

Studente (Cognome Nome): \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_

Corso di Informatica  
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale  
a.a. 2007-08  
Primo Compitino – 6 Novembre 2007

*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) Dire quali dei seguenti numeri è rappresentabile su 6 bit

- a1) in notazione posizionale
- a2) in modulo e segno
- a3) in C2

32	-4
-32	

b) Rappresentare nelle 3 rappresentazioni i numeri rappresentabili.

### Quesito 2

Si dispone di una RAM 8x8bit inizializzata a zero.

Si effettua la scrittura del carattere '5' alla locazione di indirizzo 2.

Si effettua la scrittura della word 70B1 alla locazione di indirizzo 4 (nota: 70B1 è codificato in esadecimale).

- 1) Si effettua la lettura di un byte all'indirizzo 2. Cosa viene letto in decimale, se si interpreta l'operando letto come un intero codificato in C2 ad 8 bit?
- 2) Si effettua la lettura di un byte all'indirizzo 5. Cosa viene letto, se si interpreta l'operando letto come un carattere codificato ASCII su 8 bit?

La tabella ASCII su 7 bit è riportata di seguito:

	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
010	space	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
011	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
100	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
101	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
110	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
111	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	canc

### Quesito 3

In un sistema operativo il quanto di scheduling dura 50 msec, la durata di una operazione di I/O è di 30 msec. I processi da lanciare in esecuzione sono P1 e P2, caratterizzati dai seguenti parametri:

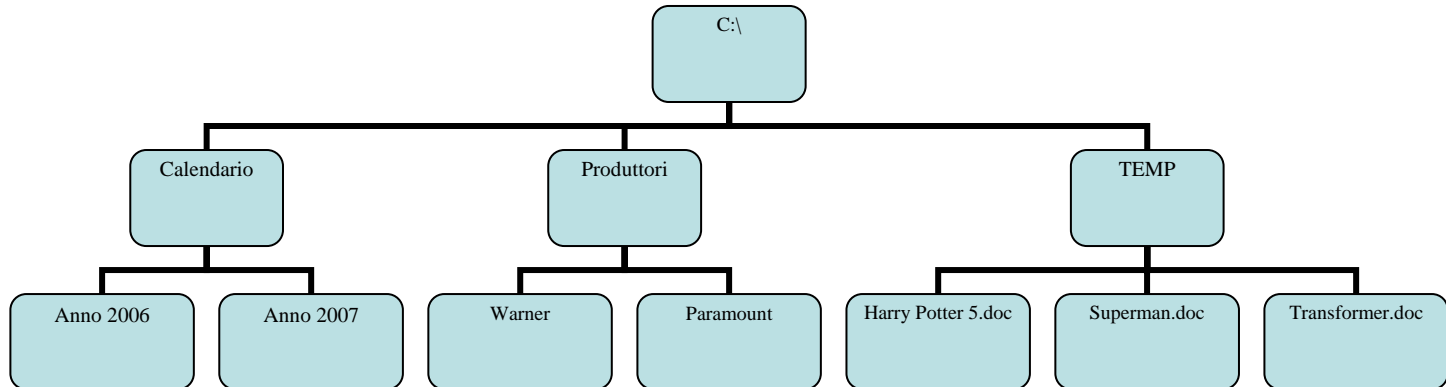
P1 dura 70 msec, ed effettua operazioni di I/O a 10 msec.

P2 dura 70 msec, ed effettua le operazioni di I/O a 10 e 30 msec.

- 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.
- Calcolare l'utilizzazione del sistema quando lo scheduler interviene ogni 50 msec.

### Quesito 4

Si consideri il seguente file system, di cui esistono solo la directory C:\ e TEMP, con i relativi file contenuti. Si tenga presente che "Harry Potter 5" e "Superman" sono state prodotti dalla Warner rispettivamente nel 2007 e 2007, mentre "Transformer" e' stato prodotto da Pramaount nel 2007.



