

Sviluppo di un programma usando Cygwin

Antonella Santone

Anno Accademico 2008/2009

Un esempio

Scrivere "Ciao, mondo."

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Ciao, mondo.\n");
}
```

Sviluppo di un programma

Editing



```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Ciao, mondo.\n");
}
```

Codice sorgente

Compilazione +
Collegamento

011000100010010111100
.....

Codice eseguibile

Esecuzione

Ciao, mondo.



Sviluppo di un programma usando Cygwin

1. Scrittura

2. Traduzione

3. Collegamento

4. Esecuzione

Scrittura di un programma

Prima fase

Scrittura di un programma su un file detto *file sorgente*, residente sulla memoria secondaria

Come?

Usando un *editor*

Editor

- gestisce i vari caratteri battuti da tastiera e produce un file di caratteri
- consente di effettuare immissione di nuove porzioni di programma
- consente di effettuare correzioni

Nota

estensione del file deve essere **.c**

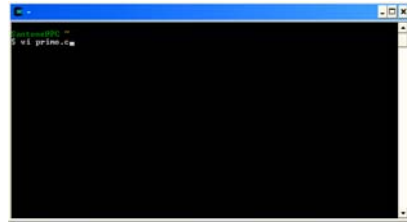
Esempio: **primo.c**

Quale editor scegliere?

VI
Notepad
Emacs
Source Edit

VI

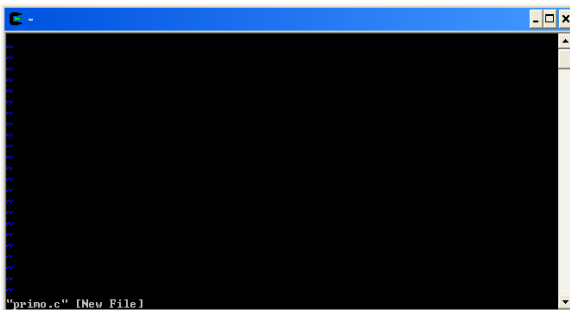
Clickate due volte su l'icona di Cygwin sul desktop
Digitate il comando: `vi primo.c<ENTER>`



```
C:\cygwin\bin> vi primo.c
```

Come scrivere?

Premete "i" per andare in **modalità INSERT**



```
"primo.c" [New File]
```

... e adesso

con un po' di pazienza, battetevi il primo programmino.
In caso di errori, tornate indietro con il tasto BACKSPACE (freccia a sin.) e correggete. Usate INVIO per andare a capo.

Le parentesi graffe (non presenti sulla stupidissima tastiera italiana che state utilizzando) si ottengono, grazie ai settaggi dell'editor contenuti nel file `_vimrc` che avete copiato durante l'installazione:

{ = **SHIFT+ò** immediatamente a sinistra del tasto di INVIO
} = **SHIFT+à** immediatamente a sinistra del tasto di INVIO

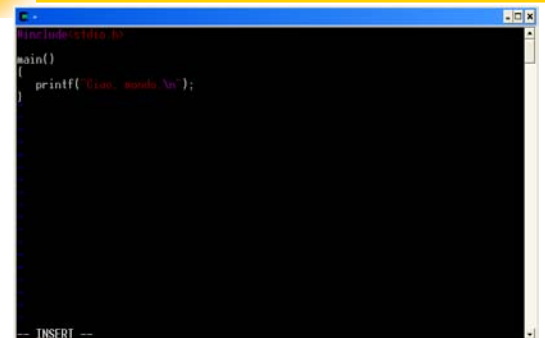
Notate anche che via via che battete il programma i colori cambiano, perché l'editor riconosce i comandi del linguaggio C.

...sulle parentesi graffe

Alternativa è usare:

{ → Ctrl + Alt + Shift + tasto dove compare []
} → Ctrl + Alt + Shift + tasto dove compare]

Avete finito di scrivere ...



```
int main(void) {  
    main()  
    {  
        printf("Ciao, mondo %d");  
    }  
}
```

-- INSERT --

Compilatore

- effettua un'analisi sintattica e segnala eventuali errori
- produce un altro file contenente il *codice oggetto*: programma tradotto in binario

Sviluppo di un programma usando Cygwin

1. Scrittura
2. Traduzione
3. Collegamento
4. Esecuzione

Collegamento

Terza fase

Effettuare il collegamento con le librerie

Come?

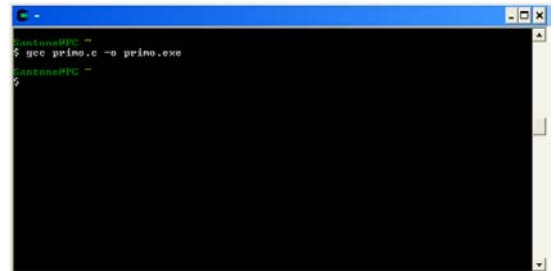
Usando il *collegatore* o *linker*

Produce un altro file detto *eseguibile*

Comando usando cygwin

Digitate il comando:

```
gcc primo.c -o primo.exe
```



```
C -  
cantone@PC ~$ gcc primo.c -o primo.exe  
cantone@PC ~$
```

... più in dettaglio

```
gcc primo.c -o primo.exe
```

Effettua la *compilazione* ed il *collegamento*

alternativa `gcc primo.c`

Il codice eseguibile è adesso nel file **a.exe**

Se successivamente viene eseguita la compilazione di un altro programma, il nuovo codice rimpiazzerà il primo **a.exe**, per cui è bene usare l'opzione `-o` che permette di specificare il nome del file

Sviluppo di un programma usando Cygwin

1. Scrittura
2. Traduzione
3. Collegamento
4. Esecuzione

Errori riconosciuti dal compilatore

```
#include<stdio.h>
main()
{
    printf("Ciao, mondo.\n");
}
```

error2.c

manca ;

```
gustavo@ubuntu:~$ gcc error2.c -o error2.exe
error2.c:15: parse error before `}'
gustavo@ubuntu:~$
```

Errori riconosciuti dal compilatore

```
#include<stdio.h>
Main()
{
    printf("Ciao, mondo.\n");
}
```

error3.c

```
gustavo@ubuntu:~$ gcc error3.c -o error3.exe
/usr/lib/ld/ld.so: undefined reference to `UserMain@16'
collect2: ld returned 1 exit status
gustavo@ubuntu:~$
```

Errori non riconosciuti dal compilatore

```
#include<stdio.h>
main()
{
    printf("Ciao, mmodo.\n");
}
```

error4.c

```
gustavo@ubuntu:~$ gcc error4.c -o error4.exe
gustavo@ubuntu:~$ ./error4.exe
Ciao, mmodo.
gustavo@ubuntu:~$
```

Conclusioni

Avete scritto ed eseguito il vostro primo programma. Non siete più un semplice pestabottoni che si spaccia per competente di informatica. Benvenuti nel club dei programmatori, ma non datevi troppe arie...