

Le matrici, e il calcolo matriciale, sono tra gli strumenti più potenti della matematica. La rototraslazione di un solido nello spazio, la ricerca di un cammino su grafo, i problemi di ottimizzazione o i conti dell'economia nazionale sono tutti basati sulle matrici e quindi sull'algebra relativa. Il programma che pubblichiamo permette di risolvere calcoli matriciali anche piuttosto complessi tramite un analizzatore sintattico e un set degli operatori più diffusi. Naturalmente bisogna avere un po' di dimestichezza con l'uso delle matrici dato che molti degli operatori matriciali non sono commutativi. Del programma l'autore ha scritto due versioni: una completa di editor interattivo e una minimale; data la lunghezza del listato non è stato possibile pubblicare la versione completa che è comunque presente sul disco che si può richiedere alla redazione come da riquadro. Vi è mai capitato di premere per errore il Print/Screen senza avere la stampante? O di aver lanciato per sbaglio una stampa e la stampante è occupata da un collega? In tutti questi casi occorre attendere il Time-Out del DOS e alla domanda (Abort, Retry, Ignore?) si può solo abortire; però l'MS-DOS non annulla solo la stampa ma tutto il programma e se prima non avevate salvato il file di lavoro si perde tutto! Il secondo programma permette di disabilitare l'interrupt del BIOS che invia i dati alla stampante sostituendolo con una serie di Beep. Per risparmiare spazio pubblichiamo solo il dump esadecimale da ricaricare con il Debug sul disco troverete comunque sia il sorgente ASM che il COM

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 279.

## QuickMatrix

di Fausto Bernardini - Roma

«Ancora un programma per calcoli matriciali ?!!!». Ebbene sì, ma questa volta si tratta più che altro di una scusa per introdurre l'analisi sintattica di espressioni matematiche, argomento utile in molte occasioni, oltre al fatto che il programma consente di calcolare espressioni matriciali complesse, con parentesi a volontà.

Premesso che naturalmente non verrà affrontato in questa sede un discorso completo sui linguaggi formali (vedi Crespi Reghizzi, Linguaggi formali e traduttori, ISEDI), vediamo come sia possibile esprimere con semplici regole il linguaggio delle espressioni matriciali.

Consideriamo le seguenti operazioni: somma, sottrazione, moltiplicazione, inversione e trasposizione.

Una grammatica capace di «generare» tutte le possibili espressioni corrette è la seguente, scritta in BNF (Backus Naur Form): ▼

```
<Espressioni> ::= <Termine> | <Espressione> + <Termine> |
<Espressione> - <Termine>
<Termine> ::= <Fattore> | <Termine> * <Fattore>
<Fattore> ::= <Identificatore> | ' <Fattore> ' | <Fattore> |
<Espressione>
```

dove il simbolo | significa che si può scegliere tra le varie opzioni, e si sono scelti i simboli ' e / per indicare rispettivamente le operazioni di trasposizione e inversione.

Supponendo validi gli identificatori a, b, e c, per generare l'espressione (a+b)\*c si avrà quando è rappresentato nella tabella A.

Queste regole si chiamano «produzioni» della grammatica.

Altre regole, non espresse esplicitamente dalla grammatica, sono quelle relative alla precedenza tra gli operatori: infatti occorre assegnare un significato univoco all'espressione a+b\*c, che po-

trebbe essere interpretata come (a+)\*c (errata), oppure a+ (b\*c) (corretta).

Si introduce quindi una tabella delle precedenze, che specifica, per ogni coppia di operatori, la rispettiva relazione di precedenza (in realtà questa tabella può essere ricavata dalla grammatica, se questa ha certe caratteristiche, come la nostra).

Per la nostra grammatica è valida la tabella B.

Ovviamente i simboli <, > e = significano «minore precedenza» ecc.

Si noti che può accadere che a > b e b > a (ad esempio ' < '\*' e '\*' < ' ').

Nel nostro analizzatore, per semplicità, gli identificatori validi sono le lettere maiuscole, da 'a' a 'z'.

L'analizzatore funziona in questo modo: l'espressione viene memorizzata come stringa, a cui vengono aggiunti due simboli di inizio e fine (si è scelto il '\$', vedi tabella).

La procedura Analyze legge, un carattere alla volta, questa stringa e mette il carattere letto in una pila.

