

Studente (Cognome Nome):

Matricola:

Corso di Informatica
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale
a.a. 2005-06
Primo Compitino – 27 Ottobre 2005

Si noti che le soluzioni ai quesiti saranno considerate valide solo se il materiale consegnato includerà anche lo svolgimento. Tale foglio deve essere consegnato insieme allo svolgimento.

Quesito 1

a) Rappresentare in C2 su 8 bit i seguenti numeri:

| |
|-----|
| 100 |
| 110 |

b) Calcolare la somma di tali numeri su 9 bit e discutere la validità del risultato.

Quesito 2

Individuare una tecnica per rappresentare 1792 su 8 bit. Utilizzando tale tecnica, rappresentare il numero calcolando l'errore commesso.

Quesito 3

In un sistema operativo il quanto di scheduling dura 50 msec, la durata di una operazione di I/O è di 25 msec. I processi da lanciare in esecuzione sono P1 e P2, caratterizzati dai seguenti parametri:

P1 dura 100 msec, ed effettua le operazioni di I/O a 60 ed 80 msec.

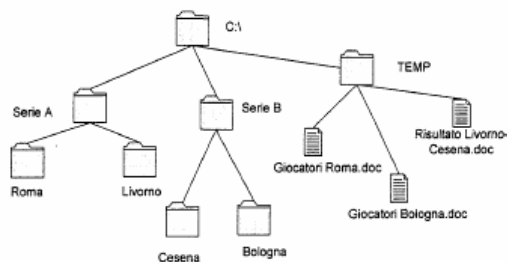
P2 dura 120 msec, ed effettua le operazioni di I/O a 55 e 100 msec.

a) Calcolare l'utilizzazione del sistema, quando vengono lanciati in esecuzione i processi P1 e P2, allo stesso istante, ma P1 precede P2 nella coda dei processi pronti.

b) come cambia l'utilizzazione del sistema ed il tempo di esecuzione totale di P1, nel caso in cui lo scheduler intervenga non quando un processo è in esecuzione da 50 msec, ma ogni 50 msec a partire dall'istante 0?

Quesito 4

Si consideri il seguente file system, di cui esistono solo la directory C:\ e TEMP, con i relativi file contenuti (non directory).



- Impartire i comandi per creare le directory mancanti, supponendo che la directory corrente sia C:\.
- Impartire la sequenza di comandi per spostare i file da C:\TEMP nelle relative cartelle/directory, eventualmente creando link, utilizzando solo path-name relativi. Si suppone che la directory corrente sia C:\TEMP. È possibile navigare fra le directory utilizzando il comando cd.

Soluzione (tratta dagli elaborate degli studenti)

101

$$\begin{array}{r}
 100 \mid \Rightarrow 100 \mid 2 \\
 \underline{0150 \mid 2} \\
 0125 \mid 2 \\
 \underline{1122 \mid 2} \\
 016 \mid 2 \\
 \underline{013 \mid 2} \\
 111
 \end{array}
 \Rightarrow \mid_2 = 1100100$$

$$\begin{array}{r}
 110 \mid \Rightarrow 110 \mid 2 \\
 \underline{0155 \mid 2} \\
 1127 \mid 2 \\
 \underline{1113 \mid 2} \\
 161 \mid 2 \\
 \underline{013 \mid 2} \\
 111
 \end{array}
 \Rightarrow \mid_2 = 1101110$$

$$\begin{aligned}
 C_2 \Rightarrow 100 \text{ in } 2 \text{ bit} &= 01100100 \\
 110 \text{ in } 2 \text{ bit} &= 01101110
 \end{aligned}$$

101

$$\begin{aligned}
 C_1 \text{ di } 100 \text{ in } 2 \text{ bit} &= 001100100 \\
 C_2 \text{ di } 110 \text{ in } 2 \text{ bit} &= 001101110
 \end{aligned}$$

Si sommano i numeri in b_2 sommando con quelli in C_2 perché partiamo

$$\begin{array}{r}
 001100100 + \\
 001101110 : \\
 \hline
 011010010
 \end{array}$$

Lo sono in più fare perché non ha il ripeto se
 regione in base due, e se regione in C_2 no deve
 fare perché il segno del risultato è uguale al
 segno dei numeri sommati.

