

Laboratorio 3:

Emacs

- Permette di scrivere dei testi e fornisce numerose funzionalita' per la gestione dei testi
- Salvataggio
- Ricerca di una parola
- Rimpiazzamento di una parola
- Cambiare i font
- Visualizzazione della sintassi attraverso colori
 - importante per programmare
 - funziona solo se il file ha l'estensione giusta
 - per i programmi in C l'estensione e' .c

Emacs

- E' un editor di testo ma anche un ambiente di sviluppo integrato, cioè è possibile utilizzarlo sia per scrivere un programma che per compilare quest'ultimo ed eseguirlo rimanendo all'interno di Emacs.
- Inoltre è altamente personalizzabile ed è presente in tutte le installazioni di Linux.

Tasti di controllo

- Emacs fa un uso di combinazioni di più tasti. I tasti di cui Emacs fa maggiore uso sono normalmente abbreviati:
 - C (per Control o Ctrl)
 - M per (Meta). In generale il tasto Alt corrisponde al tasto Meta
- C-x f, significa "premere control-x e poi, dopo aver rilasciato control, premere f".
- C-x Cs, significa "premere control-x e poi, senza rilasciare control, premere s".
- M-x shell significa "premere alt-x e digitare la parola shell".

File e Buffer

- Emacs legge il file in un **buffer in memoria**, cioè una copia del file che si trova attualmente in memoria
- **Mentre state editando** il buffer e lavorando con i dati, niente è cambiato sul disco. Solo quando di fatto salvate il buffer, allora il file sul disco viene aggiornato.
- Un buffer non deve sempre essere riferito ad uno specifico file sul disco. Spesso Emacs creerà dei buffer come risultato dei comandi che lancerete. Questi buffer potranno contenere il risultato dei comandi, una lista di selezioni da cui scegliere e così via.

Avviare Emacs

- Il modo comune per avviare Emacs è tramite il comando di shell

>>**emacs**

- E' utile avviare Emacs in modalita' background, ovvero in una finestra diversa dalla shell, utilizzando il comando

>>**emacs&**

In questo modo, non si tiene occupata la shell ed essa può quindi essere usata per avviare altri comandi. Appena si seleziona la finestra di Emacs è possibile iniziare a digitare comandi.

Avviare Emacs

- Un'altro modo di avviare Emacs e' tramite il comando
>> **emacs nomefile &**
che avvia Emacs visualizzando il file che ha il nome nomefile, se esiste, o visualizzando un nuovo file vuoto denominato nomefile se questo non esiste.
- Ad esempio, per creare il file vuoto helloworld in cui editare il programma C "helloworld" utilizzeremo il comando
>> **emacs helloworld.c &**

