

**CORSO DI ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI
PROGRAMMAZIONE ASSEMBLY: PROGETTO**

9 MAGGIO 2012

CONSEGNA 24 luglio 2012

Lo studente programmi nel linguaggio Assembly 8088 un micro 8088, corredato di 1MB di memoria e adeguate interfacce di I/O, al fine di realizzare quanto sotto descritto. Si utilizzi il linguaggio assembly descritto nel libro “Andrew S. Tanenbaum, *Architettura dei Calcolatori, Un Approccio Strutturato*, Pearson Prentice Hall, 5 ed., 2006.” e l’assemblatore a questo allegato o scaricabile dall’indirizzo internet <ftp://ftp.cs.vu.nl/pub/evert>

Si svolgano i quesiti che seguono. E’ SUFFICIENTE SVOLGERE ALMENO 1 QUESITO PER UNA VALUTAZIONE POSITIVA DELL’ELABORATO mentre i rimanenti concorrono al raggiungimento del massimo dei voti.

Si faccia uso di eventuali brevi commenti per indicare nel codice il quesito a cui si riferisce e si utilizzino gli stessi nomi per funzioni o procedure come in questo testo. Si utilizzi, come visto a lezione, **lo stack per il passaggio degli operandi** (siano essi valori o puntatori ad aree di memoria) **tra sotto procedure e lo stack o il registro AX per ritornare il risultato**. Gli operandi denotati da “*” sono dei puntatori (es. **vettore***).

QUESITO 1

Si implementi la procedura:

void CRYPT (Code*, Key)

che:

1- riceve in ingresso il puntatore *Code* ad un’aria di memoria contenente un numero intero a 16 bit.

2- riceve in ingresso un intero *Key* a 8 bit

3- effettua un’operazione di rotazione bit-a-bit a destra di *Code* ruotando i suoi bit di *Key* volte.

Ad esempio (in notazione binaria) *Code* prima dell’operazione di CRYPT è

1011011111000011

mentre dopo tale operazione con *Key* = 3 diventa

0111011011111000

QUESITO 2

Si implementi la procedura

`void SHL-VET (Vet*, dim, Shifter)`

che:

- 1- riceve in ingresso il puntatore *Vet* ad un'aria di memoria costituita da una successione di *dim* celle adiacenti e ognuna contenente un numero intero a 8 bit;
- 2- riceve in ingresso l'intero a 8 bit *Shifter*;
- 3- effettua lo scorrimento logico a sinistra di ogni elemento di *Vet* di *Shifter* posizioni.

QUESITO 3

Si implementi la procedura:

`void CRYPT-VET (Code*, dim, Key)`

che:

- 1- riceve in ingresso il puntatore *Code* ad un'aria di memoria costituita da una successione di *dim* celle adiacenti ognuna contenente un numero intero a 16 bit e che costituiscono una sequenza di cifre.

2- riceve in ingresso un intero *Key* a 8 bit

- 3- effettua un'operazione di rotazione bit-a-bit a destra su ciascuna delle *dim* cifre di *Code* ruotandole di *Key* volte.

(In sostanza si tratta di applicare la procedura sviluppata al Quesito 1 su tutti gli elementi del vettore)

NOTE PER LO SVOLGIMENTO DEL COMPITO

- **Quanto non è specificato in questo testo fa parte delle scelte progettuali dello studente. Si riportino le scelte, commentandole, nella relazione.**
- Le date della discussione orale saranno pubblicate nella pagina <http://iafelice.web.cs.unibo.it/archi/>

NOTE SULLA VALUTAZIONE DEL COMPITO

La valutazione del progetto dipende strettamente dai seguenti vincoli:

- Il progetto deve essere consegnato entro le 24.00 della data indicata nella prima pagina.
- Saranno attribuiti dei punti ai seguenti aspetti generali:
 - 1) **Presenza di commenti.** Il codice deve essere commentato in modo da agevolarne la comprensione. Ogni funzione deve essere preceduta da commenti che ne chiariscono funzionalità, argomenti ed eventuali variabili interne.
 - 2) **Codice funzionante.** Il progetto deve essere **assemblabile e funzionante altrimenti NON sarà corretto.** Indicare nella relazione i **quesiti svolti** e il **sistema operativo usato.**
 - 3) **Codice ottimizzato e strutturato.** Saranno valutate positivamente implementazioni che ottimizzano il codice. L'ottimizzazione deve riguardare anche i commenti: chiari e concisi. Il codice deve essere opportunamente strutturato facendo uso di cicli e chiamate a sotto procedure.
- **Relazione** di max. 1 pagine per facilitare la lettura del codice e **comprendere le scelte progettuali.** Evitare copertine, indici, glossari e quanto NON-NECESSARIO o di abbellimento.
- **Lavoro di gruppo.** Si consiglia di svolgere il progetto in gruppi di lavoro. I gruppi devono essere composti al **massimo da 3 persone.** Ogni elemento del gruppo deve conoscere scelte progettuali e dettagli implementativi. E' utile il confronto tra gruppi. Tuttavia ogni gruppo deve fare le proprie scelte progettuali evitando di copiare integralmente quelle degli altri: saranno valutati **negativamente** progetti simili.

MODALITA' DI CONSEGNA

Consegna on-line alla pagina: <http://iafelice.web.cs.unibo.it/archi/>