

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

31	-6
-32	

b) Rappresentare nelle 3 rappresentazioni i numeri rappresentabili.

### Quesito 2

Si dispone di una RAM 8x8bit inizializzata a uno (tutti i bit sono messi a 1).

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

Si effettua la scrittura della word 74B2 alla locazione di indirizzo 4 (nota: 74B2 è codificato in esadecimale).

- 1) Si effettua la lettura di un byte all'indirizzo 3. 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 20 msec. I processi da lanciare in esecuzione sono P1 e P2, caratterizzati dai seguenti parametri:

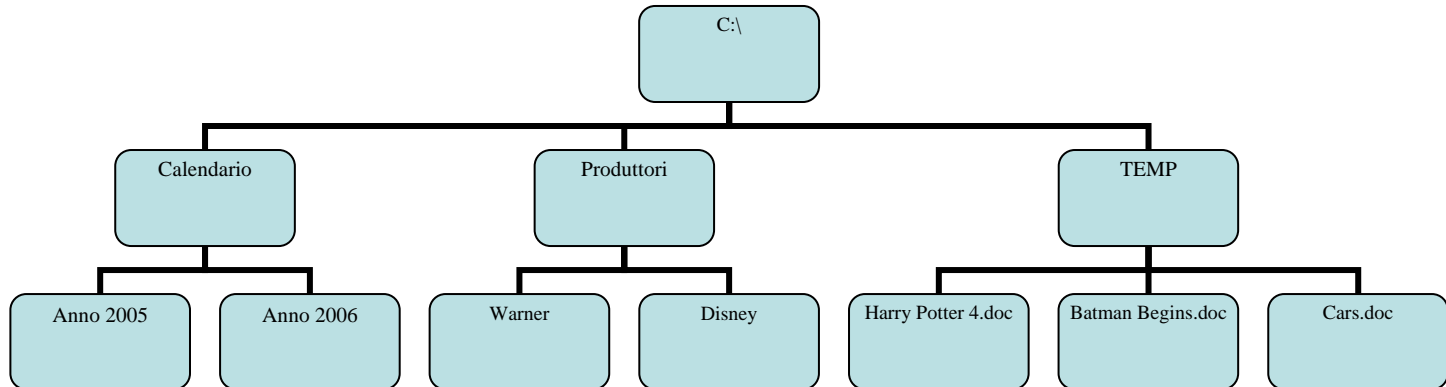
P1 dura 70 msec, ed effettua operazioni di I/O a 10 msec.

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 4" e "Batman Begins" sono state prodotti dalla Warner nel 2005, mentre "Cars" e' stato prodotto dalla Disney nel 2006.



- 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 assoluti. Si suppone che la directory corrente sia C:\TEMP. È possibile navigare fra le directory utilizzando il comando cd.

Quanto 1

a1) Notazione Posizionale

$$\text{Intervallo di rappresentazione } [0, 2^6 - 1] \Rightarrow [0, 2^6 - 1] \Rightarrow [0, 63]$$

31 è rappresentabile su 6 bit

-6 NON è rappresentabile su 6 bit

-32 NON è rappresentabile su 6 bit

a2) MODULO e SEGNO

$$\text{Intervallo di rappresentazione } [-2^{u-1} + 1, +2^{u-1} - 1]$$

$$[-2^5 + 1, +2^5 - 1] \Rightarrow [-31, 31]$$

31 è rappresentabile su 6 bit

-6 è rappresentabile su 6 bit

-32 NON è rappresentabile su 6 bit

a3) C2

$$\text{Intervallo di rappresentazione } [-2^{u-1}, 2^{u-1} - 1] \Rightarrow [-32, +31]$$

$\left. \begin{array}{l} 31 \\ -6 \\ -32 \end{array} \right\}$  Sono rappresentabili su 6 bit

b) 31 in NOTAZIONE POSIZIONALE

$$\begin{array}{r} 31 \overline{) 2} \\ 15 \overline{) 2} \\ \hline 16 \end{array}$$

$$(31)_{10} = (11111)_2$$

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 2} \\ 10 \overline{) 2} \\ \hline 5 \\ 5 \overline{) 2} \\ \hline 0 \end{array}$$

$$(31)_{10} = (011111)_2 \text{ su 6 bit}$$



Quanto 2

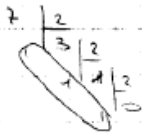


Si effettua l'operazione del CARABO 5 a indritto ②

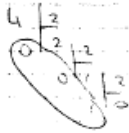
5 char  $\Rightarrow$  ASCII  $\Rightarrow$  0011.0101 su 8 bit

