

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:

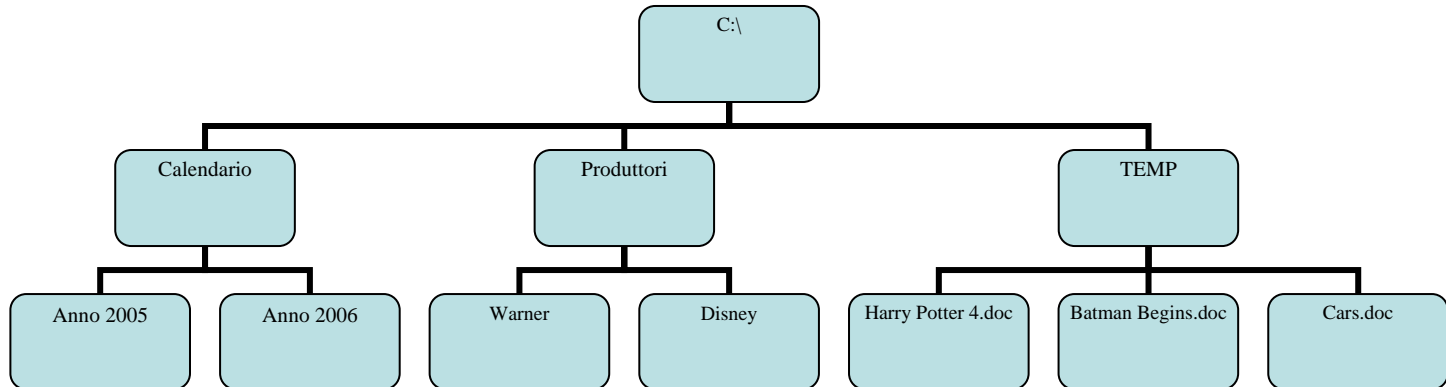
P1 dura 70 msec, ed effettua operazioni di I/O a 10 msec.

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 vari film, 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

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

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

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

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

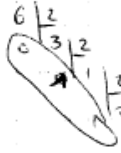
31 e -6 em Modulo e Sinal

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

$$(+31)_{10} = (011111)_2 \text{ em 6 bit em Modulo e Sinal}$$

↓
segua

-6



$$(6)_{10} = (110)_2$$

$$(-6)_{10} = (100110)_2 \text{ em 6 bit em Modulo e Sinal}$$

↓
segua

31, -6, -32 em C2

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

$$(31)_{10} = (011111)_2 \text{ extens em 6 bit em C2}$$

$$-6 \quad |-6| = (110)_2 \rightarrow (000110)_2 \text{ em 6 bit}$$

$$-6 = (\overline{1x} + 1)_2 \rightarrow -6 = \overline{000110} + 1 \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{array}{r} 111001 + \\ \quad \quad \quad 1 \\ \hline 111010 \end{array}$$

$$(-6)_{10} = (111010)_2 \text{ em 6 bit em C2}$$

Quanto 2

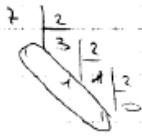


Si effettua l'operazione del CARABO 5 a indritto ②

5 char \Rightarrow ASCII \Rightarrow 0011.0101 su 8 bit

Si scrive 0011.0101 all'indritto ②

word (76B2)₁₆

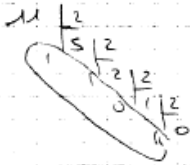


(7)₁₆ = (0111)₂ su 4 bit

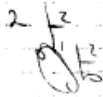


(6)₁₆ = (0100)₂ su 4 bit

B = 11 in esadecimale



(11)₁₆ = (1011)₂ su 4 bit



(2)₁₆ = (0010)₂ su 4 bit

(76B2)₁₆ = (0111.0100.1011.0010)₂

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. 1 bit e 8 byte viene ripartito nella word reale subito in locazione 4, quella più ripartita è locazione 5.

