



Università degli Studi di Palermo

***Dipartimento di Ingegneria Chimica,
Gestionale, Informatica, Meccanica***

Informatica per la Storia dell'Arte

Anno Accademico 2013/2014

Docente: ing. Salvatore Sorce

Algoritmi – addendum

Somma di due numeri interi con input

Sull'uso dell'e-mail...

- **SUBJECT:** <*testo significativo*>
- Testo chiaro e conciso
- Usare l'italiano *esteso* e grammaticalmente corretto
- Inserire i dati utili per ottenere l'informazione desiderata
- **Firmare** sempre il messaggio

In mancanza di **subject** e di **firma**, il messaggio rimarrà **senza risposta!!**

- Altri dettagli nella **sezione F.A.Q.** del mio sito



Notizie

Docente:

Ing. Salvatore Sorce, Ph.D.

salvatore.sorce@unipa.it, 09123862609

Lezioni:

Mar e Mer, 15-17, aula Multimediale A del Polo Didattico

Ricevimento:

Martedì, 11-12, @ ex-Dip. Ing. Nucleare, edificio 6, II piano

Dopo il corso: per appuntamento

Sito web:

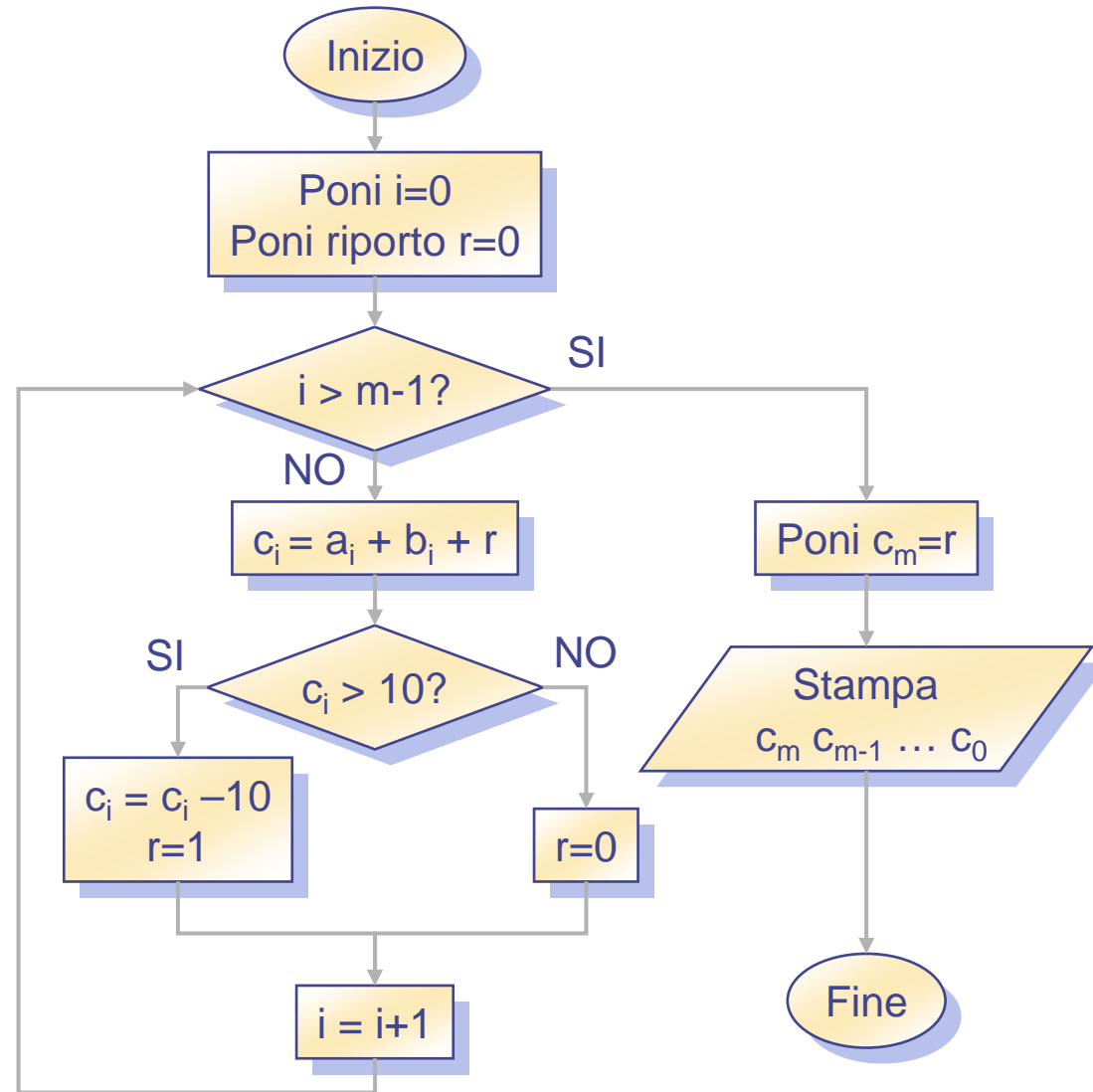
<http://www.unipa.it/sorce> (LEGGERE LA SEZIONE F.A.Q.)



