

# **Elaborazione automatica dei dati per le decisioni economiche e finanziarie**

## **VBA-MODULO 1 Introduzione al Visual Basic for Applications**

Università di Foggia  
Facoltà di Economia  
Prof. Crescenzo Gallo  
**C.GALLO@UNIFG.IT**

# Sommario

- 1. Premessa**
- 2. Operare nell'ambiente Excel**
- 3. Le macro di Excel**

# 1. Premessa

Il campo della **finanza** è quello nel quale l'attività di **formazione** ha il maggior grado di sinergia con l'**alfabetizzazione di tipo informatico** (come ad es. la formazione degli operatori delle sale cambi, dei responsabili finanziari delle aziende, etc. necessaria alla predisposizione di calcoli ed analisi per mezzo di strumenti informatici).

Tale formazione normalmente avviene "**on the job**", nel corso dell'attività lavorativa; ma una migliore integrazione tra l'insegnamento della finanza matematica e dell'informatica può contribuire a ridurre in maniera drastica il *gap* tra formazione e lavoro.

È certamente importante fornire le **cognizioni di base di tipo finanziario** di cui è necessario disporre per accedere a questo tipo di attività, insieme però agli **strumenti di base di tipo informatico** più utilizzati.

Sotto questo profilo, la scelta del **Visual Basic for Applications (VBA)**, con particolare riguardo alle applicazioni Excel, è suggerita dalle applicazioni che solitamente si incontrano nei problemi di gestione finanziaria, che non sono mai del tutto informatici o del tutto finanziari.

Per la risoluzione di tali problemi non è sufficiente un programmatore, né un matematico finanziario.

Il nostro obiettivo è quello di fornire le principali conoscenze sul VBA per consentirne l'applicazione a problemi di finanza d'impresa, partendo da quelli più semplici sino ai più complessi.

In sintesi, il corso può essere visto sia come supporto ad una attività di formazione di matematica finanziaria con l'utilizzo di strumenti informatici, che di informatica a studenti interessati a questioni di tipo finanziario; o, forse, può essere considerato un corso di *informatica finanziaria...*

## 2. Operare nell'ambiente Excel

Uno degli scopi del presente corso è quello di portare l'allievo ad un'assimilazione graduale della sintassi e delle principali caratteristiche del Visual Basic for Applications, guidata da una serie di problematiche di natura matematico-finanziaria.

Naturalmente l'acquisizione del VBA sarà per forza di cose limitata agli obiettivi del corso, e molta più informazione si può trovare nella **documentazione in linea**: è infatti importante imparare a farne uso da subito, poiché programmare bene non significa conoscere tutta la sintassi di un linguaggio, ma essere piuttosto in grado di reperire le informazioni giuste quando servono!

In ogni caso gli sforzi di apprendimento saranno ampiamente ripagati: infatti, come ci si potrà rendere conto successivamente, grazie al VBA è possibile **sfruttare al massimo l'integrazione** sinergica tra i vari componenti della suite Office aprendo in tal modo la possibilità di creare, in tempi estremamente rapidi, applicazioni sufficientemente articolate da coprire una vasta gamma di esigenze che vanno ben al di là delle applicazioni d'ufficio.

Lavorare in ambiente Excel significa sostanzialmente interagire con cartelle e fogli di lavoro. È facile inserire dati di vario tipo (numerico, testo, date, valuta, etc.) in un foglio di lavoro e in seguito modificarli, cancellarli o aggiungerne di nuovi.

In Excel i file vengono chiamati cartelle (*workbook*). Le cartelle di lavoro possono essere costituite da più fogli di lavoro (*worksheet*) e fogli grafici (*chart*). Collettivamente, i fogli di lavoro e i fogli grafici vengono indicati con il termine *sheets*.

In una cartella di lavoro è possibile attivare fogli differenti selezionando con il mouse le linguette (chiamate anche *schede*) dei fogli poste nella parte inferiore di ciascun foglio. Il foglio correntemente selezionato è detto “foglio attivo” (*active worksheet*).

