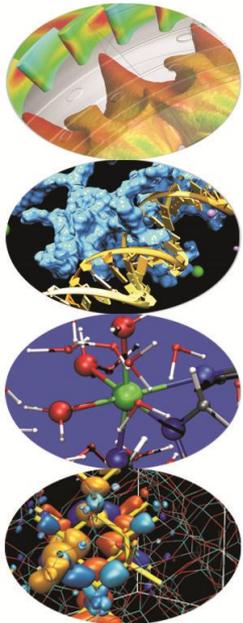


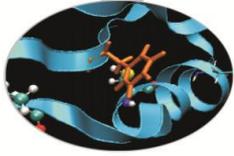
# Funzioni Intrinseche

## *Introduction to Fortran 90*

Elda Rossi, *CINECA*

*Maezo 2015*





# Funzioni intrinseche

Il Fortran mette a disposizione una libreria di funzioni intrinseche che possono essere invocate con la seguente sintassi:

```
nome_funzione ( {lista dei parametri} )
```

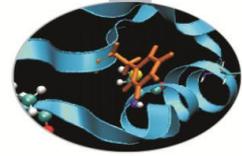
Alcune tra le funzioni intrinseche più utilizzate:

```
ABS, ACOS, COS, DOT_PRODUCT, EXP, INT, LEN, LOG, LOG10,  
MATMUL, MAX, MIN, MOD, SIN, SQRT, TAN...
```

A = ABS (aa)

Len = COS (ang)

Lenstr = LEN (string)



# Funzioni intrinseche

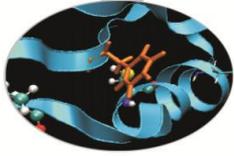
In generale le funzioni intrinseche hanno(avevano) nomi differenti in base al tipo degli argomenti passati.

```
i1 = IABS (ii)
```

```
r1 = DABS (rr)
```

Già in FORTRAN 77, ma più propriamente a partire dal Fortran 90, si usa solo il nome generico della funzione: automaticamente verrà richiamata la versione adatta al tipo di valori passati.

```
x1 = ABS (xx)
```

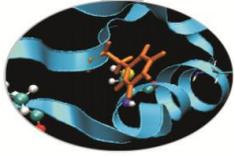


# Funzioni intrinseche

Le procedure intrinseche del Fortran si possono raggruppare in cinque categorie principali:

**1. Elementari:** sono definite per argomenti scalari, ma il risultato si conforma alla forma dell'entità passata in argomento e il valore calcolato elemento per elemento. Comprendono tra l'altro le funzioni numeriche (ABS, INT, ...) e matematiche (SIN, SQRT, ...).

**2. Informative:** ritornano proprietà che non dipendono dal valore numerico. LEN, SHAPE,

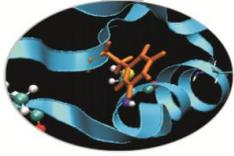


# Funzioni intrinseche

**3. Trasformazione:** trasformano un'entità in un'altra. Per esempio generano una nuova entità copiando parti di un'altra. SUM

**4. Non elementali:** si applicano ad argomenti scalari ma non rientrano in alcuna delle altre categorie.

**5. Procedure per matrici:** si applicano a vettori e matrici, operazioni come somma, prodotto, prodotto scalare, moltiplicazione tra matrici, trasposizioni, ...



# Funzioni su STRINGHE

Funzioni che operano su stringhe di caratteri:

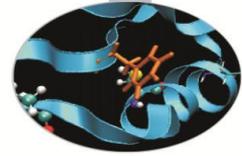
**ACHAR** ( I ) : carattere di codice I nella tabella ASCII

**IACHAR** ( C ) : ritorna il codice del carattere C nella tabella ASCII

**LEN\_TRIM** ( STRING ) : lunghezza del testo, tolti gli spazi di  
coda

**ADJUSTL** ( STRING ) : sposta gli spazi di testa mettendoli in  
coda

**ADJUSTR** ( STRING ) : sposta gli spazi dalla coda alla testa



# Funzioni intrinseche

Funzioni che operano su stringhe di caratteri:

**INDEX** (STRING, SUBSTRING [, BACK] ) :

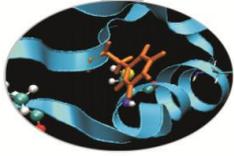
posizione di partenza della prima (ultima se BACK= .TRUE. )  
occorrenza della sottostringa SUBSTRING

**SCAN** (STRING, SET [, BACK] ) :

posizione della prima (ultima se BACK= .TRUE. ) occorrenza  
di uno dei caratteri di SET

**VERIFY** (STRING, SET [, BACK] ) :

posizione della prima (ultima se BACK= .TRUE. ) occorrenza  
di un carattere che non è contenuto in SET



# Funzioni intrinseche

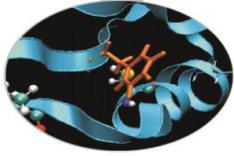
Funzioni che generano una trasformazione di stringhe di caratteri:

**REPEAT** (STRING, NCOPIES) :

genera una stringa di caratteri concatenando  
NCOPIES copie della stringa STRING

**TRIM** (STRING) :

genera una stringa di caratteri eliminando gli spazi  
sulla destra di STRING



# ESERCIZIO

1. Scrivere un programma per provare le funzioni:

ADJUSTL

ADJUSTR

INDEX

LEN\_TRIM

SCAN

VERIFY