Somma di due numeri - Pseudocodice

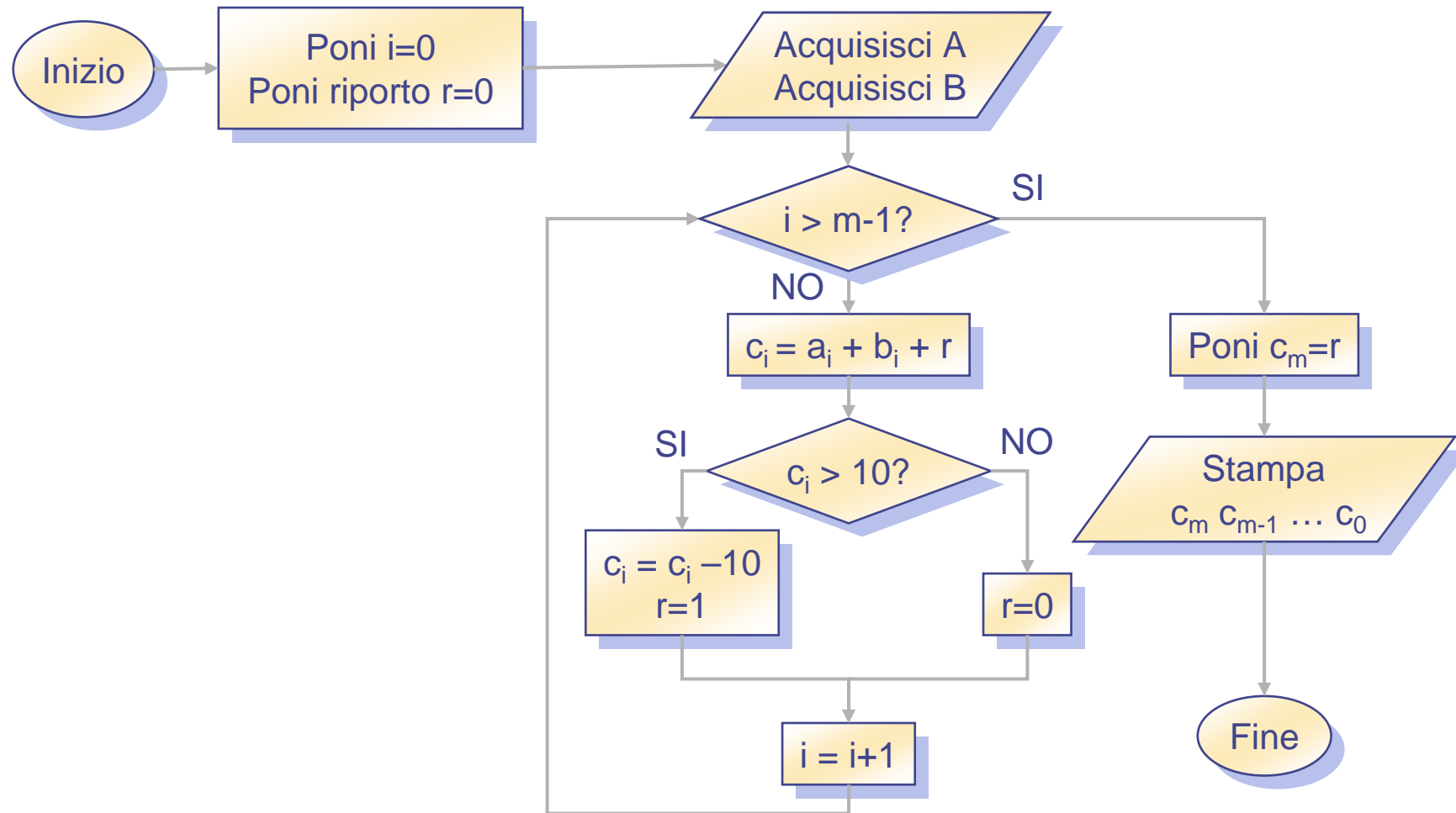
1. Poni il valore della variabile *riporto* a 0
2. Poni il valore della variabile *i* a 0
3. Ripeti i passi da 4 a 6 fino a che il valore di *i* è maggiore di $m-1$
4. Somma a_i e b_i al valore corrente del *riporto* per ottenere c_i
5. Se il valore ottenuto per c_i è maggiore o uguale di 10 allora
calcola il nuovo c_i , sottraendo 10 dal valore corrente di c_i
poni *riporto*=1
altrimenti poni *riporto* uguale a 0
6. Aggiungi 1 ad *i*
7. Poni la cifra più a sinistra del risultato, c_i , uguale a *riporto*
8. Stampa il risultato finale, $c_m c_{m-1} c_{m-2} \dots c_1 c_0$
9. Fermati.

