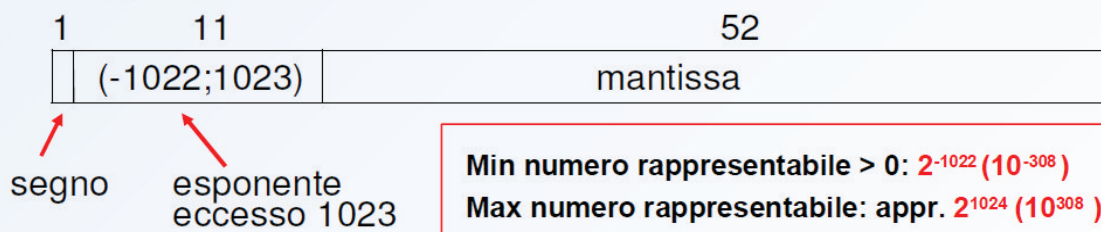
# Standard IEEE 754

Semplice precisione: 32 bit



Min numero rappresentabile > 0 :  $2^{-126}$  ( $10^{-38}$ )  
 Max numero rappresentabile: appr.  $2^{128}$  ( $10^{38}$ )

Doppia precisione: 64 bit



Min numero rappresentabile > 0:  $2^{-1022}$  ( $10^{-308}$ )  
 Max numero rappresentabile: appr.  $2^{1024}$  ( $10^{308}$ )

5

# Standard IEEE 754

Normalized	±	$0 < \text{Exp} < \text{Max}$	Any bit pattern
Denormalized	±	0	Any nonzero bit pattern
Zero	±	0	0
Infinity	±	1 1 1 ... 1	0
Not a number	±	1 1 1 ... 1	Any nonzero bit pattern

↖ Sign bit

6

# Standard IEEE 754

