

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:

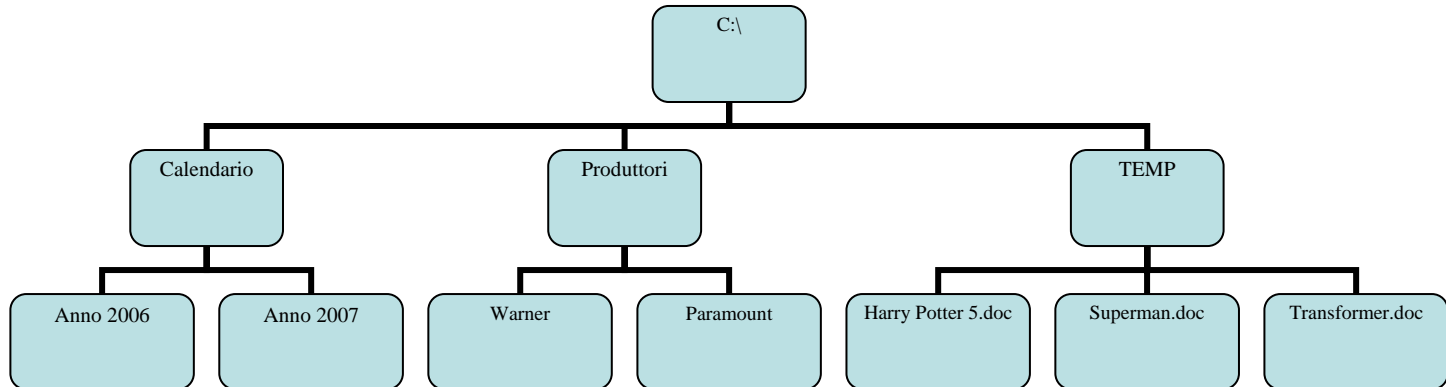
P1 dura 70 msec, ed effettua operazioni di I/O a 10 msec.

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 $[-2^{m-1} + 1, 2^{m-1} - 1]$
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.

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

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

• Rappresento -32 in E_2

Considero il valore assoluto, ovvero 32 nella codifica binaria

$$(100000)_2$$

Complemento il valore assoluto e sommo 1

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

• Rappresento -4 in E_2

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

$$(000100)_2$$

Complemento il valore assoluto, che nella codifica binaria

ha estero fino a 6 bit, e sommo 1

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

QUESITO 2

RAM 8×8 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 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
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 #081 alle locazioni d'indirizzo

Si come lavoriamo su una RAM di 8×8 bit non possiamo

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

word è costituita da 16 bit. Pertanto scriveremo

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

$$(\#81)_{16} = (1011.0001)_2$$

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

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

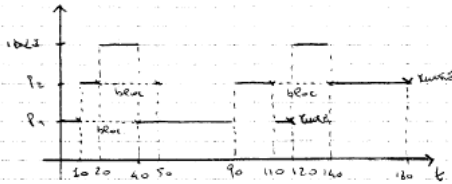
QUESITO 3

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

P₁ dura 40 msec ed effettua I/O a 10 msec

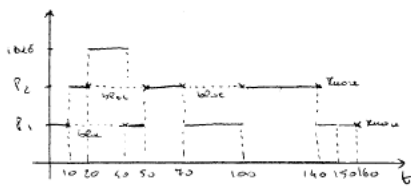
P₂ dura 70 msec ed effettua I/O a 20 e 30 msec

a)



Ready	È in	È bloccato
P ₁ (0, 0)	P ₁ (0, 10)	P ₁ (10, 40)
P ₂ (0, 10)	P ₂ (10, 20)	P ₂ (20, 50)
	I/O (20, 40)	
P ₁ (40, 40)	P ₁ (40, 50)	
P ₂ (50, 50)	P ₂ (50, 70)	P ₂ (70, 110)
P ₁ (70, 110)	P ₁ (70, 110)	P ₁ (110, 120)
	I/O (120, 140)	
P ₂ (140, 140)	P ₂ (140, 150)	P ₂ (150, 180)
		a 120 msec P ₁ muore
		a 150 msec P ₂ muore
$V_{CPU} = \frac{(180 - 40) \text{ msec}}{120 \text{ msec}} = \frac{140}{120} \approx 0,78 \Rightarrow 78\%$		

b)



READY	È in	È bloccato
P ₁ (0, 0)	P ₁ (0, 10)	P ₁ (10, 40)
P ₂ (0, 10)	P ₂ (10, 20)	P ₂ (20, 50)
P ₁ (40, 40)	I/O (20, 40)	
	P ₁ (40, 50)	
P ₂ (50, 50)	P ₂ (50, 70)	P ₂ (70, 100)
P ₁ (50, 70)	P ₁ (50, 70)	P ₁ (70, 100)
		a 140 msec P ₂ muore
P ₂ (100, 100)	P ₂ (100, 140)	
P ₁ (100, 140)	P ₁ (100, 140)	P ₁ (140, 150)
P ₁ (150, 150)	P ₁ (150, 160)	
		a 160 msec P ₁ muore
$V_{CPU} = \frac{(160 - 20) \text{ msec}}{160 \text{ msec}} = \frac{140}{160} = 0,875 \Rightarrow 87,5\%$		

QUESTO 4

- a) c:\md "calendaris"
- c:\md "production"
- c:\md "calendaris\Annos2006"
- c:\md "calendaris\Annos2007"
- 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\Trosspinner.doc" □ "production\Paramount"
- > linkd "production\Warner\Harry Potter 5.doc" □ "calendaris\Annos2007"
- > linkd "production\Warner\Superman.doc" □ "calendaris\Annos2007"
- > linkd "production\Paramount\Trosspinner.doc" □ "calendaris\Annos2007"