

2 Manuali di Giobe2000

TUTORIAL ASSEMBLER

Nuovo Ambiente Assembler

Guida alla prima Compilazione

Copyright © luglio 2009

Studio Tecnico ing. **Giorgio Ober** contatto@giobe2000.it

Questa **Monografia** può differire in parte dalla versione *on-line* soggetta a probabili aggiornamenti e integrazioni.

Verifica sempre le eventuali novità direttamente sul Sito

Copyright www.Giobe2000.it ©

Guida alla prima Compilazione

1. Ci siamo...

Dopo le doverose premesse della pagine precedenti possiamo finalmente provare il famigerato **Nuovo Ambiente Assembler**; abbiamo imparato come entrarci, utilizzando uno degli **4 strumenti** che ti ho preparato; come primissima cosa è necessario **sceglierne uno** e **leggere con attenzione** la sua **Guida Utente**, per capire come ci si deve muovere nell'**Editor** desiderato. Scarica dunque la Guida che ti interessa:

Scarica la **Guida Utente** di **ConText** [!!] - [XP, Vista]

Scarica la **Guida Utente** di **PsPad** [!] - [XP, Vista]

Scarica la **Guida Utente** di **WinASM** [!!] - [XP, Vista]

Scarica la **Guida Utente** di **Qedit** [XP, Vista, **CMD**] / [XP, **COMMAND**]

Le pagine che stai leggendo ora diventeranno il tuo punto di riferimento, almeno per le prime volte.

Quando hai fatto ti consiglio di *togliere* momentaneamente *il collegamento internet*, per **aprire** i documenti PDF, *stamparli* e **leggerli con comodo**, *off-line*: saranno i tuoi amici migliori durante le tue prove di programmazione.

Prima di chiudere annotati il numero di que Guida alla prima Compilazione sta pagina (guarda in fondo...) così sarà facile *riprendere insieme* il **collaudo** del nostro **primo progetto**..

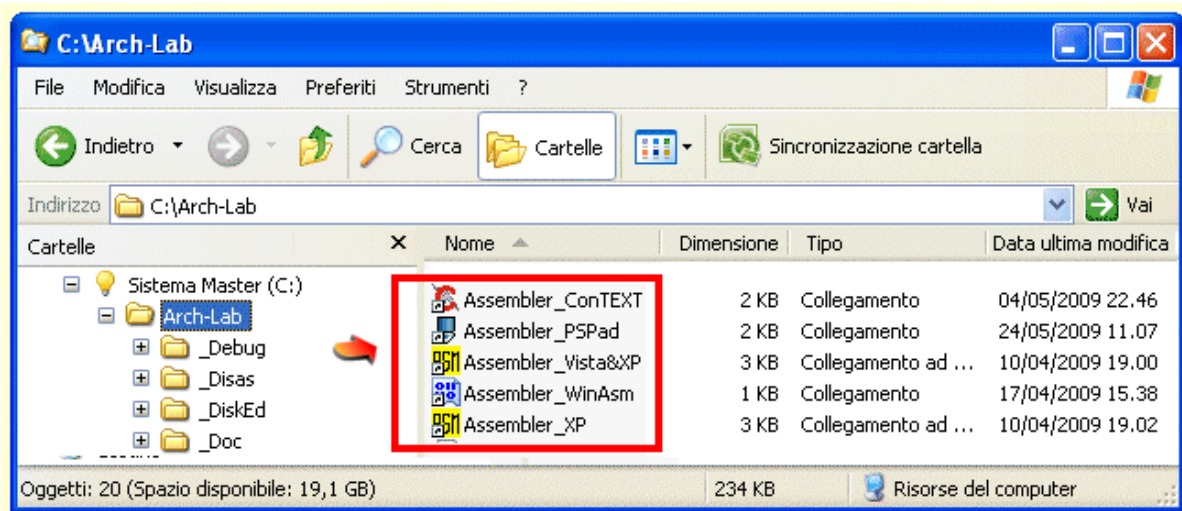
2. Ecco.. supponiamo di incontrarci *al termine della lettura dei Manuali*, al tuo rientro...

Naturalmente la consultazione delle Guide (e le informazioni che ti darò tra poco) è necessaria e consigliata **solo** fino a quando avrai **acquis Guida alla prima Compilazione ito sufficiente autonomia**: il processo di creazione di un eseguibile (COM o EXE), a partire dal sorgente ASM, è sempre lo stesso!

Nelle pagine precedenti abbiamo imparato **come scaricare dal sito** il sorgente da compilare; ricordati: non sarai mai lasciato solo...; ti verrà Guida alla prima Compilazione sempre fornito un sorgente già disponibile, senza errori e pronto ad essere modificato, compilato e visto in esecuzione.

E' arrivato il momento.. Come già sappiamo, **per entrare** basta aprire la cartella **C:\Arch-Lab** (cioè, in sostanza, proprio il nostro **Ambiente Assembler**) e sufficiente fare **doppio**

click con il **tasto sinistro** del mouse sull'**icona** del sistema d'accesso del quale avrai deciso di avvalerti:




In funzione della tua scelta si aprirà un *ambiente grafico windows* (cioè uno dei 3 **editor**, **ConTEXT** o **PSPad** o **WinAsm**) oppure una *shell DOS* (un *ambiente a carattere* (in *modo testo* tipico *DOS*) adatto a gestire il processo con **Qedit**); non appena avrai fatto questa semplice operazione potrò **seguirti e consigliarti**, *passo passo*, nella tua **prima esercitazione**, **mentre sei collegato ad internet**.

I suggerimenti necessari per aiutarti ad **intervenire operativamente su un sorgente ASM** sono gli stessi per entrambe le scelte, ma essendo ospitati in ambiti **nettamente diversi** richiedono e consigliano trattazioni separate.

3.

Guida alla prima compilazione in Ambiente grafico Windows

Vediamo come organizzare il lavoro se scegliamo l'*ambiente grafico*; prendiamo come riferimento il **Nuovo Ambiente Assembler** con l'**editor ConTEXT**, molto efficiente, per altro come gli altri 2; non appena si clicca sull'iconcina  esso si apre mostrando il suo *piano di editazione* ancora vuoto.

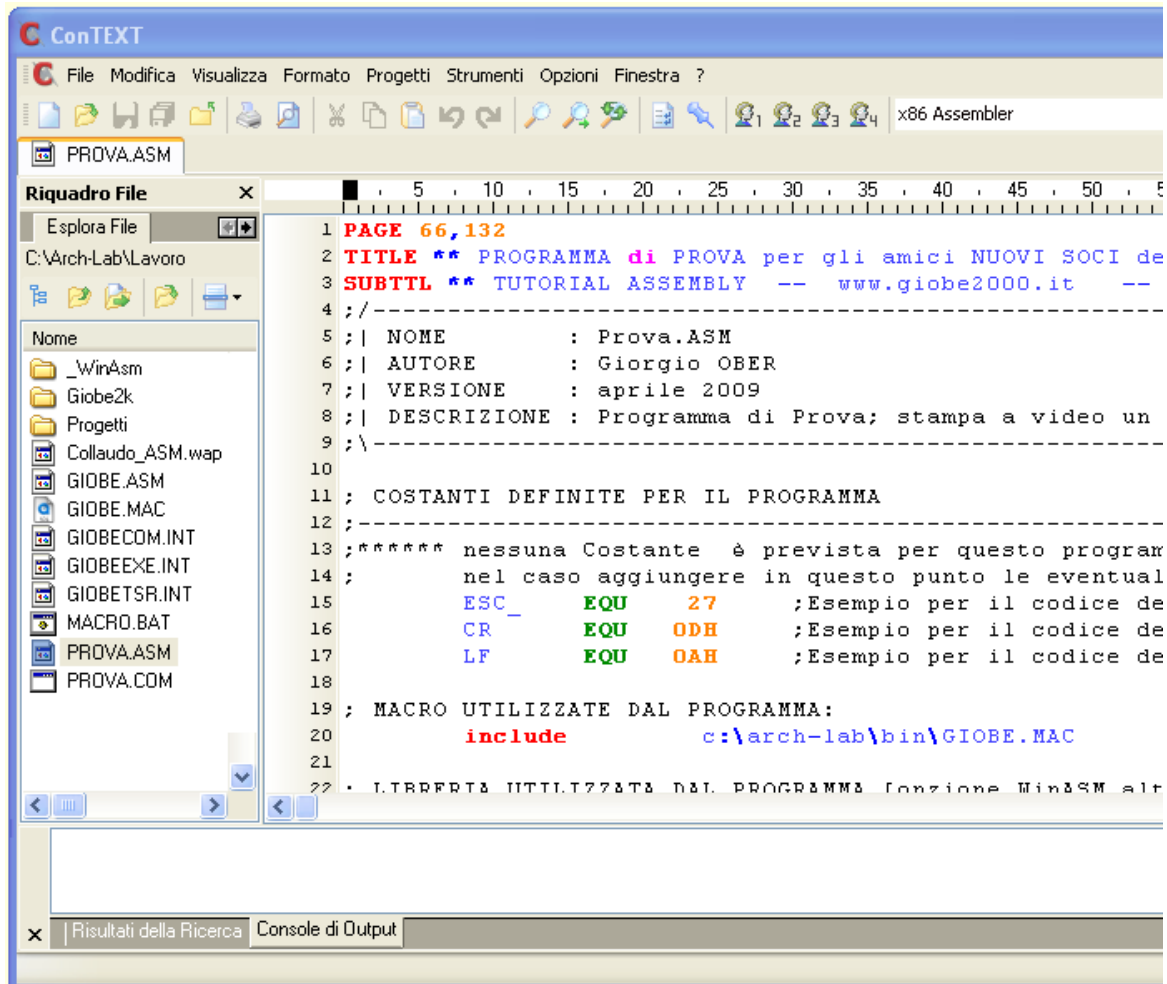
Poichè tutto è già **predisposto e funzionante** possiamo dunque iniziare immediatamente la tua prima **sessione di lavoro**; dovremo:

- **aprire** il sorgente
- **scorrere il testo** per imparare a comprendere il suo contenuto
- **aggiungere, togliere** o **modificare** parti di codice
- **chiudere** il sorgente ASM
- **attivare** il *compilatore* e il *linker*

● **mettere in esecuzione** l'eseguibile **COM** o **EXE** appena creato

Per prima cosa è necessario **scrivere** o **caricare** un sorgente Assembly: nella **cartella di lavoro**, **C:\Arch-Lab**, è già predisposto un **sorgente pilota**, un testo **completo delle cose necessarie e pronto per essere compilato senza errori**, di nome **Prova.ASM**; lo vediamo nella colonna di sinistra (**Esplora File**), tra gli altri attualmente presenti d'ufficio.

Facendo **doppio click** sulla sua icona con il **tasto sinistro del mouse** il testo del sorgente viene caricato nel piano d'editazione:



Come puoi notare il testo viene elaborato per evidenziare **a colori** ogni **dettaglio sintattico e funzionale**; con la **barra di scorrimento** laterale (a destra) puoi scorrere tutto il sorgente e cercare di capire la sintassi necessaria per un progetto assembly: per aiutarti in questa analisi ognuno dei sorgenti offerti dal mio sito è **sempre ampiamente commentato**.

Naturalmente è possibile **scorrere il testo** dentro l'editor anche con i **tasti di movimento**, la **freccia verso il basso** ↓ e **freccia verso l'alto** ↑ o i tasti **Pag↑** (o **PagUp**) e **Pag↓** (o **PagDn**), posti **in basso a destra** sulla tua tastiera.

Lo scopo è quello di **analizzare il contenuto del nostro sorgente**, per **studiarlo integrarlo** eventualmente **correggerlo**; puoi scorrere **verso il basso** il testo di **Prova.ASM** fino alla **riga**

59 (se guardi sul lato sinistro del *piano d'editazione* puoi controllare l'*incrementarsi del numero di linea* dall'alto verso il basso localizzando facilmente il numero 59):

```

51
52 ;AREA DESTINATA AI DATI DEL PROGRAMMA
53 ;-----
54 ATTRIB DB 00H
55 TESTO1 DB "
56 TESTO2 DB "      Benvenuto tra i programmatori del Club ~Arch-Lab~
57 TESTO3 DB "
58 TESTO4 DB "      Premi il tasto ~Q~ per tornare al DOS
59 TESTO5 DB "
60
61 ;AREA DESTINATA ALLE PROCEDURE DEL PROGRAMMA
62 ;-----
63 ;***** nessuna procedura è prevista per questo programma di Prova *****

```

Su quella riga, segnalata con la *freccia gialla* nella precedente figura, c'è la definizione della stringa (Testo5) da me inserita per *chiudere il riquadro del messaggio* che intendo mettere a video; ti faccio notare che proprio in questa zona del codice sorgente sono utilizzati i famosi *caratteri ascii estesi*, una buona occasione per farne la conoscenza):

```
TESTO5 DB " _____",00H
```

Proviamo ora a **introdurre una modifica**, aggiungendo una tua stringa sulla successiva riga di programma, **rispettando la sintassi** (cioè inserendo il testo *tra virgolette*, con **DB** davanti e **,00H** dietro), per vedere se poi, alla fine, la novità sarà presente nell'eseguibile ricompilato; per esempio:

```
TESTO6 DB "Questo testo l'ho inserito io !!! Bene, bene...",00H
```

Ecco cosa vedrai dopo la tua aggiunta, ovviamente sulla **riga 60** (in alto a sinistra c'è ora 60):

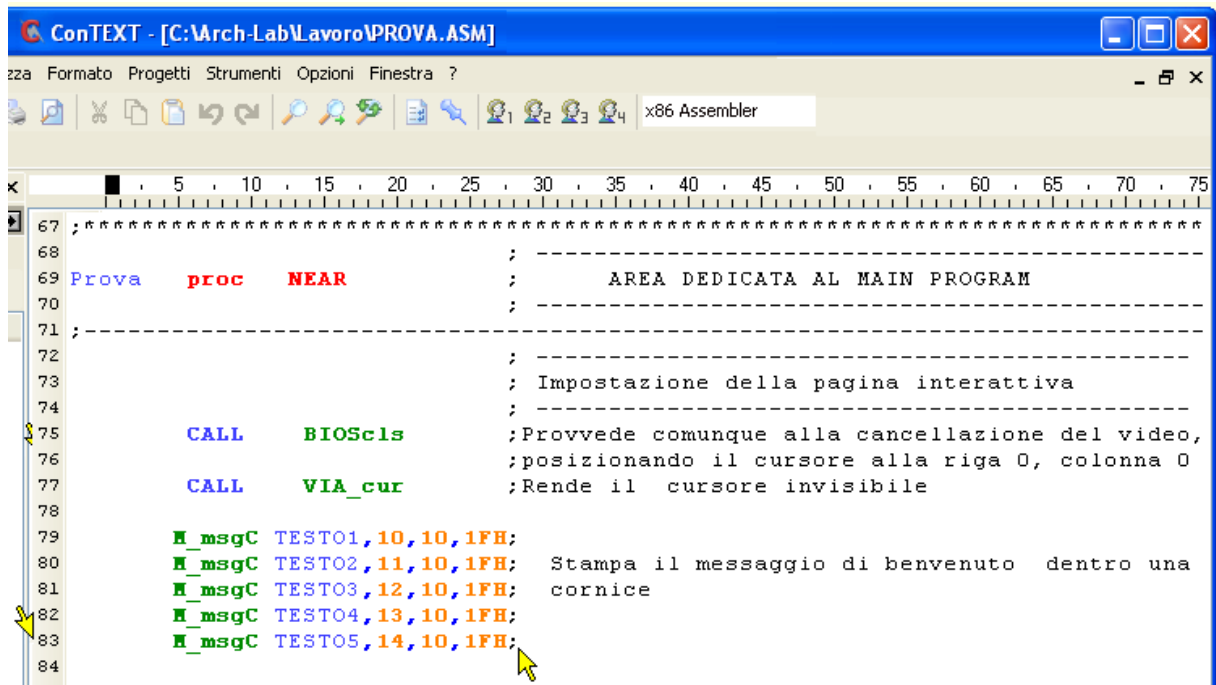
```

51
52 ;AREA DESTINATA AI DATI DEL PROGRAMMA
53 ;-----
54 ATTRIB DB 00H
55 TESTO1 DB "
56 TESTO2 DB "      Benvenuto tra i programmatori del Club ~Arch-Lab~
57 TESTO3 DB "
58 TESTO4 DB "      Premi il tasto ~Q~ per tornare al DOS
59 TESTO5 DB "
60 TESTO6 DB "Questo testo l'ho inserito io !!! Bene, bene...",00H
61
62 ;AREA DESTINATA ALLE PROCEDURE DEL PROGRAMMA
63 ;-----

```

Per poter vedere la nuova stringa **non basta** ovviamente **definirla**; è necessario anche obbligare il processore a metterla a video, nell'esatto punto da te desiderato.

Bisogna dunque intervenire in un altro punto del sorgente ASM, cioè **aggiungere un'altra riga** di codice assembly; perciò portati (sempre con la **barra di scorrimento** laterale a destra) fino alla **riga 83** (sul lato sinistro del **piano d'editazione** leggerai ora 83):



Su quella riga, segnalata con la **freccia gialla** nella precedente figura, c'è il comando (che ho inserito io) necessario per la visualizzazione dell'ultima stringa da mettere a video:

```
M_msgC TESTO5, 14, 10, 1FH;
```

Sulla riga successiva inserisci dunque il comando per la **visualizzazione della tua stringa**; per personalizzare questa operazione ricorda che:

- il primo numero indica la **coordinata di riga** e va scelto tra **0** e **24**
- il secondo numero indica la **coordinata di colonna** e va scelto tra **0** e **79**
- il terzo numero indica la **codice di attributo di colore** e lo puoi scegliere tra quelli suggeriti dalla figura dei **Colori senza Flash** o da quella dei **Colori con Flash**

Per esempio, scrivendo la riga di programma:

```
M_msgC TESTO6, 16, 10, 1FH; <<< questo comando l'ho aggiunto io
!!
```

la tua frase sarà stampata sulla **riga 16** (la diciassettesima ..) a partire dalla **colonna 10**