Uscire da Emacs

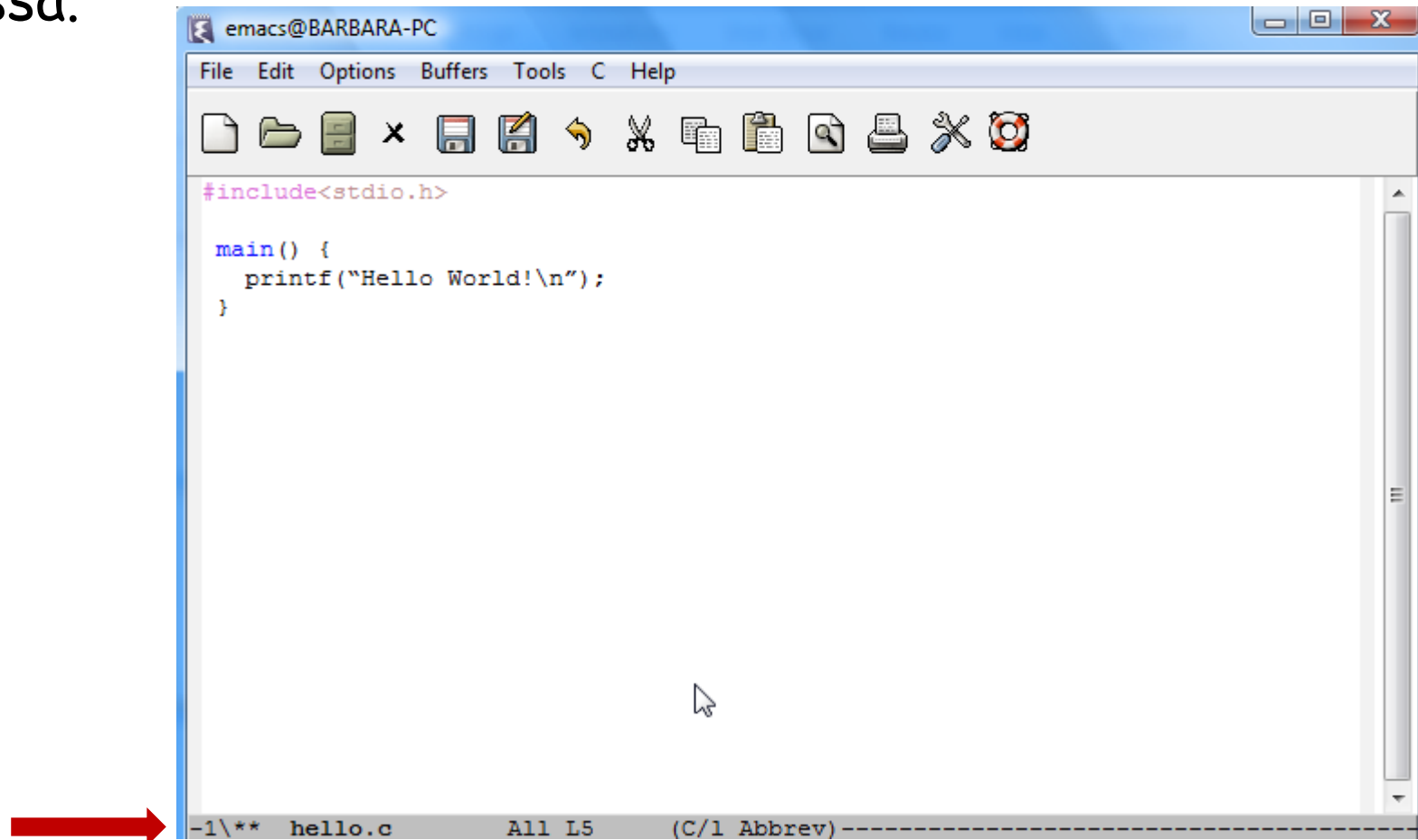
- Esistono due comandi per uscire da Emacs, poiché vi sono due tipi di uscita, che consistono nel sospendere Emacs e nel chiuderlo.
- Sospendere significa fermare temporaneamente Emacs e ridare il controllo al processo che lo ha avviato (solitamente la shell), permettendo in seguito di riprendere il lavoro nella stessa sessione di Emacs con gli stessi buffer, la stessa lista degli appunti, le stesse informazioni sulle modifiche, etc. **C-z**
Sospende Emacs

Uscire da Emacs

- Chiudere Emacs significa terminare definitivamente il programma. È possibile riavviarlo nuovamente in seguito, ma si otterrà un Emacs nuovo: non c'è modo di ripristinare esattamente la stessa sessione dopo che esso è stato chiuso. **C-x C-c** Chiude Emacs.
- Alla chiusura Emacs offre la possibilità di salvare tutti i buffer modificati che contengono dei file. Ogni modifica non salvata verrà persa definitivamente.