Si scrive 0011.0101 all'indritto ②

word (76B2)<sub>16</sub>

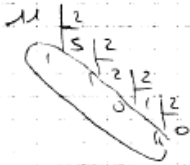


(7)<sub>16</sub> = (0111)<sub>2</sub> su 4 bit

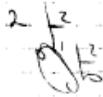


(6)<sub>16</sub> = (0100)<sub>2</sub> su 4 bit

B = 11 in esadecimale



(11)<sub>16</sub> = (1011)<sub>2</sub> su 4 bit



2 = (0010)<sub>2</sub> su 4 bit

(76B2)<sub>16</sub> = (0111.0100.1011.0010)<sub>2</sub>

1	1	1	1	1	1	1	1	6
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	3
1	0	1	1	0	0	1	0	4
0	1	1	1	0	1	0	0	5
1	1	1	1	1	1	1	1	6
1	1	1	1	1	1	1	1	7

Agli indirizzi 2, 4, 5 si ha una raddrizzatura: procedendo con la scrittura dei nuovi valori, infatti, quelli precedenti vengono sostituiti. La seconda raddrizzatura (quella della word 7432) interessa 2 le locazioni di memoria in quanto ognuna di queste è formata da soli 8 bit. I bit 16 byte viene ripartito nella word reale subito in locazione 4, quella più ripartita è locazione 5.

1) Lettura all'indirizzo 3  $\rightarrow$  1111.1111 (l'quando è codificato in 8 bit)

(2)  $(1111.1111)_2 \text{ a base } 2 = (?)_{10}$   
 ↓ è un numero negativo, ecco il modulo del numero

$$1111.1111 + 1 = 0000.0001$$

$$0000.0001 = 2^0$$

$$|x| = 1 \rightarrow (1111.1111)_2 = -1$$

2) Lettura di un byte all'indirizzo 5. Interpretata secondo come word reale ASCII.

$$\text{lettura} \rightarrow 0111.0100$$

L'quando corrisponde al carattere "t" della tabella ASCII.

Questão 3

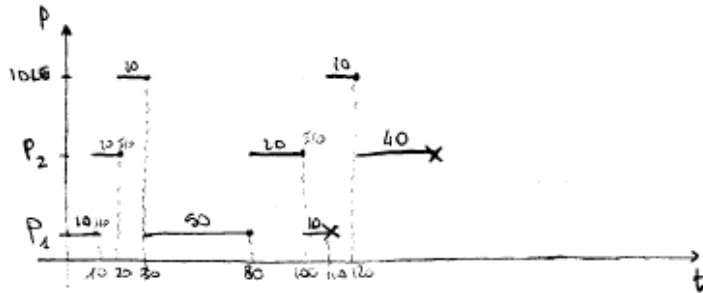
$\Delta t_{\text{switching}} = 50 \text{ msec}$

$\Delta t_{\text{I/O}} = 20 \text{ msec}$

-  $P_1$ : 70 msec. I/O = 10 msec

-  $P_2$ : 70 msec. I/O = 10 e 30 msec.

a)  $P_1$  precede  $P_2$



READY	EXEC	BLOCKADO
$P_1(0,0)$	$P_1(0,10) \rightarrow \text{I/O}$	$P_1(10,30)$
$P_2(0,10)$	$P_2(10,20) \rightarrow \text{I/O}$	$P_2(20,40)$
	$\text{IDLW}(20,30)$	$P_2(100,120)$
$P_1(30,30) \rightarrow \text{exe}$	$P_1(30,80) \rightarrow \text{ready}$	
$P_2(40,30) \rightarrow \text{exe}$	$P_2(80,100) \rightarrow \text{I/O}$	
$P_1(80,100) \rightarrow \text{exe}$	$P_1(100,110) \rightarrow P_1 \text{ ready}$	
	$\text{IDLW}(110,120)$	
$P_2(120,120) \rightarrow \text{exe}$	$P_2(120,160) \rightarrow P_2 \text{ ready}$	

$T_{\text{tot}} = 160 \text{ msec.}$   
 $T_{\text{idle}} = 20 \text{ msec.}$

$$J_{\text{cpu}} = \frac{T_{\text{tot}} - T_{\text{idle}}}{T_{\text{tot}}} = \frac{160 - 20}{160} = \frac{140}{160} = 0,875$$