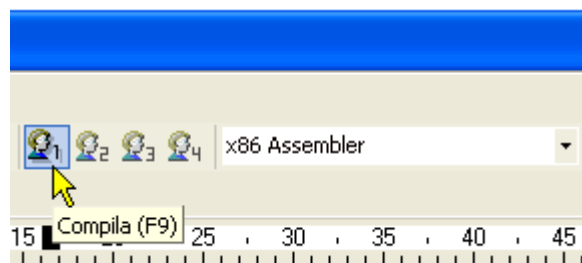
(l'undicesima) in Bianco brillante su Blu (codice **1FH**); dopo l'aggiunta la zona in cui si dà l'ordine di stampa dei messaggi (appartenente al *main program* del tuo codice) diventa:

```

67 ;*****
68 ; -----
69 Prova  proc  NEAR          ;      AREA DEDICATA AL MAIN PROGRAM
70 ; -----
71 ; -----
72 ; -----
73 ; Impostazione della pagina interattiva
74 ; -----
75      CALL  BIOScls        ;Provvede comunque alla cancellazione del video,
76      CALL  VIA_cur        ;Rende il cursore invisibile
77
78
79      M_msgC TESTO1,10,10,1FH;
80      M_msgC TESTO2,11,10,1FH; Stampa il messaggio di benvenuto dentro una
81      M_msgC TESTO3,12,10,1FH; cornice
82      M_msgC TESTO4,13,10,1FH;
83      M_msgC TESTO5,14,10,1FH;
84      M_msgC TESTO6,16,10,1FH; <<< questo comando l'ho aggiunto io !!
85

```

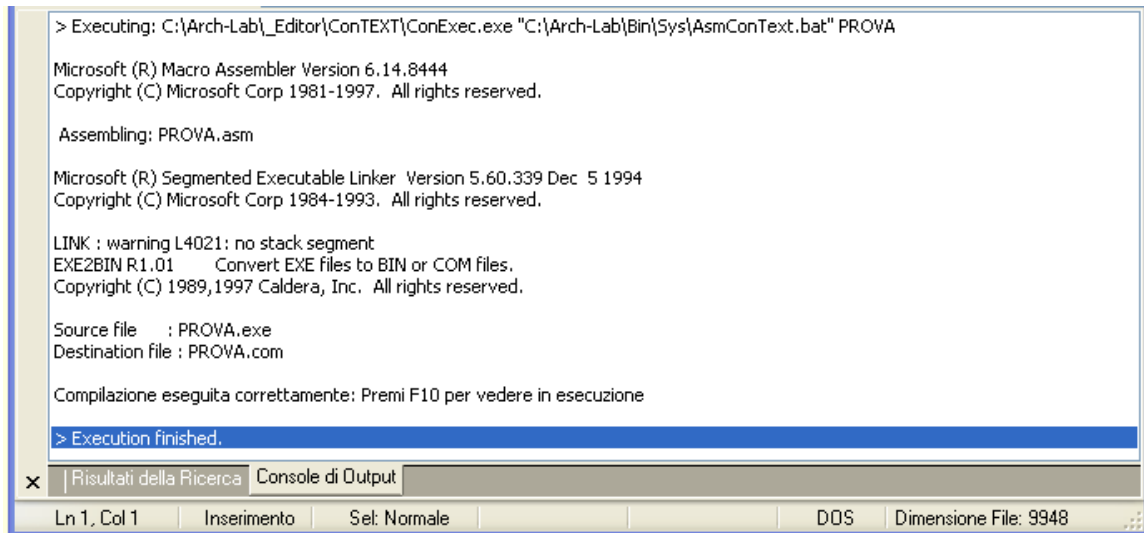
Dopo aver apportato le modifiche è necessario **ricompilare il nuovo** codice sorgente ASM; la cosa è immediata, per la potente dotazione dell'ambiente supportato da **ConTEXT**; per provvedere a questa operazione (che consiste nella gestione completa della *catena compilazione*) basta *clickare* sulla **faccina N°1** posta in alto, sotto il menu dell'editor (attivabile anche con **F9**):



Immediatamente parte un gestore che organizza e coordina **automaticamente** ogni operazione necessaria, provvedendo a lanciare in sequenza l'*assembler*, il *linker* e l'*exe2bin*, in stretta coerenza con quanto descritto nel **capitolo 2** del **Tutorial Assembly**.

La parte in basso dell'*editor*, detta **Console di Output**, fornisce ogni dettaglio di questa fase

segnalandone l'esito finale; se tutto va bene avremo un messaggio simile a quello catturato qui sotto:



```
> Executing: C:\Arch-Lab\_Editor\ConTEXT\ConExec.exe "C:\Arch-Lab\Bin\Sys\AsmConText.bat" PROVA

Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.14.8444
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1997. All rights reserved.

Assembling: PROVA.asm

Microsoft (R) Segmented Executable Linker Version 5.60.339 Dec 5 1994
Copyright (C) Microsoft Corp 1984-1993. All rights reserved.

LINK : warning L4021: no stack segment
EXE2BIN R1.01 Convert EXE files to BIN or COM files.
Copyright (C) 1989,1997 Caldera, Inc. All rights reserved.

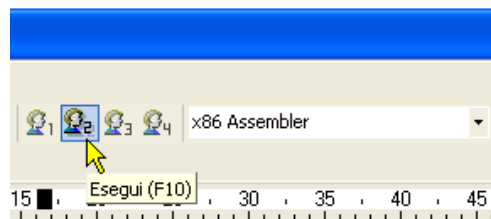
Source file : PROVA.exe
Destination file : PROVA.com

Compilazione eseguita correttamente: Premi F10 per vedere in esecuzione

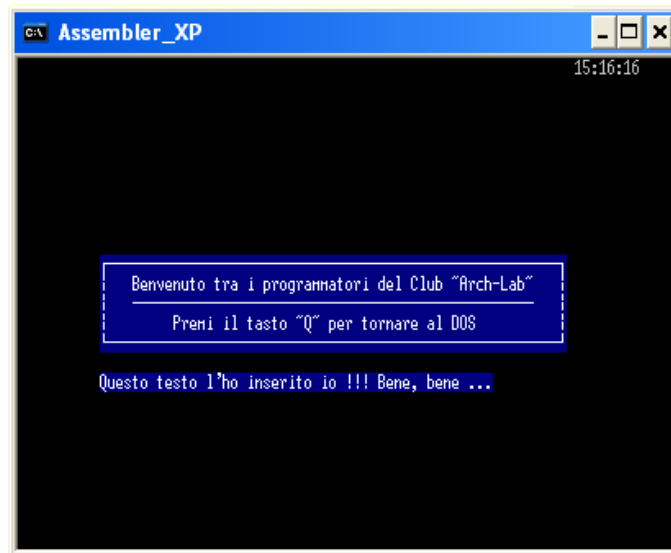
> Execution finished.
```

Come si può vedere non è stato *ovviamente* rilevato alcun errore (data la banalità della modifica), ma se dovesse capitare dovrai cercare di capire dove hai sbagliato (vedi **Guida all'Uso con ConTEXT**)

Come suggerito dalla frase finale del commento (da me predisposto con un artificio nel meccanismo che controlla la **Console di Output**) è ora possibile **vedere l'effetto** del nostro progetto *clickando* sulla **faccina N°2** posta in alto, sotto il menu (attivabile anche con **F10**):



Nel nostro caso si aprirà una *shell DOS "in finestra"* contenete il *file eseguibile EXE o COM in esecuzione*:



Ricordo che, per fruire di maggiore dettaglio è possibile aprire il progetto "**a pieno schermo**" semplicemente premendo **ALT + Invio** (questo con tutte le versioni di *Windows* **meno Vista!!**); premendo di nuovo **ALT + Invio** si ritorna alla esecuzione della *shell DOS* "**in finestra**".

Come si può notare il tuo messaggio è ora visibile sotto il riquadro di presentazione da me predisposto; premendo il **tasto Q** (come espressamente richiesto dal programma in esecuzione) la *shell DOS* si chiude e devi **decidere cosa fare..**; magari continuare ad apportare ulteriori piccole modifiche al sorgente:

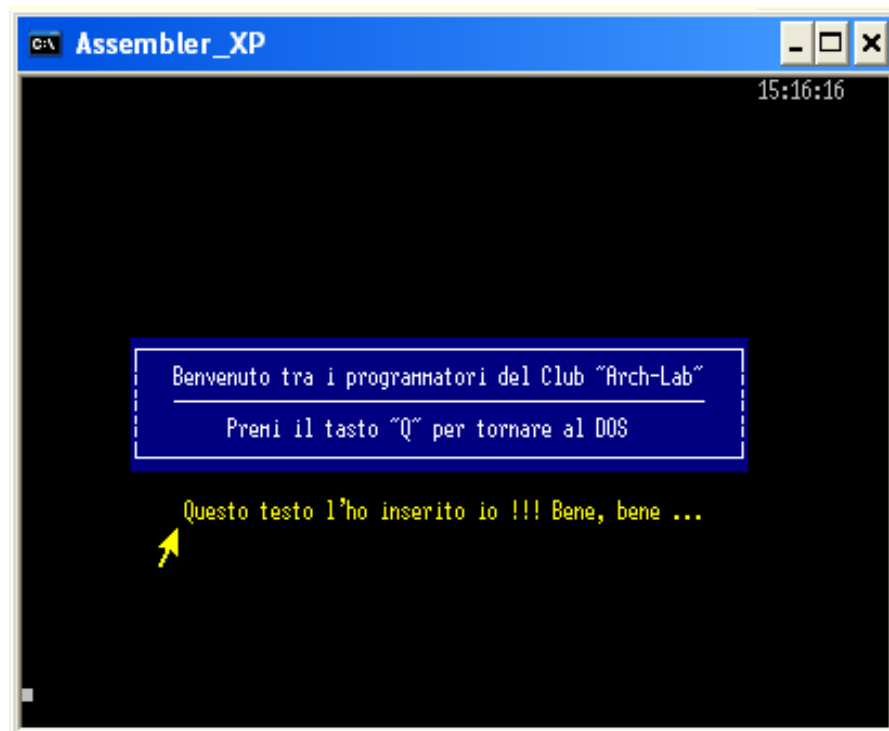
Per esempio possiamo intervenire sul programma per modificare la *posizione* o l'*estetica* del nuovo messaggio: il *nostro* senso estetico si ribella perchè **il messaggio non è centrato**; poco male.. Recuperiamo la **tua istruzione** che *gestisce la stampa* (alla **riga 84**) e apportiamo le modifiche:

```

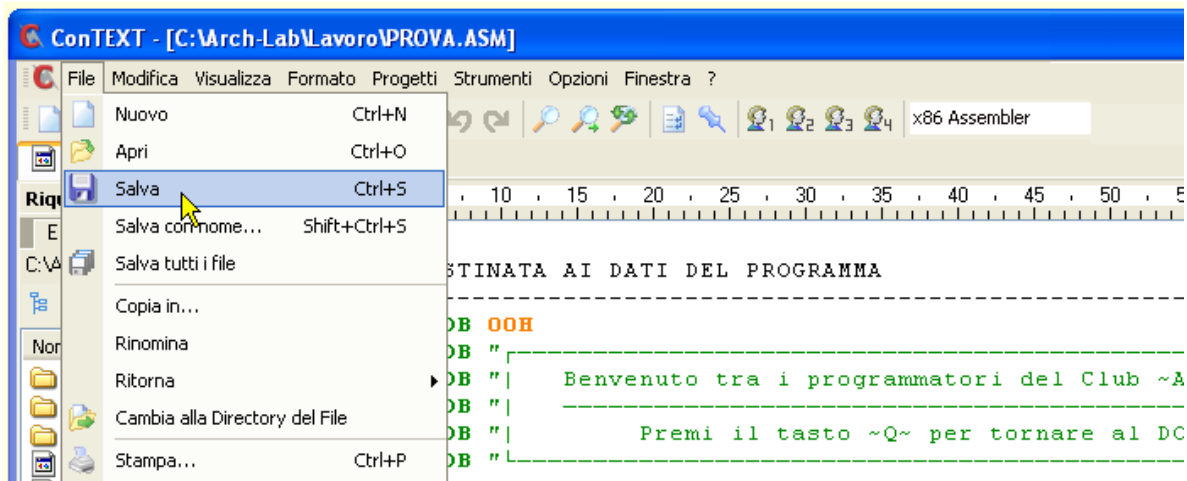
67 ;*****
68 ;
69 Prova  proc  NEAR          ; -----
70 ;                               ; AREA DEDICATA AL MAIN PROGRAM
71 ;                               ; -----
72 ;                               ; -----
73 ;                               ; Impostazione della pagina interattiva
74 ;                               ; -----
75     CALL  BIOScls          ;Provvede comunque alla cancellazione del video,
76 ;                               ;posizionando il cursore alla riga 0, colonna 0
77     CALL  VIA_cur          ;Rende il cursore invisibile
78 ;
79     H_msgC TESTO1,10,10,1FH;
80     H_msgC TESTO2,11,10,1FH; Stampa il messaggio di benvenuto  dentro una
81     H_msgC TESTO3,12,10,1FH; cornice
82     H_msgC TESTO4,13,10,1FH;
83     H_msgC TESTO5,14,10,1FH;
84     H_msgC TESTO6,16,15,0EH; <<< questo comando l'ho aggiunto io !!
85 ;

```

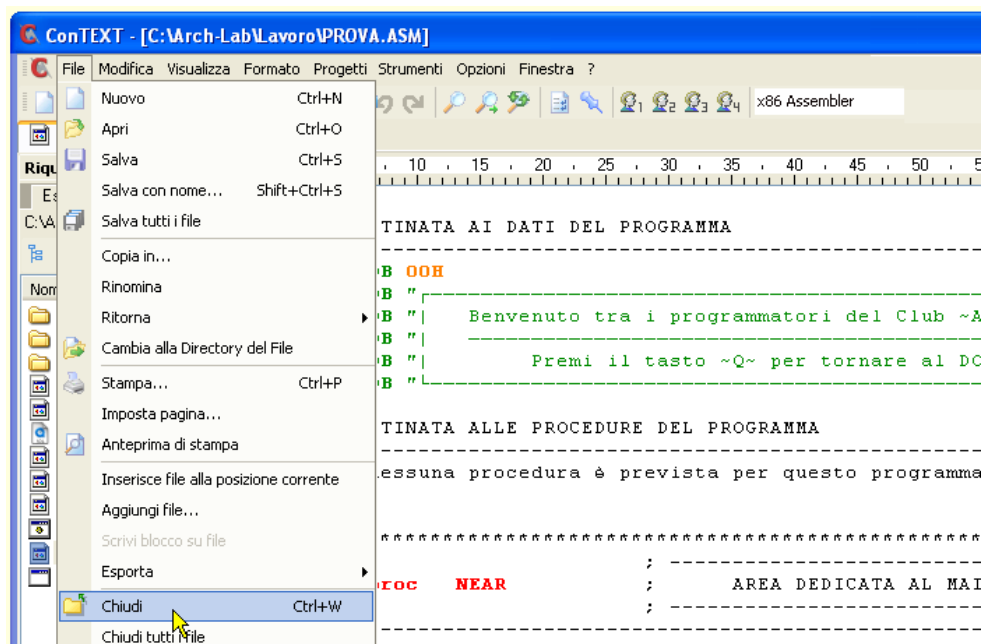
La tua frase è stata **spostata** (*centrata*) a partire dalla **colonna 15**, sempre sulla **riga 16** e, dato che ci siamo, abbiamo anche cambiato il colore portandolo a **Giallo su Nero** (codice **0EH**); dopo aver di nuovo **ricompilato** (*clickando* sulla **faccina N°1** posta in alto, sotto il menu dell'editor oppure premendo **F9**) possiamo vederne l'effetto (*clickando* sulla **faccina N°2** posta in alto, sotto il menu dell'editor oppure premendo **F10**):



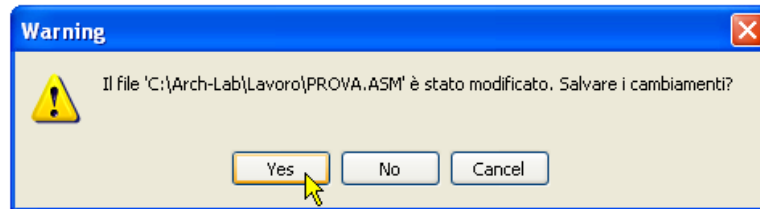
Dopo le modifiche è sempre saggio **salvare su disco**: basta selezionare **Salva** dal menu **File** in alto:



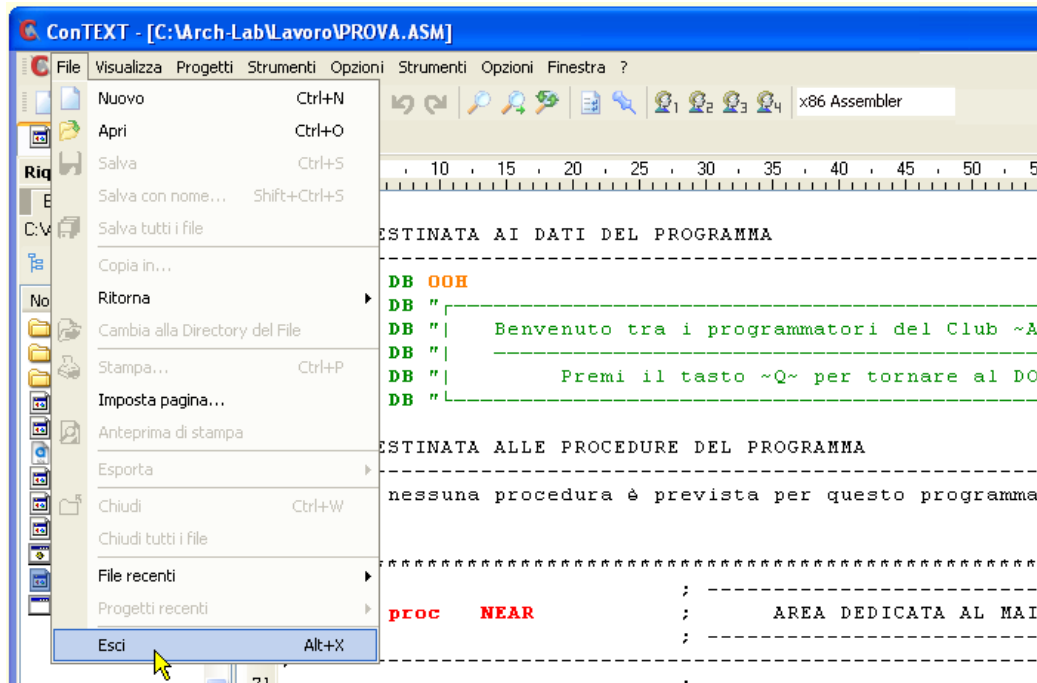
Il gioco può continuare a piacere, ma si desidera **terminare la sessione di lavoro** dal menu **File** in alto si sceglie **Chiudi** ..