Riga di stato

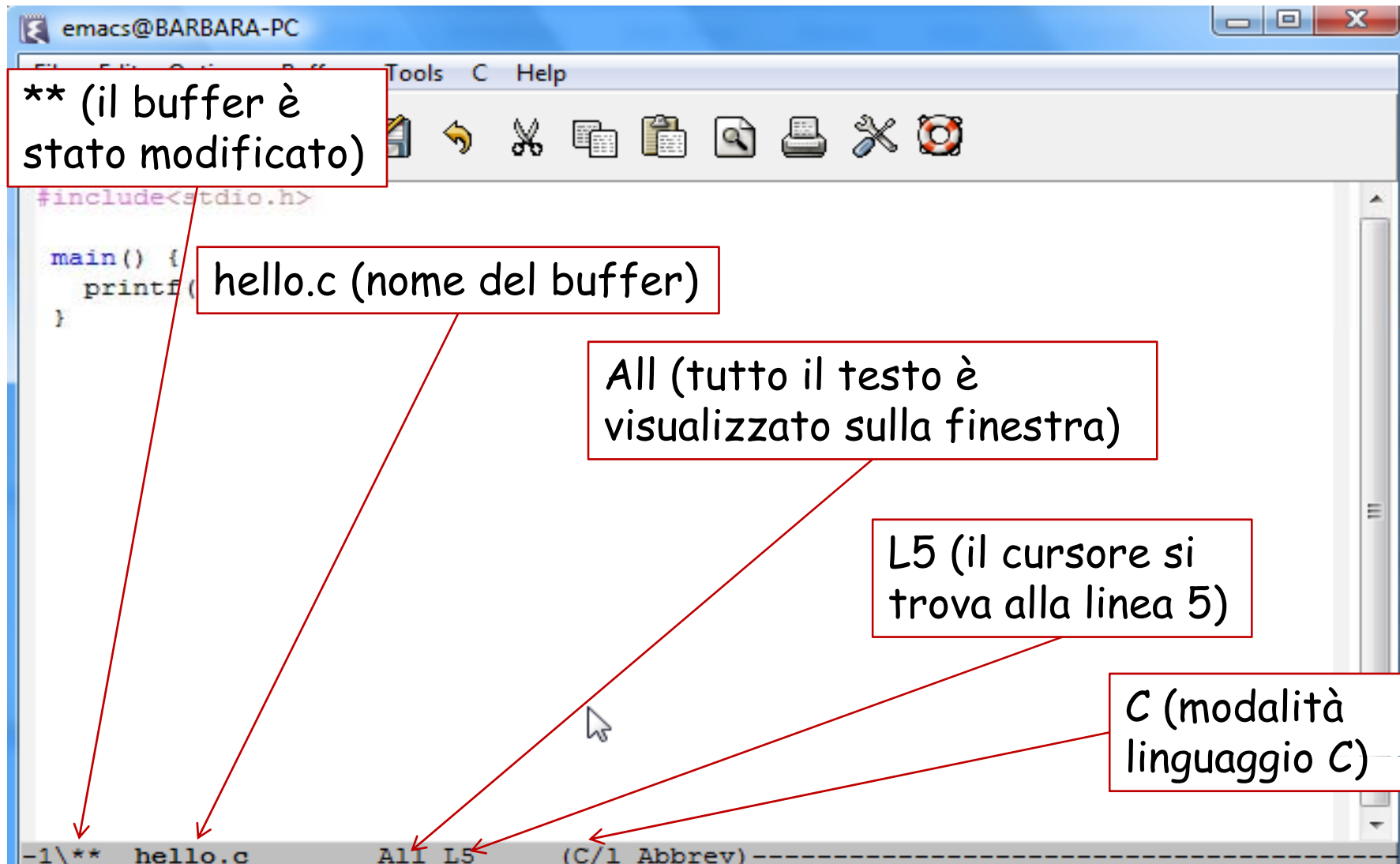
- L'ultima riga di ogni finestra di testo è chiamata **riga di stato**, e descrive brevemente lo stato della finestra stessa.



