

LA LIBRERIA STANDARD DEL C

- La *libreria standard* del C è in realtà *un insieme di librerie*
- Per usare una libreria, *non occorre inserirla esplicitamente nel progetto*: ogni ambiente di sviluppo sa già dove cercarle
 - Rhide: C:\DJGPP\LIB
 - Turbo C: vedi *Options/Project/Directories*
- Ogni file sorgente che ne faccia uso deve però *includere lo header opportuno*, che contiene le dichiarazioni necessarie.

LA LIBRERIA STANDARD DEL C

Le librerie standard

- **input/output** *stdio.h*
- funzioni matematiche *math.h*
- gestione di stringhe *string.h*
- operazioni su caratteri *ctype.h*
- gestione dinamica della memoria *stdlib.h*
- ricerca ed ordinamento *stdlib.h*
- ...
- ... e molte altre.

LA LIBRERIA `stdio`

- L'input avviene di norma dal **canale standard di input (*stdin*)**
- L'output avviene di norma sul **canale standard di output (*stdout*)**
- input e output avvengono sotto forma di una *sequenza di caratteri*
- tale sequenza è terminata dallo speciale carattere EOF (*End-Of-File*), che varia da una piattaforma all'altra.

I CANALI STANDARD

Di norma:

- il canale standard di input, *stdin*, coincide con la tastiera
- il canale standard di output, *stdout*, coincide con il video

Esiste inoltre un altro canale di output, riservato ai messaggi di errore: *stderr*.

- anch'esso di norma coincide con il video

*Avere un canale separato per i messaggi di errore è utile se *stdout* viene ridiretto su un altro dispositivo fisico (stampante, modem, etc): così i messaggi d'errore rimangono sul video.*

INPUT OUTPUT A CARATTERI

- Poiché sui canali di I/O fluiscono *sequenze di caratteri*, esistono *due operazioni base*:
- *scrivere un carattere sul canale di output*
`putchar(ch) ;`
- *leggere un carattere dal canale di input*
`ch = getchar() ;`
- Ogni altro tipo di I/O può essere costruito a partire da queste *operazioni primitive*.

INPUT OUTPUT A CARATTERI

- `int putchar(int ch) ;`
 - scrive un carattere sul canale di output
 - restituisce il carattere scritto, o EOF in caso di errore.
- `int getchar(void) ;`
 - legge un carattere dal canale di input
 - restituisce in carattere letto, o EOF in caso la sequenza di input sia finita, o in caso di errore.

Entrambe le funzioni leggono/scrivono un carattere convertito in int (senza estensione di segno): ciò assicura che il valore numerico del carattere non sia mai negativo (escluso, eventualmente, il solo carattere speciale EOF).

ESEMPIO

Ricopiare l'input standard sull'output standard, carattere per carattere.

```
#include <stdio.h>
```

```
main() {  
    int c;  
    while( ( c=getchar() ) != EOF)  
        putchar(c) ;  
}
```

Attenzione: `getchar()` inizia a produrre caratteri solo *dopo* aver premuto INVIO.

Per chiudere l'input producendo un EOF da tastiera, CTRL+Z in sistemi Windows, CTRL+D in Unix.