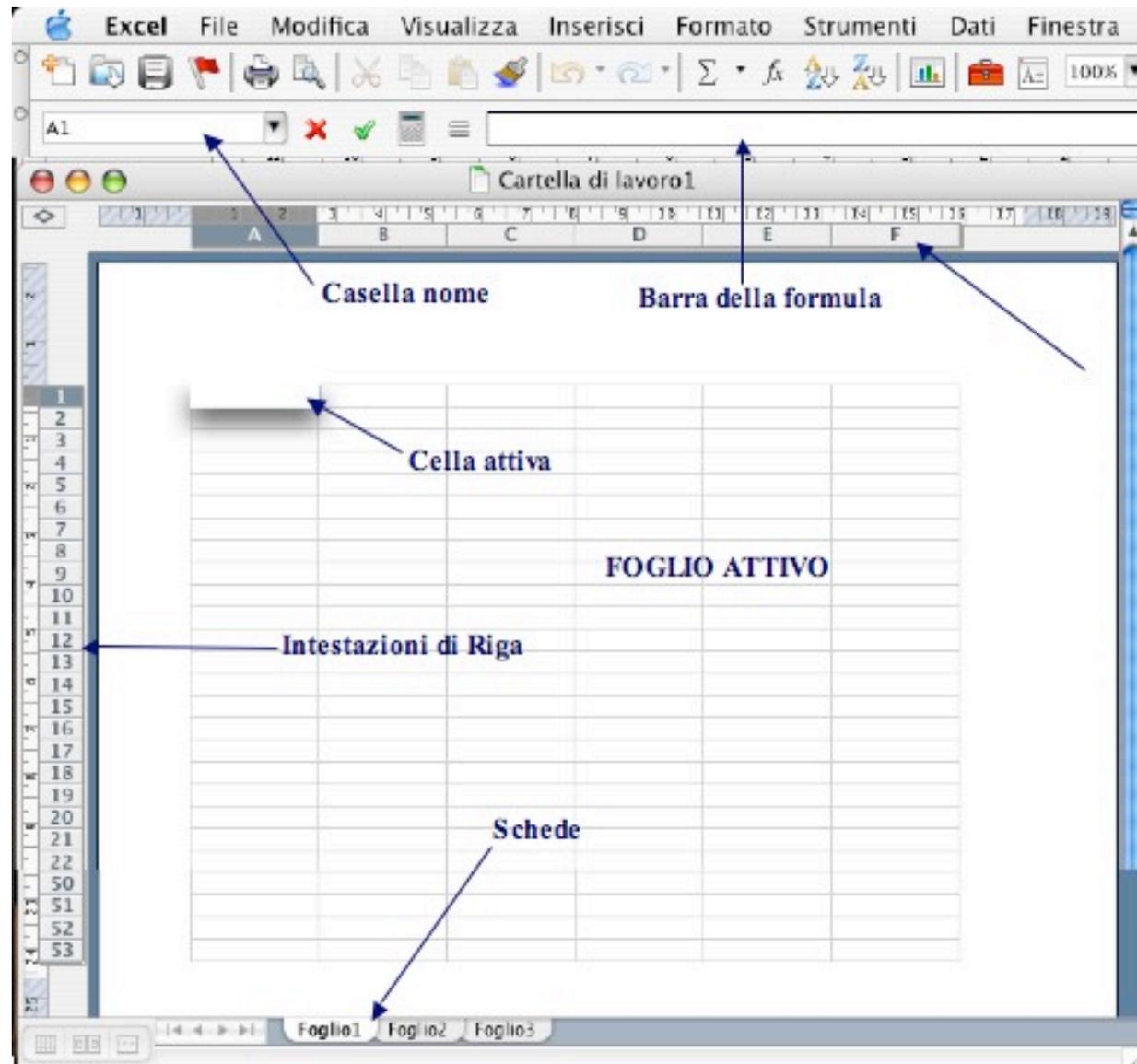
Il foglio è costituito di **righe** e **colonne**, la cui intersezione individua una **cella**; la sua posizione (una lettera per la colonna ed un numero per la riga) rappresenta il *riferimento della cella*.

Excel lavora sia con singoli oggetti (la cella) che con insiemi (o *collezioni*) di oggetti (ad es. l'insieme cells); in tal caso, la prima cella in alto a sinistra può essere identificata sia come `cells("A1")` che come `cells(1,1)`.

La cella correntemente selezionata diventa la *cella attiva* (*active cell*), ed il suo riferimento è visualizzato nella "casella nome" in alto a sinistra.

Se sono presenti più fogli, è utile identificarli con un nome, solitamente **Foglio1**, **Foglio2**, ... (ma è possibile modificarlo); tale nome viene poi utilizzato dal VBA per operare sui fogli come oggetti.