Riga di stato

- In essa sono fornite informazioni sul buffer visualizzato nella finestra: il nome del buffer, la modalità, se il buffer è stato cambiato e che parte del buffer si sta attualmente esaminando.
- Se il buffer è stato modificato, la riga di stato contiene due asterischi **, altrimenti contiene --.
- Se il buffer è a sola lettura, la riga di stato contiene %* se esso è stato modificato, %% altrimenti.

Riga di stato



Ricerca di stringhe

- Emacs puo' effettuare la ricerca di stringhe in posizione sia successiva (**C-s**) che precedente (**C-r**) alla posizione del cursore.
- Cercare una stringa e' un comando che provoca lo spostamento del cursore: lo porta dove la stringa compare.
- Il comando di ricerca di Emacs e' "incrementale": La ricerca avviene proprio mentre si scrive la stringa da cercare.
- Premendo C-s (o C-r) compare il messaggio "I-search" nell'area messaggi (l'ultima riga della finestra Emacs).

Ricerca di stringhe

- Durante una ricerca incrementale Emacs va al punto successivo in cui compare la stringa scritta fino a quel momento. Per raggiungere il punto successivo (precedente) in cui compare di nuovo la parola basta premere C-s (C-r) di nuovo.
- Se durante una ricerca incrementale si preme il tasto <Delete> l'ultimo carattere della stringa da cercare scompare e la ricerca torna all'ultimo risultato trovato prima che questo carattere fosse scritto.

Sostituzione di stringhe

- Emacs vi permette anche di sostituire tutte le ripetizioni di una stringa con qualche altra stringa. **Per farlo, richiamate il sottomenu' replace dal menu' edit.**
- Ad esempio se volete sostituire tutte le ricorrenze di "hello" con "ciao", nell'area messaggi, dopo le parole "Query replace'" digitate "hello" e premete invio; vi viene richiesto nuovamente dell'input, e dovete inserire "ciao". Emacs quindi scorrerà il testo, si fermerà ad ogni ricorrenza della parola "hello", e vi chiederà se volete sostituirla con "ciao". Premete **y** o **n** ogni volta, per "yes" o "no".

Salvare i file

- **C-x C-s** Salva il file
- Questo copia il testo contenuto in Emacs nel file su disco. La prima volta che si effettua questa operazione Emacs dà un nuovo nome al file originale in modo da conservarlo. Il nuovo nome è ottenuto aggiungendo un carattere "~" alla fine del nome originale. Quando il salvataggio è terminato Emacs mostra il nome del file appena scritto, con il messaggio "Wrote ...nomefile" nella parte bassa dello schermo.

Salvare i file

- **C-x C-s** Salva il file
- Se si apportano delle modifiche ad un file ma questo non e' ancora stato salvato, queste modifiche potrebbero essere perse se il sistema si bloccasse. Quindi Emacs scrive periodicamente un file di salvataggio automatico per ogni file che viene modificato. Il nome del file di salvataggio automatico ha un carattere # all' inizio e alla fine: ad esempio se il file si chiama "pippo.txt" il nome del file di salvataggio automatico sarà "#pippo.txt#". Quando poi il file viene salvato nel modo consueto Emacs cancella il file di salvataggio automatico.

Emacs Help

- Emacs ha un tutorial in linea per le le caratteristiche di base dell' editing e delle funzioni.
- E' possibile entrare nel tutorial tramite **C-h t** , oppure con il menù più a destra nella barra dei menù, etichettato con Help.