Somma di due numeri – Diagramma di flusso



Somma di due numeri interi – con input

➤ Diagramma di flusso





Acquisisci A e B - Pseudocodice

1. Poni i valori delle variabili j , k , m a 0 (cioè $j = k = m = 0$)
2. Poni i valori di a_j e $b_j = 0$ (cioè a_0 e $b_0 = 0$)
3. Attendi *tasto_premuto*
4. finchè *tasto_premuto* è una cifra [0..9] esegui i passi da 4.1 a 4.3
 - 4.1 $a_j = \textit{tasto_premutto}$
 - 4.2 $j = j + 1$
 - 4.3 Attendi *tasto_premuto*
5. Se *tasto_premuto* = "+" allora
 - 5.1 Attendi *tasto_premuto*
 - 5.2 finchè *tasto_premuto* è una cifra [0..9] esegui i passi da 5.2.1 a 5.2.3
 - 5.2.1 $b_j = \textit{tasto_premutto}$
 - 5.2.2. $k = k + 1$
 - 5.2.3 Attendi *tasto_premuto*
6. Se *tasto_premuto* = "=" allora
 - 6.1 $m = j$
 - 6.2 se $k > j$ allora poni $m = k$



Acquisisci A e B - Spiegazione

Le istruzioni 1 e 2 sono istruzioni di inizializzazione. Le variabili j e k sono variabili di servizio, usate come contatori. La variabile m conterrà la lunghezza del numero più lungo (cioè il numero m che serve all'algoritmo per la somma)

L'istruzione 4 è la condizione di uscita di un ciclo composto dalle istruzioni da 4.1 a 4.3. Questo ciclo serve per acquisire i valori delle cifre di A (a_0, a_1, \dots). Alla fine del ciclo, la variabile j avrà il valore della lunghezza del numero A (cioè il suo numero di cifre)

L'istruzione 5 è un'istruzione condizionale e controlla tutte le istruzioni da 5.1 a 5.2.3. Se la condizione è vera, tali istruzioni saranno eseguite, altrimenti si passerà direttamente all'istruzione 6

L'istruzione 5.2 è analoga alla 4, serve per leggere le cifre di B. Alla fine del ciclo la variabile k avrà il valore della lunghezza del numero B

Le istruzioni 6.1 e 6.2 servono per assegnare a m il valore del massimo tra j e k , cioè della lunghezza maggiore tra A e B

Terminato l'algoritmo, il controllo passa all'algoritmo principale, che avrà quindi tutti i parametri che gli servono ($a_0 a_1 \dots a_j, b_0 b_1 \dots b_k, m$)



Acquisisci A e B - Domanda

L'algoritmo "Acquisisci A e B" descritto, è un algoritmo come da definizione?

1. Insieme ben ordinato?
2. Istruzioni non ambigue ed effettivamente calcolabili?
3. Produce *un* risultato?
4. In una quantità finita di tempo?

Suggerimento: cosa succede se all'istruzione 6 si digita un tasto numerico o il tasto "+"?