# L'ambiente di lavoro di Microsoft Excel



## Operazioni elementari in ambiente MS Excel

Azione	Operazione
Aprire un File	Premere con il mouse sul pulsante Apri della barra degli strumenti standard oppure selezionare la voce Apri dal menu File. Si aprirà un form di navigazione standard dal quale selezionare il file desiderato.
Salvare un File	Scegliere Salva dal menu File o, se si desidera cambiare nome, scegliere Salva con nome... anche in questo caso si aprirà un form di navigazione Windows col quale aprire la cartella nella quale salvare il nuovo file digitando il nome nell'apposita casella.
Selezionare un foglio di lavoro	Fare clic sulla scheda relativa
Selezionare una cella	Fare clic sulla cella
Selezionare un intervallo di celle	Tenendo premuto il pulsante del mouse trascinare da un angolo all'angolo opposto dell'intervallo di celle desiderato
Assegnare un nome a un intervallo di celle	Selezionare la o le celle come descritto nei punti precedenti, dal menu Inserisci scegliere il sottomenu Nome e di questo la voce Definisci... nel form Definisci Nome digitare il nome nella casella "Nomi nella cartella di lavoro"
Immettere dati	Selezionare una cella e digitare i dati quindi premere INVIO o cambiare cella selezionata
Scrivere una formula	Digitare = e il resto della formula dopodiché premere INVIO

## 3. Le macro di Excel

### Dal linguaggio macro al Visual Basic for Application

Spesso risulta necessario organizzare strutture complesse in Excel, e ciò comporta una serie di operazioni per l'utente, spesso ripetitive. In questi casi è utile il *registratore di macro*, che permette di memorizzare una sequenza di operazioni per poterle successivamente rieseguire.

Dalle prime versioni del linguaggio macro (rudimentale e non modificabile) è stato introdotto - sulla base del Visual Basic, verso la fine degli anni '90 - il linguaggio **Visual Basic for Applications** (VBA); questo, insieme all'*automazione OLE* - una particolare modalità di interazione fra applicazioni - offre un'ampia possibilità di implementazione di soluzioni applicative trasversali a tutti i componenti del pacchetto Office.

## Dal linguaggio macro al Visual Basic for Application

L'ambiente VBA è basato sul **modello di programmazione ad oggetti**, in cui le applicazioni sono basate su oggetti costituiti di:

- *contenuto* (i documenti e le informazioni presenti nei singoli elementi all'interno dell'applicazione);
- *funzionalità* (i modi in cui è possibile operare sui contenuti dell'applicazione).

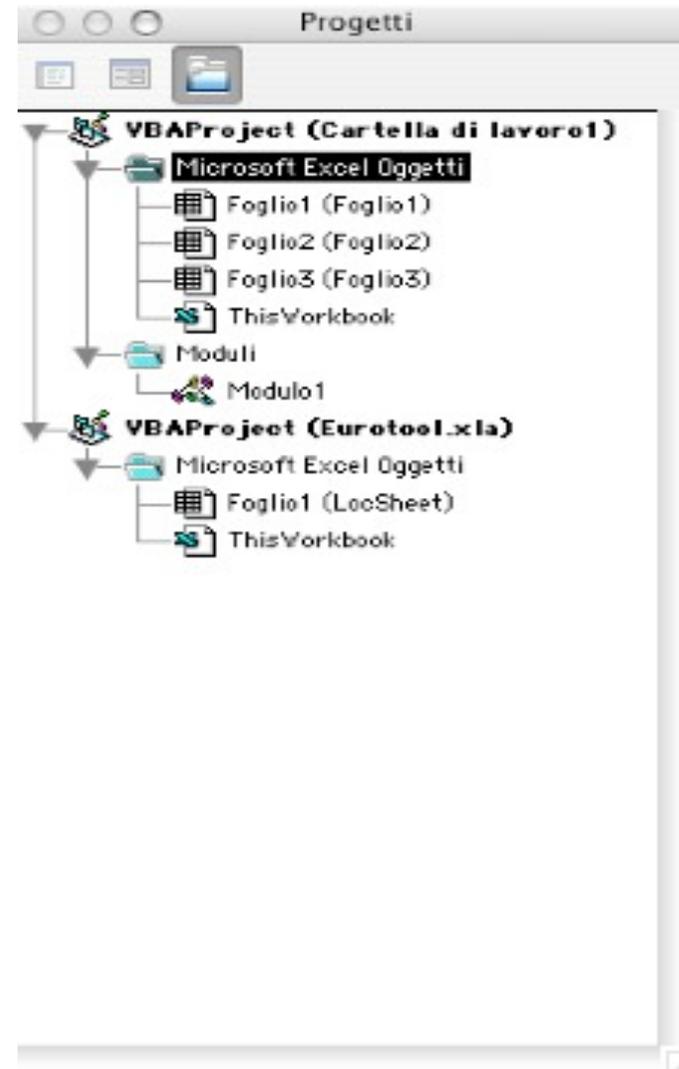
In genere si utilizzano le *proprietà* (o *attributi*) per accedere al contenuto di un oggetto (ad es. il valore o il colore di una cella), ed i *metodi* per accedere alle funzionalità, cioè a tutte quelle azioni che si possono eseguire sul contenuto o sugli attributi dell'oggetto (ad es. il metodo *Cancella* della cella per eliminarne il contenuto).