Esercizio

ESEGUIRE L' ESERCIZIO IN LINUX E IN WINDOWS

- Creare un file in Emacs con il nome helloworld.c
- Scrivere il programma "helloworld" visto a lezione
- Compilare il programma dalla shell salvando l'eseguibile con il nome helloworld

`gcc helloworld.c -o helloworld.exe`

- Sempre dalla shell eseguire il programma helloworld
`helloworld.exe (Windows)    ./helloworld.exe (Linux)`
- In Emacs sostituire la stringa "Hello World!\n" con "Ciao Mondo!\n" e salvare il file
- Compilare ed eseguire il programma appena salvato
- Riaprire da Emacs il file `helloworld.c`, inserire un errore di sintassi (ad esempio dimenticare un `;`) e provare a compilare il programma

HelloWorld in C

Nome file: helloworld.c

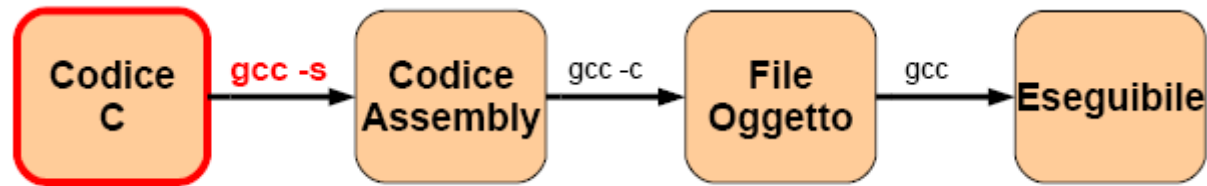
```
#include<stdio.h>

main() {
    printf("Hello World!\n");
}
```

```
gcc helloworld.c -o helloworld.exe
```

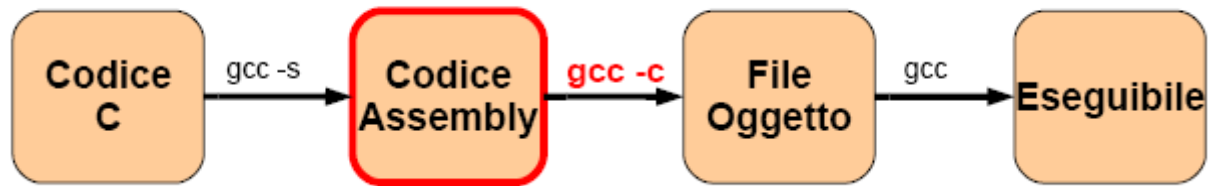
Compilatore per C

- `gcc` comando che invoca il compilatore per programmi scritti in C
- `gcc helloworld.c -o y.exe`
compila helloworld.c e mette l'eseguibile nel file y
- `gcc -E helloworld.c`
si ferma dopo la fase di preprocessing
- `gcc -S helloworld.c`
si ferma dopo aver creato il programma assembly
- `gcc -c helloworld.c`
si ferma dopo aver creato il programma oggetto, ma prima della fase del linking



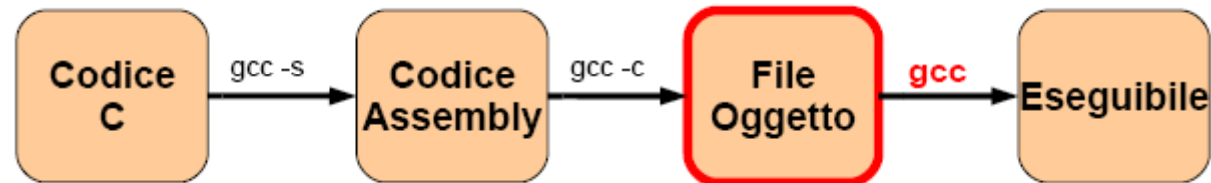
gcc -S helloworld.c

produce il file helloworld.s



gcc -c helloworld.s

produce il file helloworld.o



gcc helloworld.o

produce il file a.exe

Compilare in Emacs

1. Passare alla modalità C digitando

M-x c-mode

In generale **M-x [language]-mode**

2. Per compilare digitare:

M-x compile

e poi scrivere il comando di compilazione:

gcc helloworld.c -o helloworld2.exe

3. Per chiudere il buffer di compilazione digitare:

C-x 1

ESERCIZIO: provare a compilare il programma helloworld.c da Emacs