- 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 del produttore e creare dei link all'interno del calendario verso le loro i vari films, utilizzando solo path-name relativi. Si suppone che la directory corrente sia C:\TEMP. È possibile navigare fra le directory utilizzando il comando cd.

Questione 1

a) NOTAZIONE ESATTA

Considerato che l'intervallo di rappresentazione è  $[0, 2^m - 1]$   
e più in particolare in una codifica su 6 bit è  $[0, 63]$

Si può affermare che

- 32 è rappresentabile su 6 bit
- 4 non è rappresentabile su 6 bit
- 32 non è rappresentabile su 6 bit

a2) in E2

Considerato che l'intervallo di rappresentazione è  $[-2^{m-1}, 2^{m-1}]$   
e più in particolare in una codifica su 6 bit è  $[-32, 31]$

Si può affermare che

- 32 è rappresentabile su 6 bit
- 32 non è rappresentabile su 6 bit
- 4 è rappresentabile su 6 bit

a3) MODULO E SEGNO

Considerato che l'intervallo di rappresentazione è  $[-2^{m-1}, 2^{m-1}]$   
e più in particolare in una codifica su 6 bit è  $[-31, 31]$

Si può affermare che

- 32 non è rappresentabile su 6 bit
- 32 non è rappresentabile su 6 bit
- 4 è rappresentabile su 6 bit

b) Rappresento in notazione posizionale 32

$$\begin{array}{r|l} 32 & 2 \\ \hline 32 & 16 \\ 0 & 8 \\ & 4 \\ & 2 \\ & 1 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$(32)_{10} = (100000)_2$

• Rappresento -4 in modulo e SEGNO.

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \\ 2 \\ \hline 0 \\ 1 \end{array}$$

$(100100)_2 \rightarrow$  Rappresentazione di -4 su 6 bit

• Rappresento -32 in  $E_2$

Completando il valore assoluto, ovvero 32 nella codifica binaria

$$(100000)_2$$

Completando il valore assoluto a 5 zeri e 1

$$\begin{array}{r} 100000 \\ + 1 \\ \hline 011111 \\ + 1 \\ \hline 100000 \end{array} \rightarrow \text{Rappresentazione di } (-32)_{E_2}$$

• Rappresento -4 in  $E_2$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 2 \\ 2 \\ \hline 0 \\ 1 \end{array}$$

$$(000100)_2$$

Completando il valore assoluto, che nella codifica binaria

ha estero fino a 6 bit, e sommo 1

$$\begin{array}{r} 000100 \\ + 1 \\ \hline 111011 \\ + 1 \\ \hline 111100 \end{array} \rightarrow \text{Rappresentazione di } (-4)_{E_2}$$

### QUESITO 2

RAM  $8 \times 8$  bit indirizzata a 0

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Si effettua la scrittura del carattere "S" alle locazioni d'indirizzo

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

Si effettua la scrittura delle word #0B1 alle locazioni d'indirizzo

Si come lavoriamo su una RAM di  $8 \times 8$  bit non possiamo

scrivere una word in un'unica locazione, visto che le

word è costituite da 16 bit, pertanto scriveremo

81 alle locazione d'indirizzo 4, mentre #0 alle locazione d'indirizzo 5

$$(\#1)_{16} = (1011.0001)_2$$

$$(\#0)_{16} = (0111.0000)_2$$

0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	1
0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

1) Si legge il byte all'indirizzo 2  $(00110101)_2 = 2^5 + 2^4 + 2^2 + 2^1 = (53)_{10}$

c) Si legge 18 byte all'indirizzo 5 : 01110000  
 Se si interpreta l'operando dato come un intero  
 codificato ASCII su 8 bit, si legge: "P"