## Dal linguaggio macro al Visual Basic for Application

Microsoft Excel è l'oggetto **Application** (cioè l'applicazione stessa), che ne contiene altri (ad es. l'oggetto **Workbook**, la cartella di lavoro).

Tutte le applicazioni di MS Office (Excel compreso) contengono *librerie di oggetti*, che ne "espongono" le potenzialità sia all'ambiente VBA che all'utente.

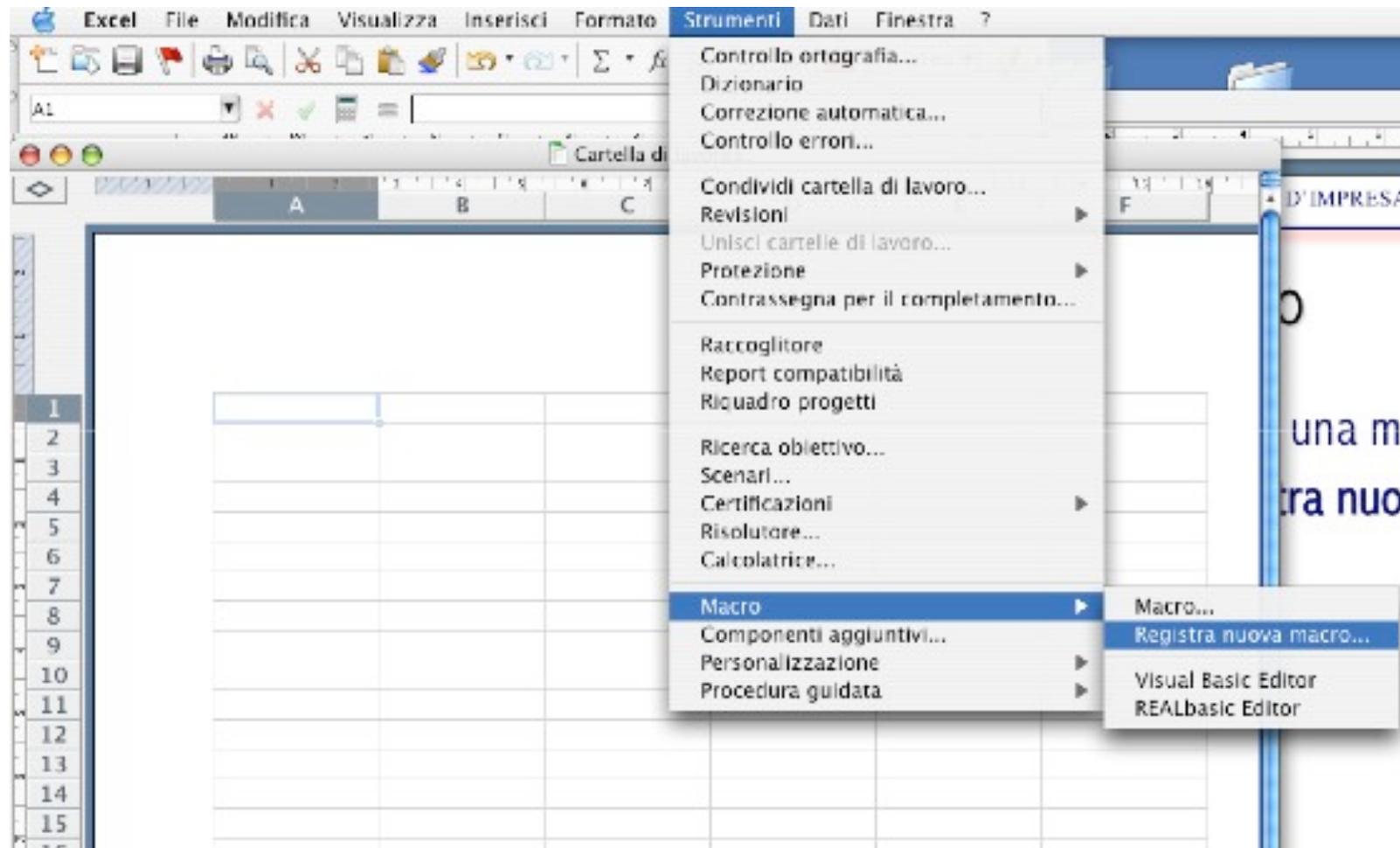
Il modo migliore per capire come funziona tutto ciò è quello di registrare una semplice macro, in cui le sequenze di operazioni eseguite dall'utente vengono memorizzate come istruzioni in linguaggio Visual Basic.