Es2

1792 su 8 bit

$$1792 \cdot \frac{1}{2} = 896 \cdot 2^{-1} = 448 \cdot 2^{-2} = 224 \cdot 2^{-3} = 112 \cdot 2^{-4} = 56 \cdot 2^{-5} = 28 \cdot 2^{-6} = 14 \cdot 2^{-7} = 7 \cdot 2^{-8} = 3,5 \cdot 2^{-9} = 1,75 \cdot 2^{-10}$$

$$a_0 = 1$$

$$a_1 = (1,75 - 1) \cdot 2 = 1,5 \Rightarrow a_1 = 1$$

$$a_2 = (1,5 - 1) \cdot 2 = 1 \Rightarrow a_2 = 1$$

$$a_3 = (1 - 1) \cdot 2 = 0 \Rightarrow a_3 = 0$$

$$a_4 = \{0 \cdot 2 = 0 \Rightarrow a_4 = 0$$

$$e = 10$$

ie i bit li suddivido in questo modo

- 1 bit per il segno
- 2 bit per la mantissa perché se dopo a_2 non li ho zero sarebbe inutile utilizzare bit perché in più per la mantissa perché ho già rappresentato il numero preciso con 3 bit
- 5 bit per e (anche se con meno bit non sarei in grado di rappresentarli)

$$\Rightarrow \text{Eff} = e + 2^{n-1} = 10 + 15 = 25$$

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 25} \\ \underline{41} \\ 016 \\ \underline{03} \\ 11 \end{array} \Rightarrow 25 \underset{2}{=} 11001 \underset{2}$$

$$\Rightarrow \underbrace{0}_{+} \underbrace{11}_m \underbrace{11001}_{\text{Eff}}$$

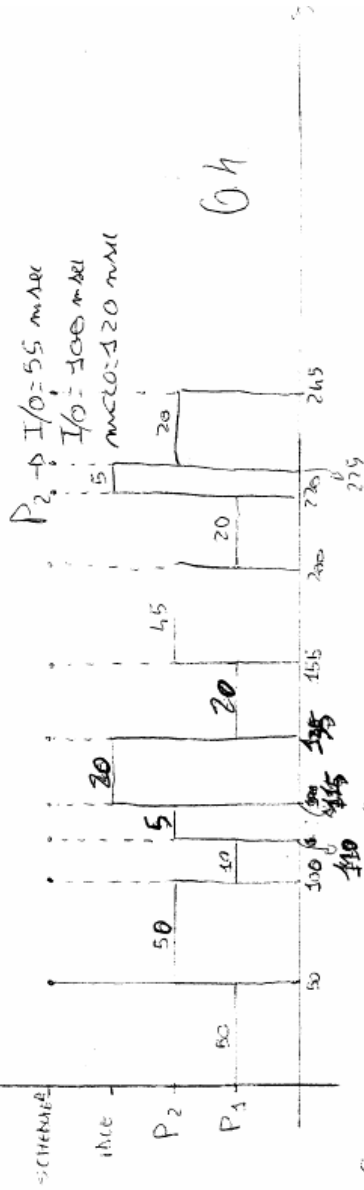
continua es 2

L'errore è:

$$\approx 11 \cdot 2^{-10} \Rightarrow \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) \cdot 1024 = 1024 + 512 + 256 \Rightarrow = 1792$$

in questo caso l'errore è zero perché $1792 - 1792 = 0$

$P_3 = I/O = 60 \text{ m/sec}$ $\text{dur} = 4/0 = 25 \text{ min}$
 $I/O = 80 \text{ m/sec}$ $\text{dur} = 5/0 = 37.5 \text{ min}$
 more data more



$P_2 \rightarrow I/O = 55 \text{ m/sec}$
 $I/O = 100 \text{ m/sec}$
 more data more

- E_3 priority
 $P_1(0, 50)$ $P_2(0, 15)$ $P_3(0, 25)$
 $P_1(50, 100)$ $P_2(15, 35)$ $P_3(25, 50)$
 $P_1(100, 110)$ $P_2(35, 55)$ $P_3(50, 75)$
 $P_1(110, 115)$ $P_2(55, 75)$ $P_3(75, 100)$
 $P_1(115, 135)$ $P_2(75, 95)$ $P_3(100, 125)$
 $P_1(135, 155)$ $P_2(95, 115)$ $P_3(125, 150)$
 $P_1(155, 185)$ $P_2(115, 135)$ $P_3(150, 175)$
 $P_1(185, 200)$ $P_2(135, 155)$ $P_3(175, 200)$
 $P_1(200, 220)$ $P_2(155, 175)$ $P_3(200, 225)$
 $P_1(220, 250)$ $P_2(175, 195)$ $P_3(225, 250)$
 $P_1(250, 275)$ $P_2(195, 215)$ $P_3(250, 275)$
 $P_1(275, 300)$ $P_2(215, 235)$ $P_3(275, 300)$

