

## Laboratorio di Programmazione

Docente: Dragan Ahmetovic  
mail: dragan.ahmetovic@unimi.it  
Ricevimento: su appuntamento

Tutor: Alexandru David

Sito del corso: <http://dragan.ahmetovic.it/?p=teaching>



D. Ahmetovic - Laboratorio di Programmazione

### Informazioni sul corso

#### Risorse Online

- Sito del corso (saranno forniti esercizi in lab e da fare a casa)
- Documentazione - <https://golang.org/doc/>
- Tutorial ufficiale - <https://tour.golang.org/>
- Altro tutorial - <https://gobyexample.com/>
- Stack Overflow - <https://stackoverflow.com/questions/tagged/go>

D. Ahmetovic - Laboratorio di Programmazione

### Informazioni sul corso

#### Materiale

Queste sono le risorse generali, quelle specifiche saranno fornite all'occorrenza (verranno segnalate col simbolo: 📖)

- Libro: Come per teoria: IVO BALBAERT - The way to Go

#### Altro materiale

- The Go Programming Language - Donovan, Alan A. A. & Brian W. Kernighan
- <http://www.golangbootcamp.com/book/>

D. Ahmetovic - Laboratorio di Programmazione

### Informazioni sul corso

#### Come sarà svolto il corso?

Per imparare a programmare bisogna programmare, quindi:

- Il corso sarà svolto per esercizi - la maggior parte del tempo in lab sarà svolgimento e correzione di esercizi
- Lavorate a casa, fare pratica è fondamentale, cercherò di lasciarvi sempre esercizi per casa, fateh!!
- La correzione sarà svolta in lab, via mail, durante il ricevimento

D. Ahmetovic - Laboratorio di Programmazione

### Informazioni sul corso

#### Valutazione

L'obiettivo non è bocciarvi ma essere sicuri che abbiate le basi per sostenere questo corso di laurea

#### Modalità d'esame - Esame di programmazione su pc di laboratorio

- Un esercizio obbligatorio da svolgere correttamente e completamente (senza non si va avanti)
- Ulteriori esercizi aggiuntivi
- Se il primo esercizio è corretto, di tutti gli esercizi si valuterà la correttezza, uso della memoria, semplicità della soluzione, duplicazione codice, leggibilità

D. Ahmetovic - Laboratorio di Programmazione

### Informazioni sul corso

#### Preparazione per l'esame

- Faremo periodicamente degli esercizi-tipo, simili a quelli che saranno proposti all'esame.
- È caldamente consigliato, se non riuscite a fare questi esercizi, di contattarmi via mail per chiarimenti (o in lab se c'è tempo)
- Prima della fine del corso faremo una simulazione dell'esame, anche in questo caso contattatemi se avete difficoltà

D. Ahmetovic - Laboratorio di Programmazione

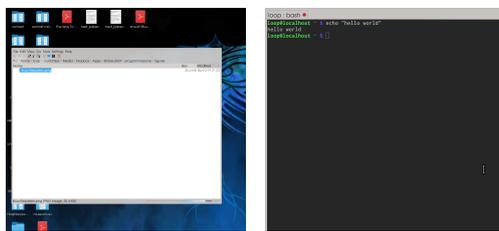
## Uso basilare di Linux e Shell Bash

### Uso basilare di Linux e Shell Bash

#### Cos'è la shell?

È l'interfaccia con le funzionalità del sistema

- GUI - graphic user interface (interfaccia utente alla quale siete abituati)
- command line interface (riga di comando. Su linux quella default è bash)



D. Ahmetovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

D. Ahmetovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Uso basilare di Linux e Shell Bash

### Cosa fa Bash?

- Bash permette l'uso di una serie di comandi (e programmi) per gestire file, cartelle, periferiche..
- Bash è un linguaggio di programmazione "semplificato" - buono per far girare programmi e automatizzare operazioni sul OS, ma non per fare codice efficiente e veloce
- Si possono inserire i comandi bash in un file .sh per eseguirli in blocco (script bash)

<https://www.tldp.org/LDP/Bash-Beginners-Guide/>

<https://www.tldp.org/LDP/abs/html/bash-options.html>

<https://homes.di.unimi.it/~capra/labprog1819/lezioni/0001/>

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Uso basilare di Linux e Shell Bash

Chiamata ad un programma

```
nome_comando [argomenti]
```

Gli argomenti possono essere:

- opzioni: in genere iniziano per -(carattere) (es -v) o -(parola) (es: --verbose) (perchè dico carattere e non lettera?)
- parametri: seguono opzioni e ne definiscono il valore (es -f file\_input.txt)
- sottocomandi: eseguono una specifica funzionalità del comando (es: go build file\_esempio.go)

**ATTENZIONE: linux è case sensitive** per sapere tutto di un comando usate il comando

man. sul web:

<http://man7.org/linux/man-pages/>

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Chiamata ad un programma

chiamata ad un programma

```
man -h
```

- cosa fa il comando? cos'è "-h"?

```
man man
```

- cosa fa il comando? cos'è il secondo man?

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Chiamata ad un programma

come si usa man?

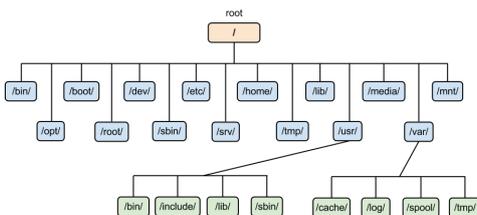
- guardate la riga in basso a sinistra.
- usate il tasto "h" per vedere come si usa man
- perchè dice "SUMMARY OF LESS COMMANDS"
- man usa il comando "less" per presentare la documentazione (lo vedremo dopo)
- trovate come si effettua la ricerca su una pagina man e cercate "less" sulla pagina "man"
- uscite da man (come si fa?)

