



Laboratorio di Architettura degli Elaboratori: Assembly
A.A. 2007/08

Descrizione del programma da realizzare

Si scriva un programma Assembly per monitorare la pressione arteriosa di un paziente. Il programma deve verificare che il valore della pressione sia (1) compreso entro due valori predefiniti impostati in linea di comando e (2) la variazione della pressione tra due misurazioni successive intervallate da un periodo Δ sia inferiore ad una soglia anch'essa impostata in linea di comando. La variazione della pressione $\Delta P(t)$ al generico istante di rilevazione t si ottiene dalla differenza tra il valore corrente $P(t)$ e quello all'istante di rilevazione precedente $P(t-\Delta)$ secondo la formula (approssimazione alle differenze finite):

$$\Delta P(t) = \frac{P(t) - P(t - \Delta t)}{\Delta t}$$

Si assuma che $P(t-\Delta)$ valga zero all'accensione del dispositivo e che Δ sia sempre uguale a 64 cicli di clock essendo la frequenza di clock uguale a 1Hz.

Il programma riceve su linea di comando PMIN PMAX DELTAP nell'ordine e deve stampare una stringa di errore in caso di parametri mancanti. Successivamente il programma chiede all'utente di inserire il valore della pressione; ogni inserimento corrisponde al trascorrere di un ciclo di clock. Se il valore della pressione non cade nell'intervallo compreso tra due valori PMIN e PMAX impostati dall'esterno oppure se il valore di $\Delta P(t)$ è superiore in valore assoluto ad una soglia DELTAP, anch'essa impostata dall'esterno, occorre stampare a video la stringa ALLARME altrimenti occorre stampare a video la stringa NORMALE. Se il valore inserito è 0 il programma termina.

Altri requisiti:

1. suddivisione del programma in funzioni;
2. un file sorgente per ogni funzione e per il programma principale (ATT: usare `.global nome_funzione` per rendere visibile la funzione fuori dal file in cui è scritta);
3. utilizzo del tool Make per compilare il programma.

Esempio:

```
> programma 80 200 90  
  
Inserisci il valore di pressione:  
  
90  
  
Normale  
  
Inserisci il valore di pressione:  
  
450  
  
Allarme  
  
Inserisci il valore di pressione:  
  
0  
  
>(shell di Linux)
```



Modalità di consegna dell'elaborato

Materiale da consegnare:

1. Codice sorgente del programma e Makefile.
2. Relazione in formato elettronico (.doc, .sxi, odf, .pdf) contenente:
 - A) le variabili utilizzate e il loro scopo;
 - B) la modalità di passaggio/restituzione valori delle funzioni create;
 - C) il diagramma di flusso o lo pseudo-codice ad alto livello del programma principale.

Tempi di consegna e iscrizione all'appello:

1. pre-appello: le verifiche avverranno il **10-11 giugno**; occorre prenotarsi sulla pagina web generale degli appelli **entro 4 giugno**; l'8 giugno verrà pubblicato sulla pagina web di Laboratorio il calendario dettagliato con data, aula e ora per ciascuno degli studenti prenotati. La costruzione del calendario avverrà per ordine di data di iscrizione all'appello. Se, per seri motivi, lo studente non si presenta alla data e ora stabilita, entro le 24 ore può mandare un'email a davide.quaglia@univr.it con tutto il materiale dell'elaborato e potrà concordare la verifica nei giorni successivi senza perdere i vantaggi del pre-appello.
1. appelli normali: iscrizione via Internet come per tutti gli altri esami (l'iscrizione si chiude 5 giorni lavorativi prima della data dell'appello); due giorni prima dell'appello verrà pubblicato sulla pagina web di Laboratorio il calendario dettagliato con data, aula e ora per ciascuno degli studenti prenotati (si utilizza l'ordine di prenotazione).

Gli elaborati consegnati al pre-appello avranno un punteggio che va da 1 a 4, mentre per gli altri appelli il punteggio sarà da 1 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).

Gli elaborati possono essere svolti in gruppi di **max 2 studenti**; è possibile consegnare una sola relazione e fare una sola discussione per gruppo ma **entrambi gli studenti** devono iscriversi all'appello e devono conoscere tutti i dettagli del progetto. Inoltre la discussione avviene nella data e ora minore tra quelle assegnate ai due studenti nel calendario delle verifiche. Sono ammessi scambi di turno che però devono essere gestiti autonomamente dagli studenti interessati.

Negli appelli ufficiali l'esame di Laboratorio di Architettura degli Elaboratori consiste nella consegna, verifica e discussione degli elaborati che non sono stati consegnati nei pre-appelli.