$P_1(0, 50)$ $P_2(0, 15)$ $P_3(0, 25)$
 $P_1(50, 100)$ $P_2(15, 35)$ $P_3(25, 50)$
 $P_1(100, 110)$ $P_2(35, 55)$ $P_3(50, 75)$
 $P_1(110, 115)$ $P_2(55, 75)$ $P_3(75, 100)$
 $P_1(115, 135)$ $P_2(75, 95)$ $P_3(100, 125)$
 $P_1(135, 155)$ $P_2(95, 115)$ $P_3(125, 150)$
 $P_1(155, 185)$ $P_2(115, 135)$ $P_3(150, 175)$
 $P_1(185, 200)$ $P_2(135, 155)$ $P_3(175, 200)$
 $P_1(200, 220)$ $P_2(155, 175)$ $P_3(200, 225)$
 $P_1(220, 250)$ $P_2(175, 195)$ $P_3(225, 250)$
 $P_1(250, 275)$ $P_2(195, 215)$ $P_3(250, 275)$
 $P_1(275, 300)$ $P_2(215, 235)$ $P_3(275, 300)$

more data more

$$T_{TOT} = 245 \text{ ms}$$

$$T_{idle} = 25$$

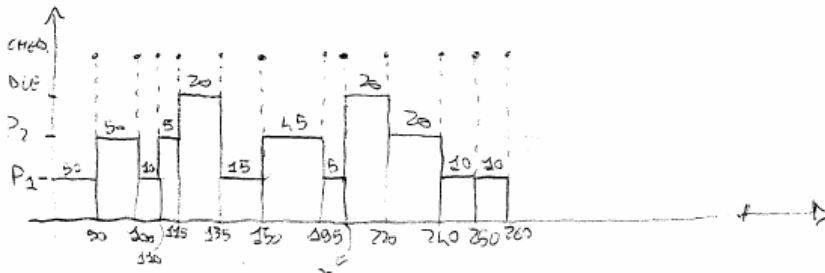
$$T_{utilization} = \frac{T_{TOT} - T_{idle}}{T_{TOT}} = \frac{220}{245} = 0,9$$

$$\Rightarrow T_{utilization} = 90\%$$

b)

| | | |
|------------------|-----------------|----------------|
| READY | OK | BLK |
| $P_1(0,0)$ | $P_1(0,50)$ | |
| $P_2(0,50)$ | $P_2(50,100)$ | |
| $P_1(50,100)$ | $P_1(100,110)$ | $P_1(110,135)$ |
| $P_2(100,110)$ | $P_2(110,115)$ | $P_2(115,140)$ |
| $idle(115,115)$ | $idle(115,135)$ | |
| $P_1(135,135)$ | $P_1(135,150)$ | |
| $P_2(140,150)$ | $P_2(150,195)$ | $P_2(195,220)$ |
| $P_1(150,195)$ | $P_1(195,200)$ | $P_1(200,225)$ |
| $idle(200,200)$ | $idle(200,220)$ | |
| $P_2(220,220)$ | $P_2(220,240)$ | |
| $P_1(225,240)$ | $P_1(240,250)$ | |
| $P_1(250,250)$ | $P_1(250,260)$ | |

$\rightarrow 20 P_2 \text{ HUBS } A$
 $P_1 \text{ HUBS } A$
 260



$$\text{Totale} = \frac{260 - 40}{260} = 0,85$$

$$\begin{aligned} \text{Totale} &= 260 \\ \text{Totale} &= 40 \end{aligned}$$

Totale: 85%

```
C:\> MKDIR "Serie B"
C:\> MKDIR "Serie A"
C:\> CD "Serie A"
C:\Serie A> MKDIR Roma
C:\Serie A> MKDIR Livorno
C:\Serie A> CD..
C:\> CD "Serie B"
C:\Serie B> MKDIR Cesena
C:\Serie B> MKDIR Bologna
```

```
> move "fiscaibologna.doc" ..\Serie A\Bologna
> move "fiscaitribologna.doc" ..\Serie A\Bologna
> move "L'ultimo livorno-esame.doc" ..\Serie A\livorno
> linkd ..\serie A\livorno\livorno-esame.doc
    ..\serie B\cesena
```