



### Laboratorio di Architettura degli Elaboratori

A.A. 2004/05

#### Elaborato Assembly

#### **Descrizione del programma da realizzare**

Si scriva un programma in Assembly che simula il comportamento del circuito realizzato nel primo elaborato (a cui si fa riferimento per i dettagli). Fornire al programma, come argomento della linea di comando, un numero intero positivo per indicare quante rilevazioni devono essere fatte. Ad ogni rilevazione, il programma deve chiedere all'utente di inserire il valore dell'accelerazione istantanea  $A$ , della velocità da mantenere  $SPEED$  e il valore del segnale  $RESET$ . Dopo ogni rilevazione, il programma deve stampare a video il valore 1 se il motore deve essere acceso o il valore 0 in caso contrario.

Quando il segnale di  $RESET$  viene posto a 1 l'accelerazione  $A_{x-1}$  e la velocità  $V_{x-1}$  (vedere testo del primo elaborato) devono essere azzerate e il valore stampato in uscita deve essere 0. Al primo inserimento dati occorre esplicitamente resettare il sistema mettendo l'ingresso di  $RESET$  uguale a 1.

Il valore del segnale in uscita può cambiare solo se le condizioni che ne determinano il cambiamento permangono per due inserimenti dati successivi.

Controllare che i dati siano inseriti in modo corretto, ovvero:

1. Il parametro fornito alla riga di comando deve essere una stringa che contiene solo cifre decimali. Il numero decimale corrispondente deve essere maggiore di zero.
2. I valori di  $A$  devono essere stringhe che contengono solo cifre 0..9. Inoltre il numero corrispondente alla stringa deve essere compreso tra -128 e 127.
3. I valori di  $SPEED$  devono essere stringhe che contengono solo cifre 0..9. Inoltre il numero corrispondente alla stringa deve essere compreso tra 0 e 255.
4.  $RESET$  deve assumere solo i valori 0 o 1.

La divisione per 2 si può realizzare efficacemente utilizzando l'istruzione `Shift Arithmetic Right` `sar $1, %edx` (essa replica il bit più significativo e mette nel Carry Flag il bit scartato).

Usare un numero di bit per la rappresentazione interna dei numeri che riduca il più possibile il problema dell'overflow.

Organizzare i sorgenti su più files.



### **Modalità di consegna dell'elaborato**

L'elaborato verrà verificato dal docente alla presenza dello studente durante i regolari appelli d'esame oppure al pre-appello che avrà luogo il 16 giugno e giorni seguenti. Nei giorni precedenti il pre-appello verrà predisposto nella pagina web del corso un sistema di prenotazione; per gli appelli regolari utilizzare il normale sistema di prenotazione degli esami. Il calendario con data e ora della verifica sarà poi pubblicato sulla pagina web del corso.

Preparare nella propria home directory oppure su chiave USB i sorgenti Assembly e il corrispondente eseguibile. Preparare una relazione su carta in cui sia descritto graficamente **solo** il flusso di programma dell'algoritmo implementato. Durante la verifica dell'elaborato potrà essere richiesto di eseguire il debug del programma mediante GDB.

L'elaborato può essere realizzato in gruppi formati da **massimo 2 persone**; è possibile consegnare un solo progetto ma entrambi gli studenti devono conoscerne tutti i dettagli.

Gli elaborati consegnati al pre-appello avranno un punteggio da 0 a 4, per gli altri appelli il punteggio sarà da 0 a 3. Il punteggio di questo elaborato farà media con quello del primo elaborato (SIS) e i punti risultanti saranno sommati al voto dello scritto di Architettura degli Elaboratori (prof. Fummi).

Nel pre-appello è possibile anche effettuare la discussione dell'elaborato su SIS (con valutazione da 0 a 3 punti). Negli appelli ufficiali, l'esame di Laboratorio di Architettura degli Elaboratori consiste unicamente nella consegna, verifica e discussione di entrambi gli elaborati su SIS e Assembler.