.. e alla richiesta di salvare gli eventuali cambiamenti può essere necessario specificare **Yes**:





La sessione a termine confermando **Esci** dal menu **File** in alto:



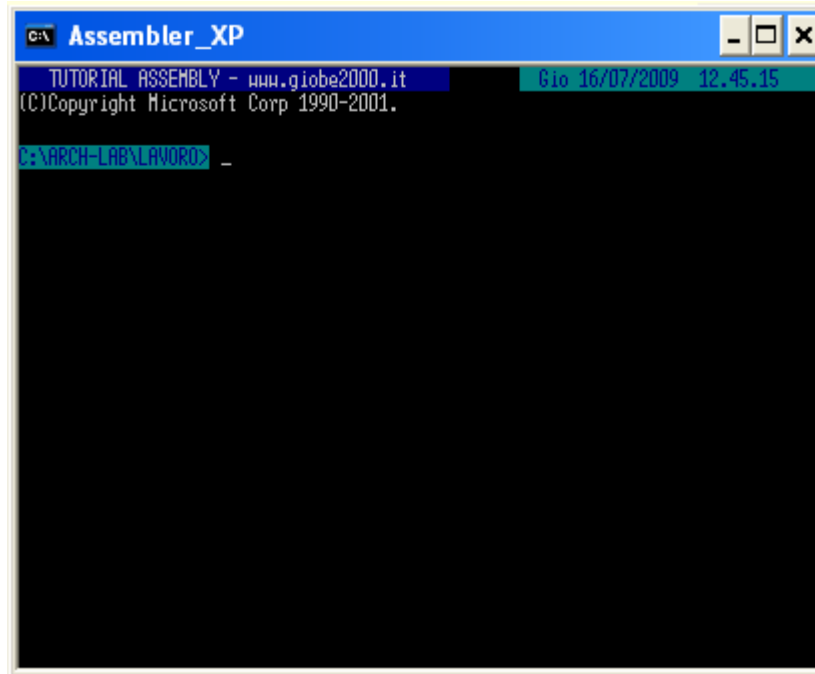
4.

Guida alla prima compilazione in Ambiente a carattere Dos

Vediamo ora cosa succede se scegliamo l'*ambiente a carattere*; si tratta di **quello utilizzato fino ad oggi**, aperto in una *shell DOS* in *modo testo*, tipico *DOS*, cioè in un'*area nera* 80x25 nella quale viene utilizzato il gestore d'Ambiente **Macro** chiamato ad **organizzare automaticamente ogni dettaglio** e facente riferimento al glorioso **Editor Qedit**).

Ti ricordo che se stai usando *Windows Vista* **dovrai** entrare con l'icona  **Assembler_Vista&XP** e ti sarà possibile lavorare **solo** in una *shell DOS a finestra* mentre se stai usando *Windows XP* è **conveniente** entrare con l'icona  **Assembler_XP**, che offre migliori opzioni estetiche: in questo caso ti sarà proposto d'ufficio di entrare in una *shell DOS a schermo intero* per cui, a tuo piacere, puoi premere **Alt + Invio** per riportarti in una *shell DOS a finestra*, più conveniente per lo scopo che ci siamo prefissi.

In entrambi i casi si aprirà dunque una *finestra Dos*, il *prompt* della quale sta puntando automaticamente la **cartella di lavoro** del nostro **Ambiente**, **C:\Arch-Lab**, , alla destra del quale sta lampeggiando il cursore hardware, in attesa di comandi:

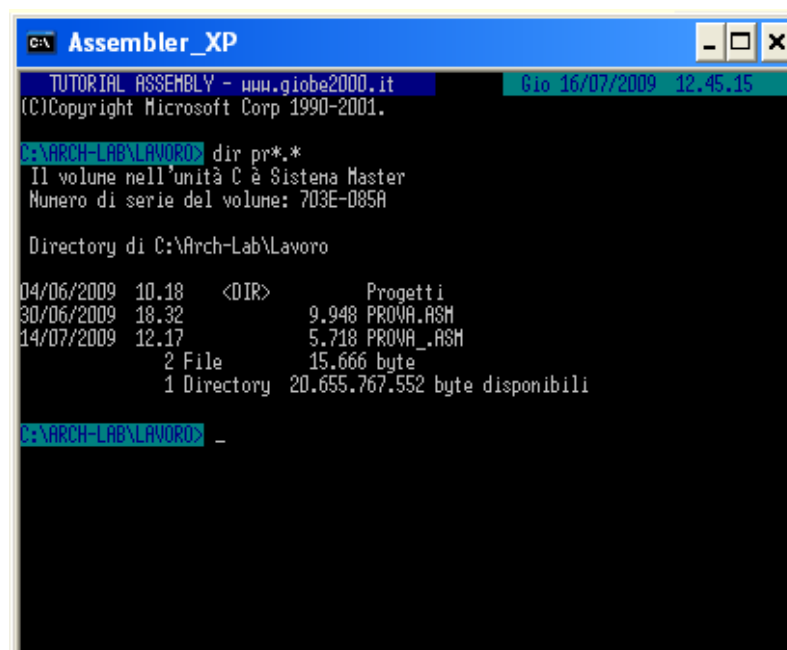


```
C:\ Assembler_XP
TUTORIAL ASSEMBLY - www.giobe2000.it   Gio 16/07/2009 12.45.15
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.

C:\ARCH-LAB\LAVORO> -
```

Puoi notare che l'*aspetto estetico* è quello dell'*iconcina esclusiva per XP*; agendo sull'altra avremo comunque lo stesso servizio ma proposto in modo *più spartano* (l'arrogante *Windows Vista* non tollera il prezioso driver **Ansi.EXE** che permette la personalizzazione e la colorazione di prompt).

Nella cartella di lavoro è già predisposto un *sorgente pilota*, un testo *completo delle cose necessarie e pronto per essere compilato senza errori*, di nome **Prova.ASM**; per prima cosa vediamo se esso è effettivamente a disposizione: al prompt digitiamo il comando DOS **DIR pro*.*** e confermiamo con **Invio**:



```
C:\ Assembler_XP
TUTORIAL ASSEMBLY - www.giobe2000.it   Gio 16/07/2009 12.45.15
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.

C:\ARCH-LAB\LAVORO> dir pr*.*
Il volume nell'unità C è Sistema Master
Numero di serie del volume: 703E-D85A

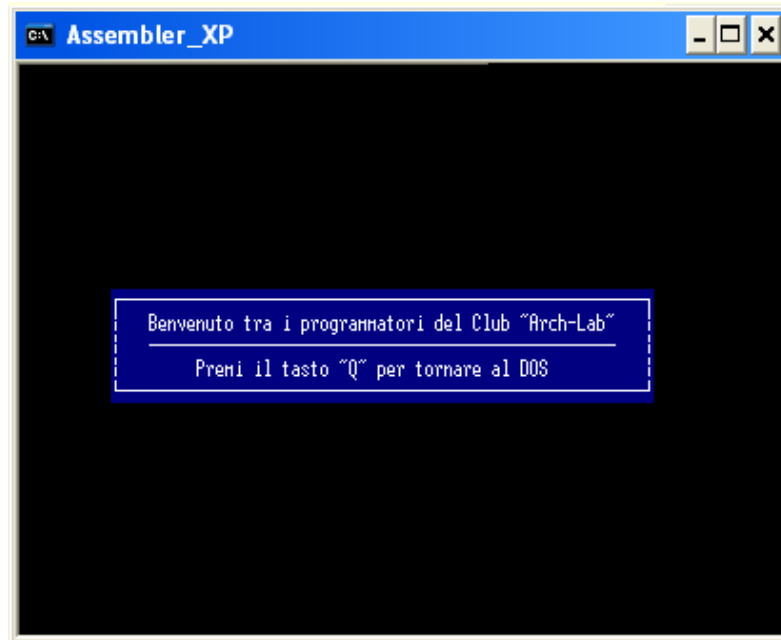
Directory di C:\Arch-Lab\Lavoro

04/06/2009 10.18 <DIR>          Progetti
30/06/2009 18.32                9.948 PROVA.ASM
14/07/2009 12.17                5.718 PROVA_.ASM
                2 File                15.666 byte
                1 Directory   20.655.767.552 byte disponibili

C:\ARCH-LAB\LAVORO> -
```

Tutto come previsto: naturalmente constaterai la presenza del file **Prova.ASM** e, come vedi, anche di una sua copia (**Prova_ASM**) *sintatticamente identica* ma realizzata con i **caratteri ascii estesi** (come i sorgenti prodotti prima di questa data e non ancora ristrutturati), proposto per mostrare il loro possibile utilizzo.