# Registrazione di una Macro

Seguiamo i seguenti semplici passi per la creazione di una macro Excel.

1. Selezionare nel menu **Strumenti: Macro** → **Registra nuova macro**



## Registrazione di una Macro

2. Si apre la finestra *Registra macro* contenente le seguenti caselle:

a) **Nome macro** (che permette di assegnare un nome alla macro per identificarla);

b) **Scelta rapida da tastiera** (tramite la quale è possibile associare l'esecuzione della macro a una combinazione di tasti);

c) **Memorizza macro in** ("Cartella macro personale", per ritrovarla automaticamente ad ogni esecuzione, altrimenti lasciarla nella cartella corrente);

d) **Descrizione** (una nota descrittiva della macro, unitamente ad altre informazioni già impostate come il giorno e l'ora della registrazione).

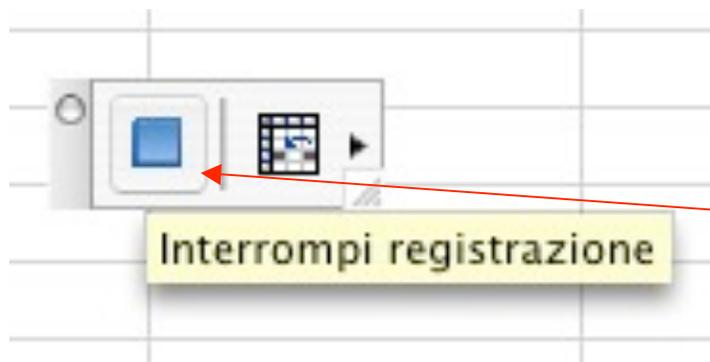


## Registrazione di una Macro

3. Premere **OK**
4. Se si desidera che una macro selezioni delle celle indipendentemente dalla posizione della cella attiva al momento dell'esecuzione, occorre premere il pulsante **Riferimento relativo**.

