

Parametri

Contenuti rieditati delle slide della
Prof. L. Caponetti

Sottoprogrammi

- Un sottoprogramma o unità di programma è costituito da:
 - Una intestazione, **specifica l'interfaccia con l'unità chiamante**, cioè identificatore ed elenco dei parametri
 - Corpo della procedura, **dichiarazioni e blocco delle istruzioni**

Parametri

- La comunicazione tra unità di programma e unità che la attiva avviene tramite le **variabili globali** ed i **parametri**

Parametri

- **Parametri formali:** si chiamano formali i parametri elencati nella intestazione del sottoprogramma
- **Parametri attuali o effettivi:** si chiamano attuali i parametri elencati nella richiesta di attivazione del sottoprogramma

Esempio di chiamata

- Consideriamo il prototipo della funzione
somma

int somma (int a, int b);

- Consideriamo la chiamata

z = somma(x, y);

Esempio di chiamata

- Al momento della attivazione della funzione **somma** i **parametri effettivi** sono associati ai **parametri formali**. I parametri vengono messi in corrispondenza nell'ordine in cui sono dichiarati

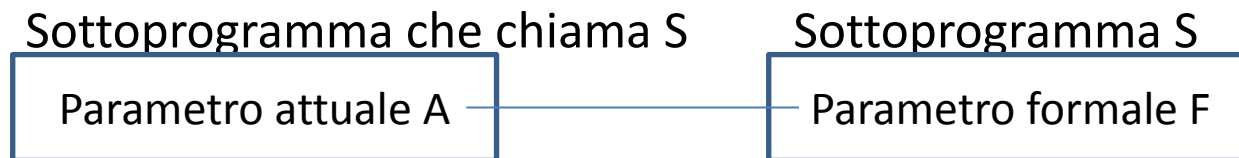
x	y	parametri effettivi
a	b	parametri formali

Legame dei parametri

- Per legame dei parametri si intende l'associazione tra parametri attuali e parametri formali che si realizza al momento della attivazione del sottoprogramma:
 - **Legame per valore** (da utilizzare solo per i dati di input)
 - **Legame per riferimento** (da utilizzare per i dati di output)

Legame dei parametri

- Sia **S** un sottoprogramma ed **F** un suo parametro formale
- Supponiamo che il sottoprogramma **S** sia attivato dal main o da un altro sottoprogramma, già attivo
- Sia **A** il parametro attuale corrispondente al parametro **F**



Legame dei parametri

- Il sottoprogramma che attiva S è **attivo**.
Pertanto l'ambiente delle sue variabili è già stato creato
- Il parametro attuale A è l'**identificatore di una variabile** già creata: è associato ad un indirizzo di memoria ed ha un valore



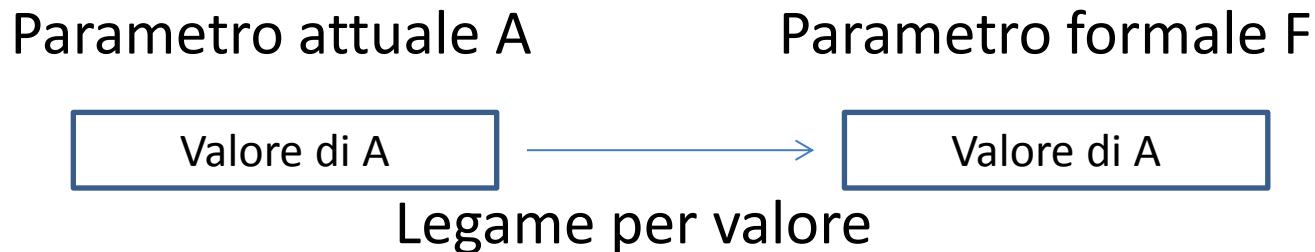
Legame per valore

- Al momento della attivazione del sottoprogramma S, per il parametro formale F è allocata in S una variabile locale