Via via che i caratteri vengono letti, si

guarda la precedenza tra il simbolo letto e quello affiorante nella pila: se quest'ultimo ha minor precedenza si continua, altrimenti si esegue una «riduzione», ovvero il calcolo della sottoespressione individuata (si veda l'esempio nella tabella C).

Ad ogni riduzione è associata una operazione da compiere. Queste vengono costruite facendo uso della pila degli operandi e di una tabella di matrici ausiliarie, in cui vengono memorizzati i risultati intermedi.

Ad una riduzione di tipo <Id.> corrisponde semplicemente la copia della matrice individuata dall'id. in una matri-

```
<Espressione> ::= <Termine> ::= <Termine> * <Fattore> ::=
<Fattore> * / <Fattore> ::= ( <Espressione> ) * / <Id.> ::=
( <Espressione> + <Termine> ) * / c ::=
( <Termine> + <Fattore> ) * / c ::=
( <Fattore> + <Id.> ) * / c ::=
( <Id.> + b ) * / c ::=
( a + b ) * / c.
```

Tabella A

Vediamo un esempio: \$a+b\*c\$

Pila	Rid.	Pila Op.	Operazione
\$ < a > +	a	aux1	aux1 := a
\$ < + < b > *	b	aux1,aux2	aux2 := b
\$ < + < * < c > \$	c	aux1,aux2,aux3	aux3 := c
\$ < + < * > \$	*	aux1,aux4	aux4 := aux2*aux3
\$ < + > \$	+	aux5	aux5 := aux4+aux1
\$ = \$	fine	aux5	

Tabella C

ce ausiliaria, che viene messa nella pila degli operandi.

Ad una riduzione di tipo +, - o \* (operatori che coinvolgono due operandi) corrisponde la sequenza:

- estrai dalla pila i primi due operandi
- esegui l'operazione, mettendo il risultato in una matrice ausiliaria
- metti nella pila il risultato.

Le condizioni di errore si verificano se una delle pile si svuota prima della fine, se si trova una relazione di precedenza non definita (le 'e' nella tabella), se si incontra un simbolo che non è né un operatore né un identificatore, oppure se una matrice dell'espressione non è stata definita.

Il programma è molto semplice per quel che riguarda l'input delle matrici: chiede via via se si vuole immettere la matrice 'a', poi 'b' ecc. Alla domanda si può rispondere sì, no oppure e (end), quindi viene chiesto di immettere l'espressione e infine viene mostrata la matrice risultato.

Nelle espressioni sono consentite parentesi a volontà... nei limiti delle dimensioni delle pile definite nella sezione const.

### Versione interattiva

Per consentire un agevole editing delle matrici, insieme ad altre funzioni (calcolo del determinante, moltiplicazione per scalare ecc.) è disponibile una versione interattiva di QUICKMATRIX.

Il programma mostra la matrice in modo simile ad un semplice foglio elettronico.

È possibile muoversi con il mouse (o con i cursori), anche su matrici che non entrano interamente nello schermo (il tasto Home riporta nella cella 1,1); immettere valori nelle celle, semplicemente digitando il valore da immettere (QM accetta anche reali nella forma .4 oppure -.5 ecc.); tutti i comandi sono protetti contro immissione di valori errati.

Vediamo i comandi a disposizione, richiamabili mediante i tasti funzione e visibili su video nel menu:

Nuova: crea una nuova matrice. QM chiede il nome e, nel caso che una matrice con quel nome già esista, la conferma, infine chiede di immettere le dimensioni della matrice e passa all'edi-

ting, fornendo di default una matrice di zeri.

Vedi: permette di richiamare nell'editor una matrice precedentemente creata, e eventualmente di modificarla.

Copia: copia la matrice corrente in un'altra, di cui chiede il nome.

Calc: calcola una espressione matriciale (vedi sopra) e mette il risultato nella matrice indicata.

MoltSc: moltiplica la matrice corrente per uno scalare.

D: calcola il determinante della matrice corrente.

Form: fissa il numero di decimali con cui vengono visualizzati gli elementi della matrice in editing.

Prox: permette di scegliere tra due possibilità: dopo l'immissione di un valore si passa automaticamente alla cella successiva (comoda nell'immissione da tastiera), oppure si rimane nella cella appena modificata (comoda nell'editing con il mouse).