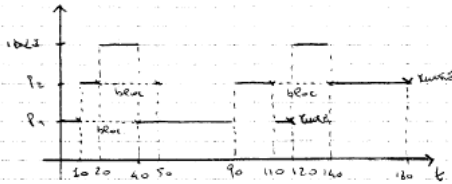
QUESITO 3

$\Delta t = 50 \text{ msec}$  Operazioni I/O = 30 msec

P<sub>1</sub> dura 40 msec ed effettua I/O a 10 msec

P<sub>2</sub> dura 70 msec ed effettua I/O a 20 e 30 msec

a)



Ready                      E' in                      Bloccati

P<sub>1</sub>(0, 0)                      P<sub>1</sub>(0, 10)                      P<sub>1</sub>(10, 40)

P<sub>2</sub>(0, 10)                      P<sub>2</sub>(10, 20)                      P<sub>2</sub>(20, 50)

1825 (20, 40)

P<sub>1</sub>(40, 40)                      P<sub>1</sub>(40, 90)

P<sub>2</sub>(50, 90)                      P<sub>2</sub>(70, 110)                      P<sub>2</sub>(110, 140)

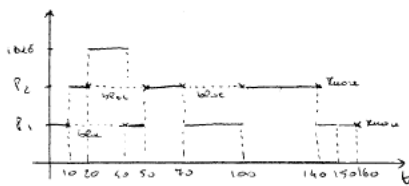
P<sub>1</sub>(70, 110)                      P<sub>1</sub>(110, 120)                      a 120 msec P<sub>1</sub> muore

1825 (120, 140)

P<sub>2</sub>(140, 140)                      P<sub>2</sub>(140, 180)                      a 180 msec P<sub>2</sub> muore

$$V_{CPU} = \frac{(120 - 40) \text{ msec}}{120 \text{ msec}} = \frac{80}{120} = 0,66 \Rightarrow 66\%$$

b)



READY                      E' in                      Bloccati P<sub>1</sub> rispetto a P<sub>2</sub>  
 Tempo d'attesa che scade prima in esecuzione

P<sub>1</sub>(0, 0)                      P<sub>1</sub>(0, 10)                      P<sub>1</sub>(10, 40)

P<sub>2</sub>(0, 10)                      P<sub>2</sub>(10, 20)                      P<sub>2</sub>(20, 50)

P<sub>2</sub>(40, 40)                      1825 (20, 40)                      P<sub>1</sub>(40, 50)

Tempo d'attesa che scade prima in esecuzione P<sub>2</sub> rispetto a P<sub>1</sub>  
 i. v. che entrambi sono allo stato stande nelle code  
 dei processi pronti

P<sub>2</sub>(50, 50)                      P<sub>2</sub>(50, 70)                      P<sub>2</sub>(70, 100)

P<sub>1</sub>(50, 70)                      P<sub>1</sub>(70, 100)

Tempo massima d'attesa che scade prima in esecuzione  
 P<sub>2</sub> rispetto a P<sub>1</sub>

P<sub>2</sub>(100, 100)                      P<sub>2</sub>(100, 140)                      a 140 msec P<sub>2</sub> muore

P<sub>1</sub>(100, 140)                      P<sub>1</sub>(140, 150)

P<sub>1</sub>(150, 150)                      P<sub>1</sub>(150, 160)                      a 160 msec P<sub>1</sub> muore

$$V_{CPU} = \frac{(160 - 20) \text{ msec}}{160 \text{ msec}} = \frac{140}{160} = 0,875 \Rightarrow 87,5\%$$

#### QUESTO 4

- a) c:\md "calendar"
- c:\md "production"
- c:\md "calendar\movies"
- c:\md "calendar\movies"
- c:\md "production\Warner"
- c:\md "production\Paramount"

b) c:\TEMP\d..

- > move "TEMP\Harry Potter 5.doc" "production\Warner"
- > move "TEMP\Superman.doc" "production\Warner"
- > move "TEMP\Titanic.doc" "production\Paramount"
- > linkd "production\Warner\Harry Potter 5.doc" "calendar\movies"
- > linkd "production\Warner\Superman.doc" "calendar\movies"
- > linkd "production\Paramount\Titanic.doc" "calendar\movies"