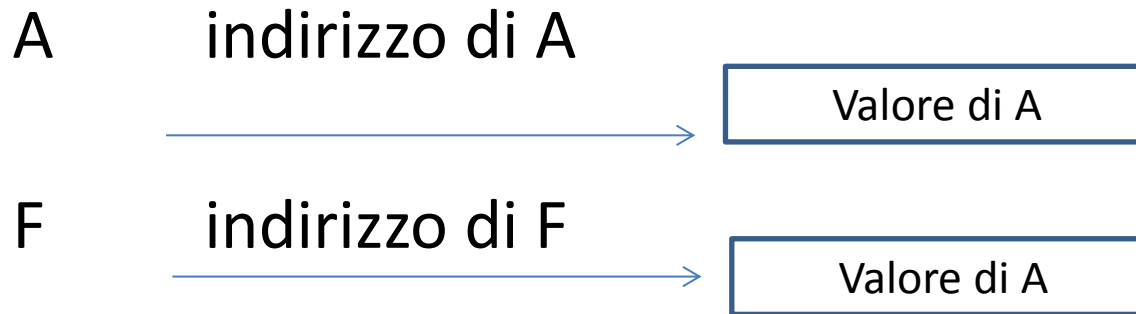
Legame per valore

- Al momento della attivazione del sottoprogramma S, Il valore del parametro attuale A è copiato nella locazione di memoria assegnata ad F



Legame per valore

- Si ha quindi

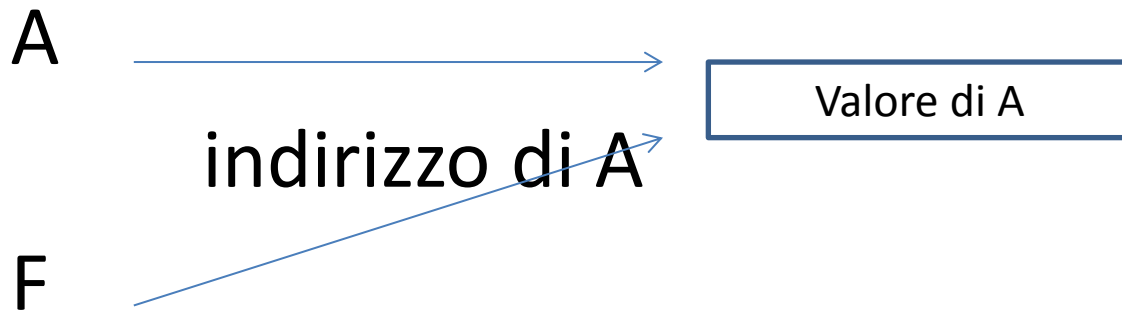


- Alla fine della esecuzione di S la memoria riservata a F viene rilasciata e il suo valore viene perso



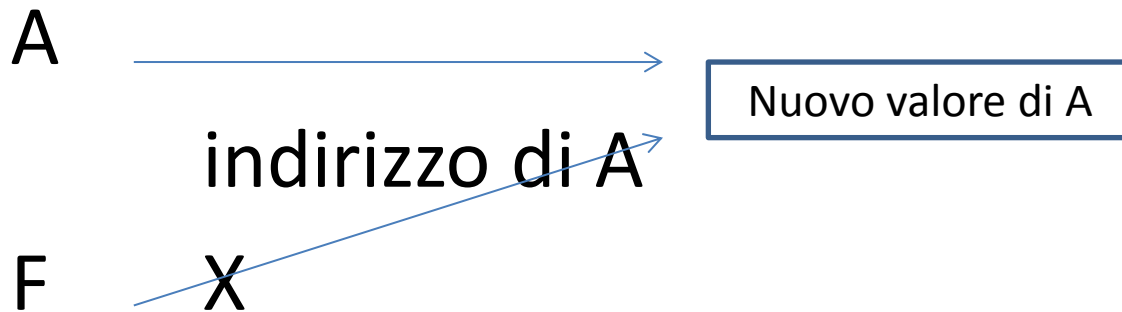
Legame per riferimento

- Al momento della attivazione del sottoprogramma S al parametro formale F viene associata la stessa locazione di memoria del parametro attuale A



Legame per riferimento

- Durante l'attivazione del sottoprogramma S tutte le modifiche apportate al parametro formale F sono anche modifiche di A
- Alla fine della attivazione di S la memoria associata a F viene rilasciata



Legame per riferimento

- Se il legame tra il parametro formale ed il parametro attuale corrispondente è per **riferimento** si ha che durante l'attivazione di S tutte le modifiche apportate al parametro formale F sono anche modifiche di A
- Alla fine dell'attivazione di S quindi, il parametro attuale A può essere modificato e contenere l'ultimo valore inserito in F dal sottoprogramma S

Passaggio dei parametri in C

- Nel linguaggio C il passaggio dei parametri delle funzioni è sempre per **valore**
- Per realizzare il legame per riferimento è necessario trasferire nel parametro formale l'**indirizzo** del parametro attuale, utilizzando i **puntatori**