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Comandi di gestione file e cartelle

### Filesystem

Il filesystem gestisce la struttura delle cartelle e file (ad albero). La cartella radice è "/" (root). All'interno ci sono sottocartelle e file



D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Comandi di gestione file e cartelle

comandi di navigazione

- pwd - in quale cartella mi trovo?
- ls - mostra contenuto cartella
- cd - spostati in un'altra cartella

comandi per la gestione dei file e cartelle

- mkdir - crea una cartella
- touch - crea un file
- rm - cancella un file o dir (ma anche rmdir)
- cp - copia un file o dir
- mv - sposta un file o dir

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione file e cartelle

pwd, ls, cd

```
pwd
```

- dove siete?

```
ls
```

- cosa c'è nella cartella?

```
ls -l
```

- cosa fa l'opzione -l?

- mostrate i file nascosti con ls

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione file e cartelle

pwd, ls, cd (cont.)

- andate nella cartella root

```
cd ~
```

- dove siete?

```
cd ..
```

- cosa fa questo comando?

- provate a "scendere di due livelli". Come si fa? ora dove siete?

- ritornate nella vostra home

D. Ahmelovic - Uso basilare di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione file e cartelle

mkdir, touch, cp, mv, rm

- create la cartella "pippo"
- create la cartella "mia cartella"
- cosa è successo? perchè? come fare a farlo funzionare?  
mkdir pluto/paperino
- perchè non va? come fare a farlo funzionare?
- create il file topolino nella cartella pippo.
- create il file topolina nella cartella pippo.
- copiate la cartella pippo nella cartella paperino.
- perchè non va? come fare a farlo funzionare?

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione file e cartelle

mkdir, touch, cp, mv, rm (cont)

- entrate nella cartella pippo (quella rimasta nella vostra home)  
rm topo\*
- cos'è successo? perchè?  
touch conta{1..3}
- cos'è successo?  
rm conta?
- cos'è successo? perchè?
- uscite dalla cartella pippo  
rmdir pippo
- cosa è successo?  
rmdir pluto
- perchè non va? come fare a farlo funzionare?

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione file e cartelle

comandi di gestione del contenuto

alcuni comandi base:

- echo - stampa del testo
- cat - mostra il contenuto di un file
- less - mostra il contenuto di un file (navigabile)
- wget o curl - scarica un file web

script bash

È possibile inserire i comandi bash in un file .sh e poi eseguirli in blocco chiamando il file

```
./nomefile.sh
```

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione file e cartelle

redirezione

i caratteri "<" ">" ">>" e "|" hanno un significato particolare:

- comando < file - il comando prende input da file
  - comando > file - il comando scrive l'output su file
  - comando >> file - il comando appende l'output su file
  - comando | comando2 - il comando2 prende come input l'output del comando1
- <https://homes.di.unimi.it/~capra/labprog1819/lezioni/0001/#/6/4>
- <https://www.tldp.org/LDP/abs/html/io-redirection.html>

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione contenuto

pwd, ls, cd

- create un file matrix.sh ed inserite le seguenti righe:  
echo "non cercare di piegare il cucchiaino" > neo  
echo "è impossibile" >> neo
- eseguite il file.
- Funziona? Perchè? Bisogna avere i permessi giusti (vedi slide dopo)!
- date il permesso di esecuzione al file matrix.sh, ed eseguitelo
- leggete il contenuto del file neo  
echo "il cucchiaino non esiste" > neo
- cos'è successo?

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Permessi

chmod, chown

- chmod - modifica i permessi di un file/cartella (lettura, scrittura, esecuzione)
- chown - modifica il proprietario di un file/cartella
- chgrp - modifica il gruppo di un file/cartella

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione contenuto

pwd, ls, cd

- wget www.google.com
- cosa fa?
- curl www.google.com
- in cosa differisce dal caso precedente?
- come fate a salvarlo su index.html?  
cat index.html  
less index.html
- in cosa differiscono?

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione contenuto

ESERCIZIONE (1)!

Crea tramite il comando mkdir una struttura di cartelle simile a:  
/home/<nome\_utente>

```
├── laboratorio_programmazione
│   ├── Lab_1
│   ├── Lab_10
│   ├── Lab_2
│   ├── Lab_3
│   ├── Lab_4
│   ├── Lab_5
│   ├── Lab_6
│   ├── Lab_7
│   ├── Lab_8
│   └── Lab_9
```

D. Ahmelovic - Uso base di Linux e Shell Bash

## Esercizi: Comandi di gestione contenuto

### ESERCIZIONE (2)!

Per questo esercizio bisogna prima scaricare e "unzippare"  
<http://dragan.ahmetovic.it/es2.zip>

- Posizionarsi all'interno della cartella es2 usando il comando `cd`
- usare il comando `rm` per eliminare tutti i file `file_1.txt`, `file_2.txt`, ...
- usare il comando `mv` per spostare tutti i file da `file_1.txt` a `file_9.txt` in una nuova cartella chiamata `singola_cifra`, da creare con il comando `mkdir`
- usare il comando `mv` per spostare tutti i file rimanenti in una nuova cartella chiamata `doppia_cifra`, da creare con il comando `mkdir`

## Esercizi: Comandi di gestione contenuto

### ESERCIZIONE (3)!

Per questo esercizio bisogna prima scaricare e "unzippare"  
<http://dragan.ahmetovic.it/es3.tar.gz>

- Posizionarsi all'interno della cartella es3 e
- creare un file `output.txt` che contenga:
  - 1) la lista delle cartelle contenute nella cartella `test`
  - 2) la lista dei file con estensione `.txt` contenuti nelle sottocartelle in `test`