La versione compilata, **Prova.COM**, non è ancora presente ma se fai click **qui** la puoi vedere in esecuzione; non appena farai click si apriranno la solite *caselle di richiesta* alle quali risponderai con le opzioni *descritte con cura qui*; in risposta si aprirà una finestra DOS contenente il programma COM in esecuzione; l'immagine che ti sarà proposta sarà certamente la seguente:

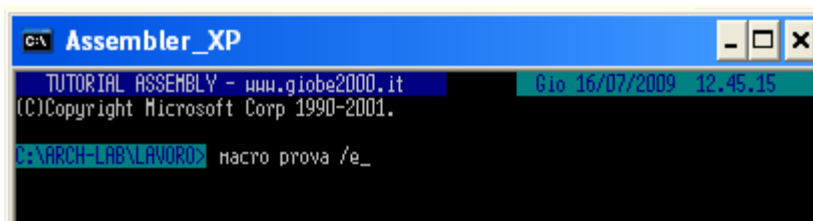


Iniziamo dunque una sessione di lavoro; dovremo:

- **aprire** il sorgente
- **scorrere il testo** per imparare a comprendere il suo contenuto
- **aggiungere, togliere** o **modificare** parti di codice
- **chiudere** il sorgente ASM
- **attivare** il *compilatore* e il *linker*
- **mettere in esecuzione** l'eseguibile **COM** o **EXE** appena creato

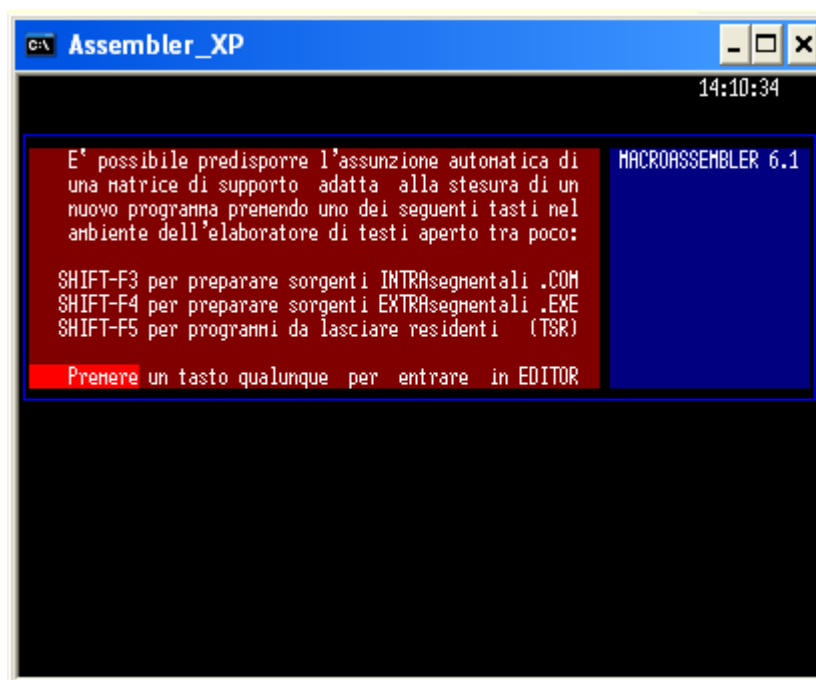
Sembra un compito impegnativo... ma non lo è affatto: penserà a tutto, automaticamente, il nostro **Gestore d'Ambiente**, il magico *file batch* **Macro(.BAT)**.

Nella *shell DOS* aperta, **inizia la sessione di lavoro**: digita **macro Prova /e** (fai attenzione... con **uno spazio dopo macro** e **uno spazio dopo Prova** , **prima di /e**) e conferma con **Invio**:



```
C:\ Assembler_XP
TUTORIAL ASSEMBLY - www.giobe2000.it   Gio 16/07/2009 12.45.15
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.
C:\ARCH-LAB\LABVORD> macro prova /e_
```

La **prima volta** che entri nell'**Ambiente Assembler** ti verrà proposto un **messaggio iniziale una tantum** (cioè solo al primo ingresso), nel quale ti viene ricordata la disponibilità di **Matrici** già pronte...



```
C:\ Assembler_XP
14:10:34
E' possibile predisporre l'assunzione automatica di una matrice di supporto adatta alla stesura di un nuovo programma premendo uno dei seguenti tasti nel ambiente dell'elaboratore di testi aperto tra poco:
SHIFT-F3 per preparare sorgenti INTRAsegmentali .COM
SHIFT-F4 per preparare sorgenti EXTRAsegmentali .EXE
SHIFT-F5 per programmi da lasciare residenti (TSR)
Premere un tasto qualunque per entrare in EDITOR
MACROASSEMBLER 6.1
```

NB: per qualche imprevedibile ragione, solo con un paio di versioni di *Windows 2000*, il Gestore d'Ambiente (appunto Macro.BAT) può segnalare l'errore:



```
IL PARAMETRO NUMERICO PASSATO AL PROMPT NON E' CORRETTO MACROASSEMBLER 6.1
```

Per risolvere questo problema ho predisposto una piccola integrazione descritta e scaricabile in questa [scaricabile in questa pagina](#)

Per ora questa opportunità non ci interessa... Quando hai letto i messaggi, *premi un tasto qualunque*, per **entrare** nell'**Editor**, in questo caso **Qedit**; poichè esso è già stato istruito (dal Gestore) per aprire il file **Prova.ASM** l'immagine che vedrai sarà una pagina bianca con il testo del sorgente desiderato:


```

C:\ Assembler_XP
L 1 C 1 IA 468k c:\arch-lab\lavoro\prova.asm 14:46:11,80
PAGE 66,132
TITLE ** PROGRAMMA di PROVA per gli amici NUOVI SOCI del Club (giugno 2009)
SUBTTL ** TUTORIAL ASSEMBLY -- www.giobe2000.it -- by ing. Giorgio OBER
;-----
; NOME      : Prova.ASM
; AUTORE   : Giorgio OBER
; VERSIONE : aprile 2009
; DESCRIZIONE : Programma di Prova; stampa a video un messaggio di benvenuto
;-----
; COSTANTI DEFINITE PER IL PROGRAMMA
;-----
;***** nessuna Costante e' prevista per questo programma di Prova *****
; nel caso aggiungere in questo punto le eventuali costanti; esempio:
; ESC_ EQU 27 ;Esempio per il codice del tasto <ESC>
; CR_ EQU 0DH ;Esempio per il codice del tasto <INVIO>
; LF_ EQU 0AH ;Esempio per il codice del tasto <INVIO>
;
; MACRO UTILIZZATE DAL PROGRAMMA:
; include c:\arch-lab\bin\GIOBE.MAC
;
; LIBRERIA UTILIZZATA DAL PROGRAMMA [opzione WinASM altrimenti non necessaria]
; includelib c:\arch-lab\bin\GIOBE.LIB

```

Non appena sei dentro l'editor, puoi **scorrere il testo** con i **tasti di movimento**, la **freccia verso il basso** ↓ e **freccia verso l'alto** ↑ o i tasti **Pag**↑ (o **PagUp**) e **Pag**↓ (o **PagDn**), posti **in basso a destra** sulla tua tastiera.

Lo scopo è quello di **analizzare il contenuto del nostro sorgente**, per **studiarlo**, **integrarlo**, eventualmente **correggerlo**; puoi scorrere **verso il basso** il testo di **Prova.ASM** fino alla **riga 59** (se guardi in alto a sinistra puoi controllare l'**incrementarsi del numero di linea** fino a quando leggi **-L 59-**):

```

C:\ Assembler_XP
L 59 C 1 IA 467k *c:\arch-lab\lavoro\prova.asm 14:57:14,65
;DEFINIZIONE DEL SEGMENTO DEL CODICE
;-----
;_prog SEGMENT BYTE PUBLIC 'CODE'
;      ASSUME CS:_prog,DS:_prog
;      ORG 0100H
;      INIZIO: JMP Prova
;
;AREA DESTINATA AI DATI DEL PROGRAMMA
;-----
ATTRIB DB 00H
TESTO1 DB " "
TESTO2 DB " Benvenuto tra i grandi amici del Club "Arch-Lab" "
TESTO3 DB " "
TESTO4 DB " Premi il tasto "Q" per tornare al DOS "
TESTO5 DB " "
;
;AREA DESTINATA ALLE PROCEDURE DEL PROGRAMMA
;-----
;***** nessuna procedura è prevista per questo programma di Prova *****

```

Su quella riga, segnalata con la **freccia gialla** nella precedente figura, c'è la definizione della stringa (Testo5) da me inserita per **chiudere il riquadro del messaggio** che intendo mettere a video; ti faccio notare che proprio in questa zona del codice sorgente sono utilizzati i famosi **caratteri ascii estesi**, una buona occasione per farne la conoscenza):

```
TESTO5 DB " _____ " ,00H
```

Proviamo ora a **introdurre una modifica**, aggiungendo una tua stringa sulla successiva riga di programma, **rispettando la sintassi** (cioè inserendo il testo **tra virgolette**, con **DB** davanti e **00H** dietro), per vedere se poi, alla fine, la novità sarà presente nell'eseguibile ricompilato; per esempio:

```
TESTO6 DB "Questo testo l'ho inserito io !!! Bene, bene...",00H
```

Ecco cosa vedrai dopo la tua aggiunta, ovviamente sulla **riga 60** (in alto a sinistra c'è ora **L 60-**):

```

C:\ Assembler_XP
L 60 C 66 IA 467k *c:\arch-lab\lavoro\prova.asm 15:09:08L>
;AREA DESTINATA AI DATI DEL PROGRAMMA
;-----
ATTRIB DB 00H
TESTO1 DB " "
TESTO2 DB " Benvenuto tra i programmatori del Club "Arch-Lab" "
TESTO3 DB " "
TESTO4 DB " Premi il tasto "Q" per tornare al DOS "
TESTO5 DB " "
TESTO6 DB "Questo testo l'ho inserito io !!! Bene, bene ...",00H
;
;AREA DESTINATA ALLE PROCEDURE DEL PROGRAMMA
;-----
;***** nessuna procedura è prevista per questo programma di Prova *****

```

Per poter vedere la nuova stringa **non basta** ovviamente **definirla**; è necessario anche obbligare il processore a metterla a video, nell'esatto punto da te desiderato.