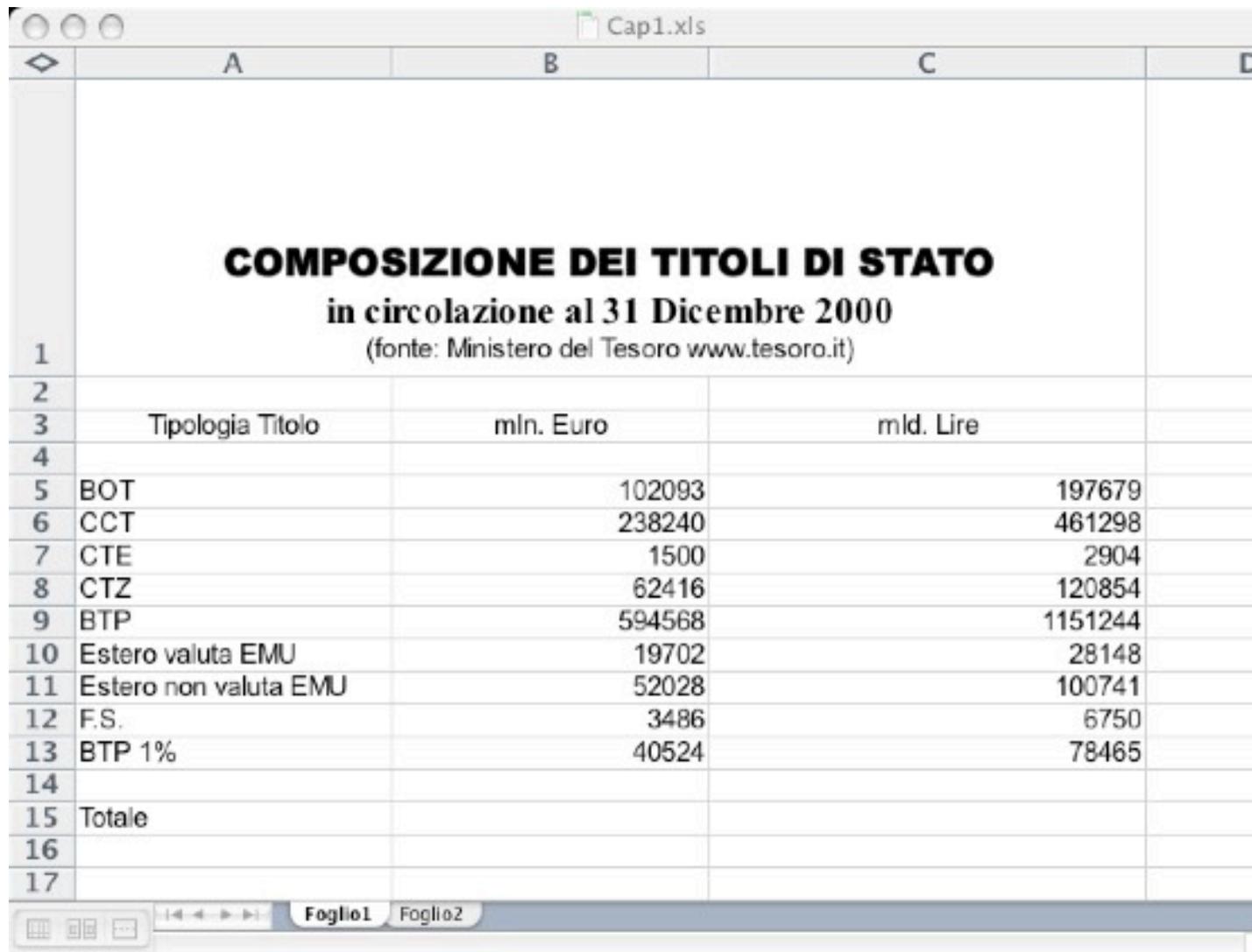


5. Una volta terminata la sequenza delle operazioni da memorizzare, occorre premere il pulsante **Interrompi registrazione**.



## Registrazione di una Macro

Supponiamo di dover formattare ripetutamente un foglio Excel come quello seguente:



	A	B	C	D
1	<b>COMPOSIZIONE DEI TITOLI DI STATO</b> <b>in circolazione al 31 Dicembre 2000</b> (fonte: Ministero del Tesoro <a href="http://www.tesoro.it">www.tesoro.it</a> )			
2				
3	Tipologia Titolo	mln. Euro	mld. Lire	
4				
5	BOT	102093	197679	
6	CCT	238240	461298	
7	CTE	1500	2904	
8	CTZ	62416	120854	
9	BTP	594568	1151244	
10	Estero valuta EMU	19702	28148	
11	Estero non valuta EMU	52028	100741	
12	F.S.	3486	6750	
13	BTP 1%	40524	78465	
14				
15	Totale			
16				
17				

# Registrazione di una Macro

Le celle sono prive di qualsiasi formattazione; l'obiettivo è quello di registrare una macro che permetta di ottenere come risultato la formattazione riportata nel foglio sottostante:



	A	B	C	D
	<b>COMPOSIZIONE DEI TITOLI DI STATO</b>			
	<b>in circolazione al 31 Dicembre 2000</b>			
	(fonte: Ministero del Tesoro <a href="http://www.tesoro.it">www.tesoro.it</a> )			
1				
2				
3	<b>Tipologia Titolo</b>	<b>mln. Euro</b>	<b>mld. Lire</b>	
4				
5	BOT	€ 102.093,00	ITL 197.679	
6	CCT	€ 238.240,00	ITL 461.298	
7	CTE	€ 1.500,00	ITL 2.904	
8	CTZ	€ 62.416,00	ITL 120.854	
9	BTP	€ 594.568,00	ITL 1.151.244	
10	Esteri valuta EMU	€ 19.702,00	ITL 28.148	
11	Esteri non valuta EMU	€ 52.028,00	ITL 100.741	
12	F.S.	€ 3.486,00	ITL 6.750	
13	BTP 1%	€ 40.524,00	ITL 78.465	
14				
15	<b>Totale</b>	<b>€ 1.114.557,00</b>	<b>ITL 2.148.083</b>	
16				
17				