Fine: permette di terminare, dopo conferma, l'esecuzione del programma.

	+ -	*	id	(	)	'/	\$
+ -	>	<	<	<	>	<	>
*	>	>	<	<	>	<	>
id	>	>	e	e	>	e	>
(	<	<	<	<	=	<	e
)	>	>	e	e	>	e	>
'/	>	>	<	<	>	<	>
\$	<	<	<	<	e	<	=

Tabella B

## Stampa virtuale

di Nino Vessella - Latina

VIR\_PRES (dall'esperanto VIRTuale PRESado) esclude la procedura di stampa del BIOS e ogni volta che un altro programma chiede una stampa, oppure si premono i tasti CTRL/P o SHIFT/PRTSC, VIR\_PRES invece di inviare il carattere da stampare alla stampante emette un suono.

La procedura una volta installata diviene residente e quindi funziona con tutti i programmi che usano la procedu-

### QuickMatrix

```

program QuickMatrix;
(
*****
*          CALCOLO DI ESPRESSIONI MATRICIALI          *
*          Analizzatore sintattico Bottom-Up basato su grammatica *
*          con operatori a precedenza                  *
*          Fausto Bernardini 1988                      *
*****
)
uses crt;

const
  ERRINEXPRMSG = 'Errore nell'espressione';
  DIMERRORMSG  = 'Errore di dimensioni';
  DETERRORMSG  = 'Errore: Det = 0';
  NOTEXISTMSG  = 'Errore: matrice non esistente';
  EXPRMSG      = 'Espressione : ';
  MAXINDEX     = 20;
  DOUBLEINDEX  = 40; ( MAXINDEX * 2 )
  MAXOPSTACK   = 100;
  MAXEXPR      = 60;
  MAXAUX       = 100;
  PRECTABLE = array [1..7,1..7] of char =
    ('<<<<<<<<', '>>>>>>>>', '>>>>>>>', '<<<<<<<<', '>>>>>>>', '>>>>>>>', '<<<<<<<<');

type
  index = 1..MAXINDEX;
  matrix = array[index,index] of real;
  matrec = record
    M : matrix;
    Mrows,Mcols : index;
  end;
  matptr = ^matrec;
  matrixname = 'a'..'z';

var
  matrixmem : array[matrixname] of matptr;
  matrixexist : array[matrixname] of boolean;

```

(continua a pag. 264)





ra di stampa del BIOS (INT 17h).

È possibile escludere la procedura, per avere effettivamente una stampa, inserendo il tasto NUM/LOCK (o BLOC/NUM).

Per caricare il programma si usa il Debug nel seguente modo:

A>DEBUG

-n VIR\_PRES.COM

-e 0100

a questo punto appaiono due numeri di quattro cifre ciascuno separati dai due-punti:

03CD:0100

il primo numero è sicuramente diverso da 03CD, perché varia da sistema a sistema; copiare quindi, la prima parte del listato VIR\_PRES.COM terminando con un RETURN solo alla fine di tutti i dati esadecimali poi battere:

-a 19f

e inserire le istruzioni della seconda parte del listato al termine della copia e scrivere

-rcx

apparirà qualcosa di simile a:

CX 0125

:

a fianco dei duepunti immettere il numero 0237 (è la lunghezza in byte del programma)

: 0237

e quindi:

-w

-q

### Commento del programma

Il programma con l'istruzione JMP INIZIO va subito alla procedura di auto-installazione:

- 1) visualizza i messaggi di apertura;
- 2) legge l'indirizzo del vettore corrispondente all'interruzione BIOS numero 17h, procedura di stampa;
- 3) conserva questo indirizzo nella variabile ORIG17;
- 4) inserisce nella tabella dei vettori l'indirizzo della procedura denominata NUOVO; in questo modo l'interruzione numero 17h è gestita dalla procedura NUOVO;
- 5) con la richiesta della interruzione 27h si termina il programma lasciando residente in memoria la parte del programma che inizia dall'etichetta NUOVO e termina alla etichetta INIZIO, parte che viene comunicata al servizio 27h tramite il registro DX.

