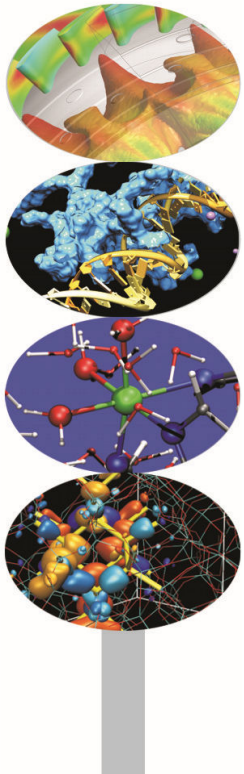
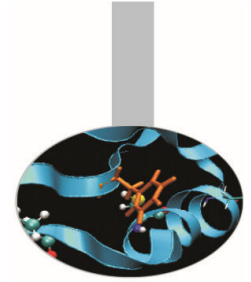


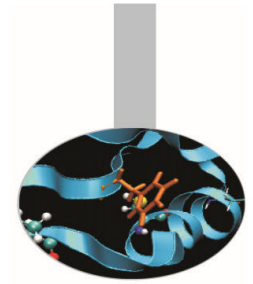
# Librerie Esterne



# Indice



- **Installazione della libreria LAPACK (NETLIB)**
- **Compilazione e linking**



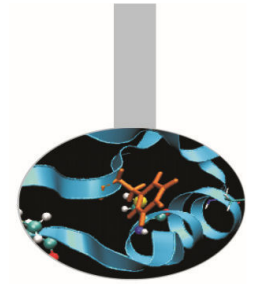
## LAPACK library

Questa libreria è stata sviluppata in Fortran e comprende funzioni per la soluzione di sistemi di equazioni lineari, problemi agli autovalori e altro.

La distribuzione comprende anche la libreria BLAS con funzioni per la manipolazione di vettori e matrici.

Di entrambe esiste la versione per programmi C.

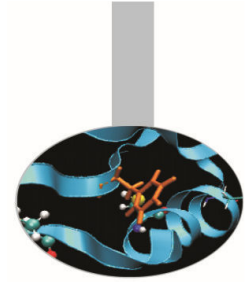
La libreria è nel public domain e distribuita da NETLIB  
<http://www.netlib.org/lapack/>



## Installazione di LAPACK

- Scaricare da <http://www.netlib.org/lapack/lapack-3.5.0.tgz>
- Configurare make.inc (per i compilatori GNU basta copiare make.inc.example)
- Lanciare make
- cd lapacke
- Lanciare make
- cd ../BLAS/SRC
- Lanciare make

## Esempio



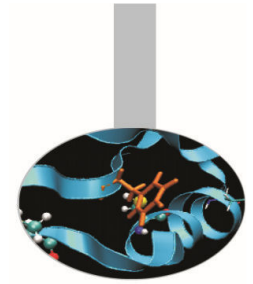
La funzione DAXPY della libreria BLAS Fortran calcola  $Y[] = A * X[] + Y[]$  con A costante e X[], Y[] array a dimensione 1

L'interfaccia è

```
daxpy_(int *N, double *DA, double DX[], int  
      *INCX, double DY[], int *INCY);
```

Il codice completo dell'esempio è nel file e-blas.c

## Esempio



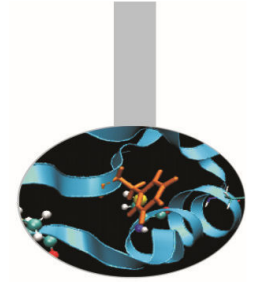
```
const int dim=10;
double  a, x[dim], y[dim];
int i, n, incx, incy;

n = dim;
incx = incy = 1;

daxpy_(&n, &a, x, &incx, y, &incy);

printf("Vettore risultato di A*X[]+Y[]:\n");
for ( i = 0; i < dim; i++ )  printf(" %lf",y[i]);
printf("\n");
```

## Linking



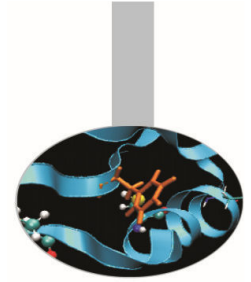
Per compilare e lanciare l'esecuzione dell'esempio appena illustrato possono essere usati i comandi seguenti:

```
gcc -o e-blas.exe e-blas.c -L$BLAS_HOME -lblas
```

```
gcc -o e-blas.exe e-blas.c $BLAS_HOME/libblas.a
```

```
./e-blas.exe
```

## Esempio



E' peraltro facile implementare un wrapper per l'uso della DAXPY() con il C:

```
void c_daxpy( const int N, const double
             alpha, const double *X, const int incX,
             double *Y, const int incY)
{
    daxpy_( &N, &alpha, X, &incX, Y, &incY);
}
```