Bisogna dunque intervenire in un altro punto del sorgente ASM, cioè **aggiungere un'altra riga** di codice assembly; perciò portati (sempre con la **freccia verso il basso**) fino alla **riga 83** (in alto a sinistra leggerai ora **-L 83-**):

```

c:\ Assembler_XP
L 83 C 8 IA 467k *c:\arch-lab\lavoro\prova.asm 15:10:22,77
;*****
Prova proc NEAR ; AREA DEDICATA AL MAIN PROGRAM
;-----
;
; Impostazione della pagina interattiva
CALL BIOScls ; Provvede comunque alla cancellazione del video,
CALL VIA_cur ; posizionando il cursore alla riga 0, colonna 0
; Rende il cursore invisibile
M_msgC TESTO1,10,10,1FH;
M_msgC TESTO2,11,10,1FH; Stampa il messaggio di benvenuto dentro una
M_msgC TESTO3,12,10,1FH; cornice
M_msgC TESTO4,13,10,1FH;
M_msgC TESTO5,14,10,1FH;

```

Su quella riga, segnalata con la **freccia gialla** nella precedente figura, c'è il comando (che ho inserito io) necessario per la visualizzazione dell'ultima stringa da mettere a video:

```
M_msgC TESTO5, 14, 10, 1FH;
```

Sulla riga successiva inserisci dunque il comando per la **visualizzazione della tua stringa**; per personalizzare questa operazione ricorda che:

- il primo numero indica la **coordinata di riga** e va scelto tra **0** e **24**
- il secondo numero indica la **coordinata di colonna** e va scelto tra **0** e **79**
- il terzo numero indica il **codice di attributo di colore** e lo puoi scegliere tra quelli suggeriti dalla figura dei **Colori senza Flash** o da quella dei **Colori con Flash**

Per esempio, scrivendo la riga di programma:

```
M_msgC TESTO6, 16, 10, 1FH; <<< questo comando l'ho aggiunto io
!!
```

la tua frase sarà stampata sulla **riga 16** (la diciassettesima ..) a partire dalla **colonna 10** (l'undicesima) in **Bianco brillante su Blu** (codice **1FH**); dopo l'aggiunta la zona in cui si da

l'ordine di stampa dei messaggi (appartenente al **main program** del tuo codice) diventa:

```

C:\ Assembler_XP
L 84 C 74 IA 467k *c:\arch-lab\lavoro\prova.asm 15:10:22,77
;*****
Prova proc NEAR ; AREA DEDICATA AL MAIN PROGRAM
;
;
; Impostazione della pagina interattiva
;
CALL BIOScls ;Provvede comunque alla cancellazione del video,
;posizionando il cursore alla riga 0, colonna 0
CALL VIA_cur ;Rende il cursore invisibile

M_msgC TEST01,10,10,1FH;
M_msgC TEST02,11,10,1FH; Stampa il messaggio di benvenuto dentro una
M_msgC TEST03,12,10,1FH; cornice
M_msgC TEST04,13,10,1FH;
M_msgC TEST05,14,10,1FH;
M_msgC TEST06,16,10,1FH; <<< questo comando l'ho aggiunto io !!

```

Dopo aver apportato le modifiche è necessario **ricompilare il nuovo** codice sorgente ASM, ma la cosa non è immediata: bisogna prima **chiudere** questo file di testo, salvandolo con le modifiche sulla memoria di massa (HD); questo compito spetta dell'**editor**, poichè siamo tuttora suoi ospiti.

Per fortuna le queste operazioni sono **rese automatiche** dal nostro **Gestore d'Ambiente Macro.bat**; ma proseguiamo con ordine: per **chiudere il file in editazione** è necessario dare il comando di salvataggio files, **^kX**, descritto **qui** (tenendo premuto **Ctrl** con la mano sinistra, premi in sequenza, con la destra, prima **K** e poi **X**).

Immediatamente il file viene **trasferito** sull'HD e viene **chiuso**; non appena questa operazione è terminata l'**editor** suggerirà di riaprirlo, presentando sul monitor il messaggio:

```

C:\ Assembler_XP
15:12:38
File(s) to edit:
prova.ASM

----- QEdit Advanced v3.00C SH -----
Copyright (C) 1985-1994 SenHare Corp. All rights reserved worldwide.

E
V
A
L
U
A
T
I
O
N
C
O
P
Y

This is NOT a licensed copy of QEdit Advanced.
It is a shareware copy for EVALUATION PURPOSES ONLY.

If you continue using QEdit beyond a 30-day trial period, you
MUST PURCHASE a license for it. Along with a licensed copy of
the software, you will receive a printed, bound manual, and you
will be entitled to free technical support and low-cost updates.

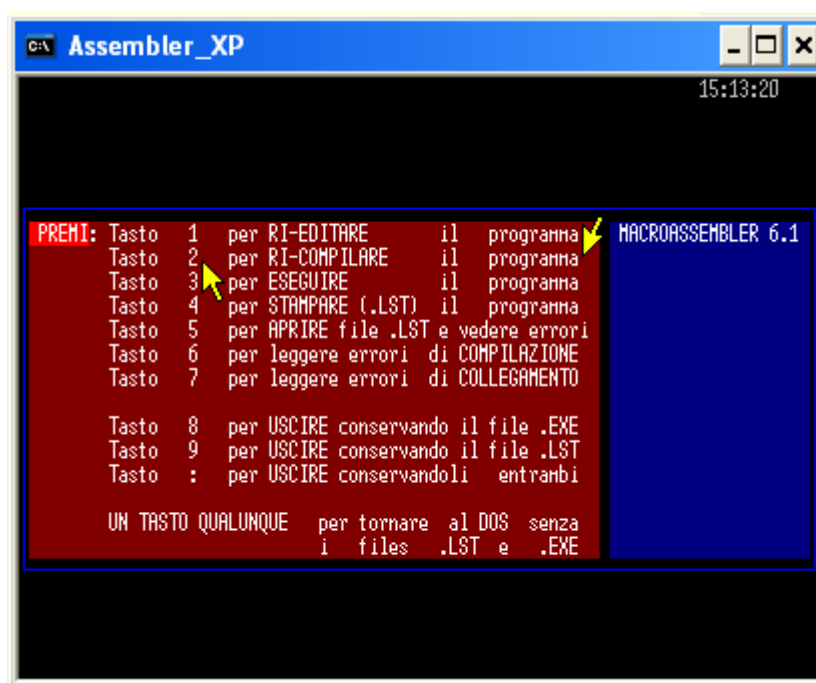
SenHare Corporation      PHONE: (800) 467-3692 (USA Orders ONLY)
4343 Shallowford Rd     PHONE: (404) 641-9002 (outside USA)
Suite C3A                FAX: (404) 640-6213
Marietta, GA 30062-5022 BBS: (404) 641-8968
USA                      CIS: 75300,2710
                        email: sales@senshare.atl.ga.us

```

Poichè la cosa non ci interessa ignoreremo il messaggio, premendo **ESC**; in risposta anche l'**editor** verrà a sua volta chiuso (i dettagli di questa operazione sono descritti [in fondo a questa pagina](#)).

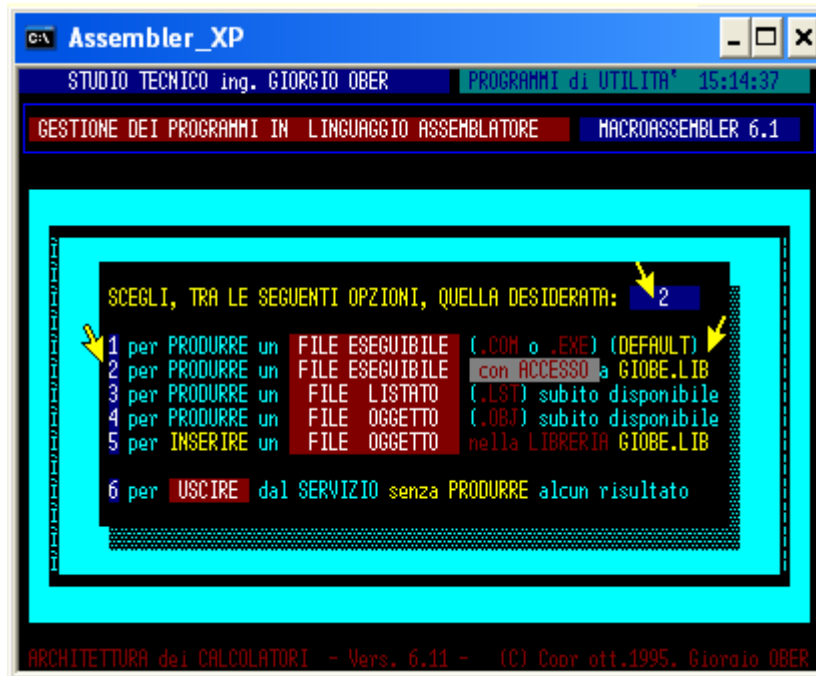
Fatto questo il **sorgente modificato** è pronto per essere **ricompilato**; il *Gestore d'Ambiente* ti proporrà per la prima volta il suo **Menu Interattivo**; le possibilità offerte dal menu sono numerose e, per altro, sufficientemente chiare; ciascuna di esse è comunque descritta [in questa pagina](#).