Ora il DOS è stato esteso e include la nostra procedura di stampa, che si comporta nel seguente modo:

quando c'è una interruzione 27h, cioè ogni volta che si cerca di utilizzare la stampante, la procedura

- 1) controlla, tramite il bit n. 5 della porta 417h (istruzione TEST AH, 20), lo stato

### Stampa Virtuale

```
16F3:0100 E9 EF 00 00 00 00 00 2A-2A 2A 2A 2A 2A 20 20 20 .....*****
16F3:0110 20 45 27 20 73 74 61 74-61 20 61 74 74 69 76 61 E' stata attiva
16F3:0120 74 61 20 75 6E 61 20 73-74 61 6D 70 61 6E 74 65 ta una stampante
16F3:0130 20 76 69 72 74 75 61 6C-65 2E 20 20 20 20 2A 2A virtuale. **
16F3:0140 2A 2A 2A 0D 0A 24 50 65-72 20 73 74 61 6D 70 61 ***. $Per stampa
16F3:0150 72 65 20 72 65 61 6C 6D-65 6E 74 65 20 69 6E 73 re realmente ins
16F3:0160 65 72 69 72 65 20 69 6C-20 74 61 73 74 6F 20 4E urire il tasto N
16F3:0170 55 4D 2F 4C 4F 43 4B 20-28 42 4C 4F 43 2F 4E 55 UM/LOCK (BLOC/NU
16F3:0180 4D 29 0D 0A 24 28 63 29-20 4E 69 6E 6F 20 56 65 M). $(c) Nino Ve
16F3:0190 73 73 65 6C 6C 61 2C 20-31 39 36 38 0D 0A 24 ssella, 1988. $
```

```
16F3:019F FB STI
16F3:01A0 06 PUSH ES
16F3:01A1 57 PUSH DI
16F3:01A2 50 PUSH AX
16F3:01A3 51 PUSH CX
16F3:01A4 9C PUSHF
16F3:01A5 33C0 XOR AX,AX
16F3:01A7 8EC0 MOV ES,AX
16F3:01A9 BF1704 MOV DI,0417
16F3:01AC 26 ES:
16F3:01AD 8A25 MOV AH,[DI]
16F3:01AF F6C420 TEST AH,20
16F3:01B2 7534 JNZ 01E8
16F3:01B4 9D POPF
16F3:01B5 59 POP CX
16F3:01B6 58 POP AX
16F3:01B7 5F POP DI
16F3:01B8 07 POP ES
16F3:01B9 0AE4 OR AH,AH
16F3:01BB 7527 JNZ 01E4
16F3:01BD 53 PUSH BX
16F3:01BE 51 PUSH CX
16F3:01BF BB5000 MOV BX,0050
16F3:01C2 E461 IN AL,61
16F3:01C4 50 PUSH AX
16F3:01C5 24FC AND AL,FC
16F3:01C7 E661 OUT 61,AL
16F3:01C9 B90A00 MOV CX,000A
16F3:01CC E2FE LOOP 01CC
16F3:01CE 0C02 OR AL,02
16F3:01D0 E661 OUT 61,AL
16F3:01D2 B90A00 MOV CX,000A
16F3:01D5 E2FE LOOP 01D5
16F3:01D7 4B DEC BX
16F3:01D8 75EB JNZ 01C5
16F3:01DA 58 POP AX
16F3:01DB E661 OUT 61,AL
16F3:01DD B9E803 MOV CX,03E8
16F3:01E0 E2FE LOOP 01E0
16F3:01E2 59 POP CX
16F3:01E3 5B POP BX
16F3:01E4 FB STI
16F3:01E5 B490 MOV AH,90
16F3:01E7 CF IRET
16F3:01E8 9D POPF
16F3:01E9 59 POP CX
16F3:01EA 58 POP AX
16F3:01EB 5F POP DI
16F3:01EC 07 POP ES
16F3:01ED 2E CS:
16F3:01EE FF2E0301 JMP FAR [0103]
16F3:01F2 BA8501 MOV DX,0185
16F3:01F5 B409 MOV AH,09
16F3:01F7 CD21 INT 21
16F3:01F9 BA0701 MOV DX,0107
16F3:01FC B409 MOV AH,09
16F3:01FE CD21 INT 21
16F3:0200 BA4601 MOV DX,0146
16F3:0203 B409 MOV AH,09
16F3:0205 CD21 INT 21
16F3:0207 33C0 XOR AX,AX
16F3:0209 8EC0 MOV ES,AX
16F3:020B BF5C00 MOV DI,005C
16F3:020E 26 ES:
16F3:020F 8B05 MOV AX,[DI]
16F3:0211 26 ES:
16F3:0212 8B5D02 MOV BX,[DI+02]
16F3:0215 BE0301 MOV SI,0103
16F3:0218 8904 MOV [SI],AX
16F3:021A 895C02 MOV [SI+02],BX
16F3:021D 33C0 XOR AX,AX
16F3:021F 8EC0 MOV ES,AX
16F3:0221 8CDB MOV BX,D5
16F3:0223 FA CLI
16F3:0224 BF5C00 MOV DI,005C
16F3:0227 B89F01 MOV AX,019F
16F3:022A 26 ES:
16F3:022B 8905 MOV [DI],AX
16F3:022D 26 ES:
16F3:022E 895D02 MOV [DI+02],BX
16F3:0231 FB STI
16F3:0232 BAF201 MOV DX,01F2
16F3:0235 CD27 INT 27
```