1) Lettura all'indirizzo 3 → 111.111 (l'quando è codificato in 8 bit)

$$(111.111)_2 \text{ vale } = (?)_{10}$$

↓ è un numero negativo, ecco il modulo del numero

$$111.111 + 1 = 000.0001$$

$$000.0001 = 2^0$$

$$|x| = 1 \rightarrow (111.111)_2 = -1$$

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

$$\text{lettura} \rightarrow 011.0100$$

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

Questão 3

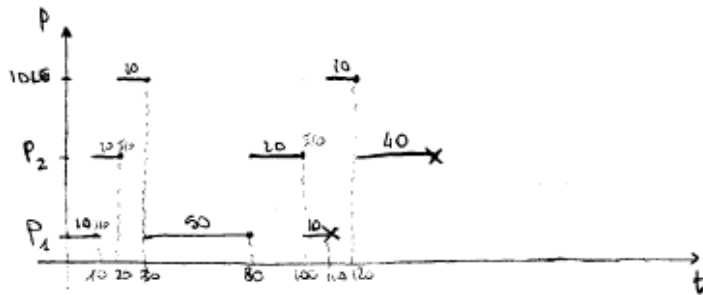
$\Delta t_{\text{switching}} = 50 \text{ msec}$

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

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

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

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

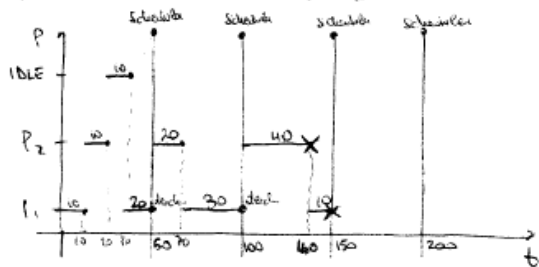
b) Scheduler interine ogni 50 msec

$P_1 = 70$ msec. $I/O = 40$ msec.

$P_2 = 70$ msec. $I/O = 40$ e 30 msec.

at $I/O = 20$ msec.

Supponiamo che a $t=0$
 P_1 preceda P_2 nella coda
 pronti.



READY	EXEC	BLOCCATO
$P_1(0,0)$	$P_1(0,10) \rightarrow I/O$	$P_1(10,30)$
$P_2(0,0)$	$P_2(10,20)$	$P_2(20,40)$
$P_1(30,30)$ msec	$P_1(30,50)$ deschedule	
$P_2(40,50)$ msec	$P_2(50,70) I/O$	$P_2(70,90)$
$P_1(50,70)$ msec	$P_1(70,100)$ deschedule	
$P_2(90,100)$ msec	$P_2(100,110) \rightarrow P_2$ <u>KONST</u>	
$P_1(100,110)$ msec	$P_1(110,130) \rightarrow P_1$ <u>KONST</u>	

$T_{tot} = 150$ msec.

$T_{idle} = 40$ msec.

$$\text{I/O} = \frac{150 - 40}{150} = \frac{110}{150} = 0,733$$

Il tempo totale di esecuzione è diminuito rispetto al caso precedente e lo stesso è avvenuto per il tempo di esecuzione di I/O. L'ottimizzazione nella CPU è passata da circa l'87% al 93% ~~dei~~ ^{nel} ~~caso~~ ^{risultato} ~~caso~~.

Quanto L1

- a) C:\> md "Produttori"
 > md "Calendario"
 > md "Produttori/Women"
 > md "Produttori/Disney"
 > md "Calendario/Anno 2005"
 > md "Calendario/Anno 2006"

b) C:\TERR> cd ..

- C:\> move "C:\TERR\Gris.doc" L1 "C:\Produttori\Disney"
 > move "C:\TERR\Batman Begins.doc" L1 "C:\Produttori\Women"
 > move "C:\TERR\Holy Peter 4.doc" L1 "C:\Produttori\Women"
 > mkdir "C:\Produttori\Women\Holy Peter 4.doc" L1 "C:\Calendario\Anno 2005"
 > mkdir "C:\Produttori\Women\Batman Begins.doc" L1 "C:\Calendario\Anno 2005"
 > mkdir "C:\Produttori\Disney\Gris.doc" L1 "C:\Calendario\Anno 2006"