Per rendere operative le modifiche apportate al nostro progetto desideriamo *creare un nuovo eseguibile*, **ricompilando il sorgente**: per questo nel Menu Interattivo sceglieremo l'**opzione n°2**:



Tasto 2 per RI-COMPILARE il programma

Premendo il tasto **n°2** il *Gestore d'Ambiente* aprirà una **nuova immagine**, generata da un piccolo eseguibile da me progettato appositamente:



Come si può notare sono previste diverse possibilità di compilazione; in ogni caso sceglieremo ancora l'opzione **n°2**; per rendere facile la **realizzazione di ogni progetto ASM** ho creato e messo a disposizione una **preziosa libreria (GIOBE.LIB)** con **numerose procedure** già pronte per l'uso, rese automaticamente reperibili, in modo trasparente al processo di creazione dell'eseguibile; per questo ho previsto un'opzione specifica:



Non appena il tasto **n°2** è premuto inizia la **fase di compilazione (assembler)** del **programma sorgente** seguita dalla **fase di collegamento (linking)** dell'**oggetto** creato coinvolgendo anche gli oggetti della libreria (**Giobe.ASM/LIB**); in aggiunta verrà tentata anche l'**ottimizzazione** dell'eseguibile, cioè la sua eventuale trasformazione da **EXE** a **COM**.

Tutte le fasi descritte producono sul monitor una serie di messaggi, prodotti dagli operatori coinvolti; in sintesi, alla fine si vedrà:

```

C:\ Assembler_XP
15:13:20

CREAZIONE di FILE ESEGUIBILE con accesso alla LIBRERIA MACROASSEMBLER 6.1

EXE2BIN R1.01 Convert EXE files to BIN or COM files.
Copyright (C) 1989,1997 Caldera, Inc. All rights reserved.

Source file      : prova.exe
Destination file : prova.com

PREMI UN TASTO QUALUNQUE per ritornare al MENU MACROASSEMBLER 6.1

```

Il *Gestore d'Ambiente* organizza dunque **tutte le operazioni necessarie in modo automatico e completamente in background**; in particolare mette in esecuzione, in sequenza, il **compilatore (MASM, ML)**, il **linker (LINK)** e il **convertitore (EXE2BIN)**.

Al termine del processo di creazione il *Gestore d'Ambiente* propone il messaggio "**Premi un tasto qualunque per tornare al MENU**"; in questo preciso istante sul nostro HD è presente il nuovo file **Prova.COM**; la pressione del tasto impone il **rientro nel Menu Interattivo**, dal quale puoi scegliere l'opzione che più ti aggrada..

Di solito sceglieremo l'opzione **n°3**, per vedere dal vivo l'effetto prodotto dalla modifica introdotta:

```

C:\ Assembler_XP
15:13:20

PREMI: Tasto 1 per RI-EDITARE il programma
Tasto 2 per RI-COMPILARE il programma
Tasto 3 per ESEGUIRE il programma
Tasto 4 per STAMPARE (.LST) il programma
Tasto 5 per APRIRE file .LST e vedere errori
Tasto 6 per leggere errori di COMPILAZIONE
Tasto 7 per leggere errori di COLLEGAMENTO

Tasto 8 per USCIRE conservando il file .EXE
Tasto 9 per USCIRE conservando il file .LST
Tasto : per USCIRE conservandoli entrambi

UN TASTO QUALUNQUE per tornare al DOS senza
i files .LST e .EXE
MACROASSEMBLER 6.1

```


Tasto 3 per ESEGUIRE il programma

La pressione del tasto **n°3**, sovrappone il **Menu Interattivo** con l'immagine del nostro progetto in esecuzione:



Come si può notare il tuo messaggio è ora visibile sotto il riquadro di presentazione da me predisposto; premendo il **tasto Q** (come espressamente richiesto dal programma in esecuzione) si rientra ancora nel **Menu Interattivo**, dal quale **di nuovo** potrai **decidere cosa fare**; di solito si sceglie l'opzione **n°1**, per apportare ulteriori piccole modifiche al sorgente:

Tasto 1 per RI-EDITARE il programma

Per esempio possiamo intervenire sul programma per modificare la *posizione* o l'*estetica* del nuovo messaggio: *il nostro* senso estetico si ribella perchè *il messaggio non è centrato*; poco male.. Rientriamo e recuperiamo la *tua struzione* che *gestisce la stampa* (alla **riga 84**) e apportiamo le modifiche:

```

C:\ Assembler_XP
L 84 C 27 IA 467k *c:\arch-lab\lavoro\prova.asm 15:10:22,77
;*****
;
Prova proc NEAR ; AREA DEDICATA AL MAIN PROGRAM
;
;-----
;
; Impostazione della pagina interattiva
;-----
CALL BIOScls ;Provvede comunque alla cancellazione del video,
CALL VIA_cur ;posizionando il cursore alla riga 0, colonna 0
;Rende il cursore invisibile

M_msgC TEST01,10,10,1FH;
M_msgC TEST02,11,10,1FH; Stampa il messaggio di benvenuto dentro una
M_msgC TEST03,12,10,1FH; cornice
M_msgC TEST04,13,10,1FH;
M_msgC TEST05,14,10,1FH;
M_msgC TEST06,16,15,0EH; <<< questo comando l'ho aggiunto io !!

```

La tua frase è stata **spostata** (*centrata*) a partire dalla **colonna 15**, sempre sulla **riga 16** e, dato che ci siamo, abbiamo anche cambiato il colore portandolo a **Giallo su Nero** (codice **0EH**); dopo aver di nuovo **chiuso e ricompilato** il file possiamo vederne l'effetto premendo il tasto **n°3** del **Menu Interattivo**:

```

C:\ Assembler_XP
15:16:16
Benvenuto tra i programmatori del Club "Arch-Lab"
Preni il tasto "Q" per tornare al DOS
Questo testo l'ho inserito io !!! Bene, bene ...

```

Rientrando nel **Menu Interattivo** il gioco può continuare a piacere, ma si desidera **terminare la sessione di lavoro** basta premere un tasto qualunque:

```

UN TASTO QUALUNQUE per tornare al DOS senza
i files .LST e .EXE

```

In questo modo si esce definitivamente dal **Menu Interattivo** e dal nostro servizio

Gestore d'Ambiente, ritornando al prompt del DOS.

Uno dei pregi del *Gestore d'Ambiente* è quello di **lasciare pulita** la cartella di lavoro: quando si torna definitivamente al Dos in cartella **ci saranno solo 2 files**, il sorgente **Prova.ASM** e l'eseguibile **Prova.COM** (o **Prova.EXE** se la conversione non ha avuto buon esito), evitando la presenza di tutti gli inutili files intermedi (come **Prova.OBJ**, **Prova.LST**, **Prova.BAK** e, naturalmente quelli di errore, **ErrCmp.TXT** e **ErrLnk.TXT**). la cosa è facilmente verificabile digita **Dir pro*.*** al *prompt del DOS* e confermando con **Invio**:

```

c:\ Assembler_XP
TUTORIAL ASSEMBLY - www.giobe2000.it      Gio 16/07/2009 12.45.15
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.

C:\ARCH-LAB\LAVORO> dir pr*.*
Il volume nell'unità C è Sistema Master
Numero di serie del volume: 703E-085A

Directory di C:\Arch-Lab\Lavoro

04/06/2009  10.18  <DIR>          Progetti
16/07/2009  15.48                10.089 PROVA.ASM
16/07/2009  15.48                1.107 PROVA.COM
14/07/2009  12.17                5.718 PROVA_ASM
                3 File             16.914 byte
                1 Directory  20.608.790.528 byte disponibili

C:\ARCH-LAB\LAVORO> -

```

Per **chiudere definitivamente** la *shell DOS* puoi digitare **exit** e confermare con **Invio**, oppure puoi *fare click* sul **quadratino con la x**, nell'angolo in alto a destra della finestra.

5. In linea di massima non è necessario (**almeno per ora**) che tu conosca i **dettagli** sul modo di funzionare dei singoli operatori coinvolti (**MASM**, **ML**, **LINK** e **EXE2BIN**) nè sui meccanismi che hanno premesso al *Gestore d'Ambiente* (**Macro.bat**) di organizzarli con tanta efficienza.

Naturalmente, non appena ti sentirai sicuro, è **saggio e conveniente** colmare anche questa (eventuale) lacuna. Aggiungo solo che in tutti i numerosi esempi proposti nelle due **palestre**, potrai disporre delle seguenti icone di riferimento che ti consentiranno di:



Vedere le **immagini dell'effetto** prodotto in esecuzione dal nostro progetto Assembly



Eeguire il programma compilato (COM) direttamente in una shell DOS



Scaricare il sorgente (ASM) del progetto nella cartella di lavoro, **C:\Arch-Lab\Lavoro**