del tasto NUM LOCK,

2) se il tasto è premuto (il bit n. 5 è al livello 1) allora la gestione dell'interruzione viene passata alla procedura originale del DOS, con il codice che inizia all'etichetta REALE,

3) se invece il tasto non è premuto (il bit n. 5 è al livello 0), allora l'interruzione viene gestita dalla procedura che inizia dalla etichetta VIRTUALE, che procede una sequenza sonora invece che una stampa.

L'altoparlante dell'elaboratore è controllato dai bit 0 e 1 della porta 61h, il bit 0 deve essere sempre a 0 e il bit 1 deve essere a 0 quando si vuole far contrarre («inspirare») l'altoparlante e a 1 quando si vuole farlo espandere («espirare»), durante queste operazioni bisogna assicurarsi di non variare gli altri bit della porta 61h.

Questi due stati dell'altoparlante corrispondono alle due fasi di un ciclo di un'onda sonora, o pulsazioni.

La ripetizione nel tempo del ciclo completo corrisponde alla frequenza della nota.

Il valore della variabile FREQUENZA da passare alla procedura si calcola con la seguente formula:

$$FREQUENZA = 1E + 9 / (7140 * Hz).$$

Il valore 50h corrisponde a circa 800 Hz.

La variabile DURATA, indica la durata di ogni singola pulsazione ed ogni unità corrisponde a circa 1 sec. (0AH = 10 sec).

Il suono prodotto varia secondo il microprocessore, l'architettura dell'elaboratore, la qualità dei materiali, ecc.

Se si desiderano note diverse, quindi, variare i valori delle variabili FREQUENZA e DURATA.

È ovvio che a VIR\_PRES possono essere apportati dei miglioramenti, ad esempio invece di controllare lo stato del tasto NUM LOCK può essere controllata la presenza/attivazione della stampante con una chiamata alla procedura di stampa del BIOS richiedendo il servizio 2 (controllo dello stato della stampante), ancora, poiché, ad ogni nuova installazione del programma si espande il DOS, sarebbe opportuno essere avvertiti quando stiamo cercando di reinstallarlo, questo potrebbe essere fatto controllando l'indirizzo del vettore di gestione dell'interruzione 17h e confrontandolo con l'indirizzo della nuova procedura... ecc.

Listato 1 - Dump del programma VIR\_PRES, si carica con il DEBUG; non badate alle prime quattro cifre a sinistra perché cambiano da computer a computer.

# WARE BIT

## FAX MURATA M3

- ↻ 50 numeri in memoria
- ↻ Display per informazioni
- ↻ Telefono incorporato

Tutto compreso £. 1.350.000

## FAX FUJITSU DEXTEN

- ↻ 2 anni di garanzia
- ↻ 16 toni di grigio
- ↻ risposta automatica o manuale

Tutto compreso £. 1.950.000

## DESKTOP PUBLISHING

- Stampante Laser : Mannesman o Citizen 512 Kb 6 ppm.  
+ Software : FINESSE della Logitech  
+ Mouse : GM-6000 della Genius

A sole..... £. 2.950.000

- Scanner Genius GM4000 400 Dpi.....£. 299.000  
Tavola grafica Genius GT1212 .....£. 580.000  
Scanner Logitech + Software Image.....£. 990.000  
Mouse GM6000 + Software.....£. 85.000  
Software OCR's.....£. 300.000