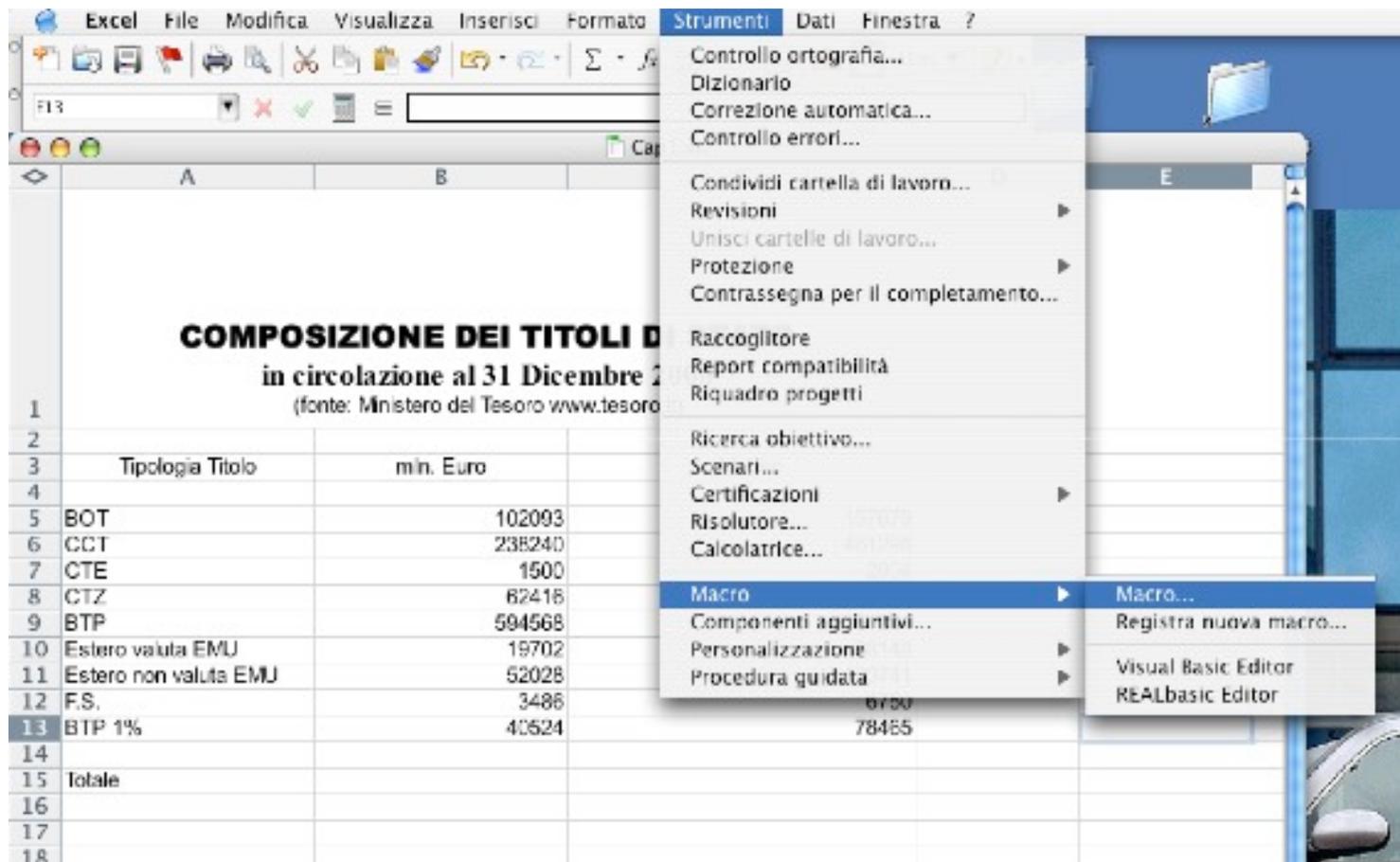
## Registrazione di una Macro

Procediamo nel seguente modo:

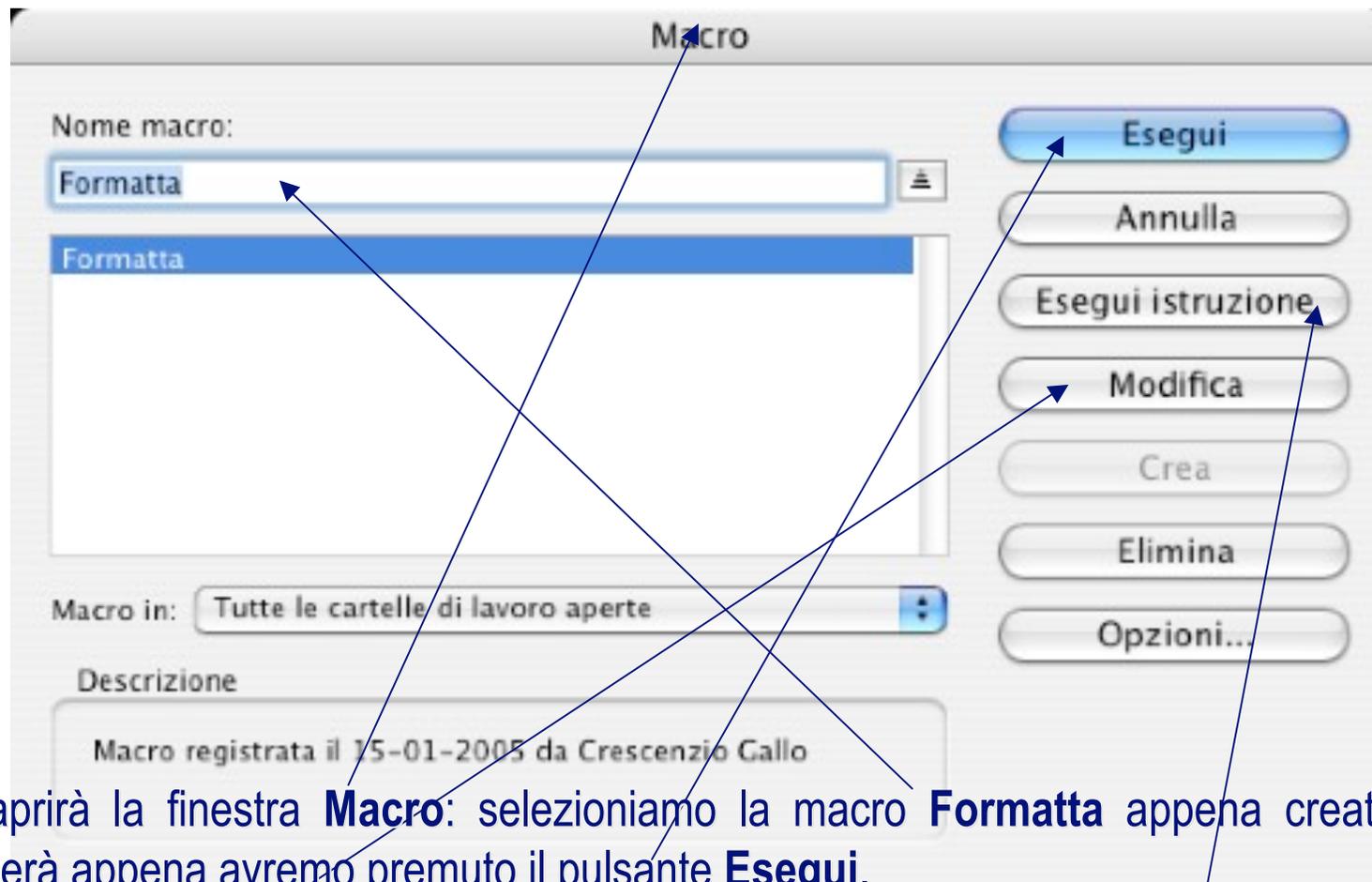
1. sul foglio iniziale, attivare la registrazione di una nuova macro;
2. nella finestra **Registra macro** inserire il nome *Formatta*;
3. nella cella B15 digitare “= somma(B5:B13)”;
4. nella cella C15 digitare “= somma(C5:C13)”;
5. selezionare la terza riga e dal menu **Formato** scegliere **Celle...**, quindi la scheda **Carattere** e nella casella **Stile** selezionare *Grassetto*;
6. ripetere la stessa procedura per la riga 15;
7. Selezionare la zona B5:B15, aprire di nuovo la finestra **Formato** → **Celle...** e scegliere la scheda **Numero**. Nella casella **Categoria** selezionare *Valuta* e nella casella **Simbolo** scegliere l'euro;
8. ripetere la stessa operazione per le celle da C5 a C15, scegliendo come unità di valore la lira italiana;
9. interrompere la registrazione.

## Utilizzo di una Macro

Per esaminare il risultato dei passi precedenti, selezioniamo (nel foglio iniziale privo di formattazione) dal menu **Strumenti** il sottomenu **Macro** e quindi la voce **Macro...**



## Utilizzo di una Macro



Si aprirà la finestra **Macro**: selezioniamo la macro **Formatta** appena creata, che si avvierà appena avremo premuto il pulsante **Esegui**.

Il pulsante **Modifica** tornerà utile in seguito per attivare l'ambiente di sviluppo VBA e "manipolare" le istruzioni della macro, mentre il pulsante **Esegui istruzione** consente l'esecuzione passo-passo del codice.