## Personal Computer

APPLE - ASEM - BONDWELL - CITIZEN - COMPAQ  
EPSON - HONEYWELL - PHILIPS  
QUADRAM - SHARP - TOSHIBA - WYSE

XT V20 10 MHz 512Kb 1x360Kb(Fujitsu) Hercules/CGA Seriale Parallela Orologio Interfaccia mouse Interfaccia Joystick Monitor Monoc. 12" bi-frequenza Tastiera Ital. 101 tasti.  
Tutto compreso.....£. 899.000

AT 286 16MHz operativi 21MHz 1Mb espand. 4Mb su piastra gestore integrato per memoria LIM EMS Shadow ram per Bios Cache memory 64K controller per 2FD e 2HD con interleave 1:1 1x1,2Mb(Fujitsu) HD20Mb(Seagate) 2 seriali 2 parallele scheda video a scelta Monitor monoc. 12" bi-frequenza Tastiera Ital. 101 tasti.  
Tutto compreso.....£. 1.850.000

AT 386 20MHz 0WS 2Mb ram 1 slot 32 bit Controller per 2FD e 2HD con interleave 1:1 Cache memory 64 Kb 1x1,2Mb (Fujitsu) HD20Mb(Seagate) scheda video a scelta Monitor monoc. 12" bi-frequenza Tastiera Ital. 101 tasti.  
Tutto compreso.....£. 2.850.000

## AT 286 TRASPORTABILE

16Mhz 512Kb Display retroill. 640x200 1 Parallela 1 Seriale 1x1,2M(Fujitsu) HD20Mb(Seagate) Tast. Ital. 86 tasti.  
Tutto compreso.....£. 2.150.000

• TUTTE LE CONFIGURAZIONI DISPONIBILI •

## STAMPANTI

- ↻ Laser Star P8 8ppm.....£. 2.498.000
- ↻ Laser Panasonic 11ppm.....£. 2.990.000
- ↻ Nec P2200.....£. 599.000
- ↻ Star LC24-10 .....£. 599.000
- ↻ Citizen SWIFT 24 .....£. 599.000
- ↻ Star LC24-15.....£. 850.000

EPSON - PANASONIC - SHARP  
MANNESMAN - KYOCERA - PHILIPS

TUTTI I MODELLI SUL MERCATO

## SETTORE CAD

- ↻ Plotter Roland
- ↻ Plotter Benson/Océ
- ↻ Plotter Mutoh
- ↻ Plotter da taglio per vinili
- ↻ Digitalizzatori di tutti i formati
- ↻ Stampanti grafiche speciali
- ↻ Workstation complete
- ↻ Monitor e Schede speciali

- ↻ VGA 800x600 .....£. 299.000
- ↻ Nec 3D .....£. 1.290.000
- ↻ Monitor monoc. VGA.....£. 348.000

## CONSULENZA GRATUITA

- ↻ Scheda Fax Quadram .....£. 700.000
- ↻ Modem 300/1200 GVC .....£. 150.000
- ↻ Schede modem
- ↻ Reti locali da 2 a 100 posti lavoro

## SETTORE SOFTWARE

DOS - UNIX - XENIX - APPLE

Tutte le migliori marche a prezzi eccezionali

- ↻ Ast
- ↻ Borland
- ↻ Life Boat
- ↻ Microsoft
- ↻ Ashon-Tate
- ↻ Digital Research
- ↻ Lotus
- ↻ Samna

Gestione Studio Legale  
Contabilità Generale Fatturazione Magazzino  
Gestione Studio Medico

SOFTWARE PERSONALIZZATO  
CORSI DI APPRENDIMENTO

## CONDIZIONI DI VENDITA

- ↻ Pronta consegna
- ↻ Iva esclusa
- ↻ 12 mesi di garanzia
- ↻ Spedizioni in tutta Italia con corriere nazionale

WARE BIT - Viale Pasteur, 70 - 00144 ROMA  
TEL. (06) 5915324 - 5918307 - 5919445 - Fax 5923025 - Telex 616267 EURVA I  
HOT LINE (06) 5912826

- Si ricercano agenti per tutta l'Italia -