



- [2] Che numero decimale rappresenta, nello standard IEEE-754 singola precisione, il codice: **0xC00C0000** ?
- [3] Scrivere le definizioni di *mintermine* e di *maxtermine* di una funzione logica.
- [3] Si disegni la struttura circuitale interna di un decoder a due linee di ingresso, e lo si utilizzi poi per disegnare la struttura circuitale di un multiplexer a 4 ingressi. Di quest'ultimo, si calcoli il cammino critico e lo si indichi sul circuito.
- [5] Si progetti un circuito caratterizzato da quattro ingressi A,B,C,D e da un'uscita Y che vale '1' se e solo se la sequenza binaria "ABCD" non è simmetrica. a) Determinare le tabella di verità di Y; b) esprimerla nella forma canonica più adatta; c) semplificarla mediante mappe di Karnaugh; d) semplificarla ulteriormente, se possibile, mediante semplificazioni algebriche; e) disegnare lo schema del circuito.
- [8] Si sintetizzi una macchina a stati finiti di Moore sincrona, caratterizzata da una linea d'ingresso I che viene osservata ogni millisecondo, ed una linea di uscita Y che inizialmente è a '0'. Ogni volta che all'ingresso persiste lo stesso valore per 2 msec, Y va a '1' per 2 msec, poi torna a '0' e ricomincia ad osservare l'ingresso. Si determinino: STG, STT, STT codificata e struttura circuitale del sistema completo, gestendo il segnale di clock ed avendo cura di semplificare il più possibile le funzioni prima di tradurle in circuito.
- [5] Tradurre le seguenti istruzioni: a) in Assembly MIPS nativo e b) in linguaggio macchina, in formato esadecimale.


```

bgti $a0, -1, -40    # branch if greater than immediate
divi $t1, $t3, 222 # divide by immediate
      
```
- [7] Si traduca in linguaggio Assembly MIPS nativo, evitando cioè di utilizzare pseudoistruzioni, la seguente coppia di procedure in linguaggio C. Si consideri che entrambe le procedure si aspettano l'argomento nel registro \$a0 e restituiscono il risultato nel registro \$v0.


```

int SuperFunz(int n)
{
    if( n<2 )
        return( 1 );
    else
        return(Quad3(n) + Quad3(n-1));
}

int Quad3(int n)
{
    return( 3*n*n );
}
      
```

```

int SuperFunz(int n)
{
    if( n<2 )
        return( 1 );
    else
        return(Quad3(n) + Quad3(n-1));
}

```

```

int Quad3(int n)
{
    return( 3*n*n );
}

```

System calls

	codice (\$v0)	argomenti	Risultato
print int	1	\$a0	
print float	2	\$f12	
print double	3	\$f12	
print string	4	\$a0	
read int	5		\$v0
read float	6		\$f0
read double	7		\$f0
read string	8	\$a0, \$a1	
sbrk	9	\$a0	\$v0
exit	10		

Registri MIPS

0	zero	24-25	t8 - t9
1	at	26-27	k0 - k1
2-3	v0 - v1	28	Gp
4-7	a0 - a3	29	Sp
8-15	t0 - t7	30	s8
16-23	s0 - s7	31	Ra

MIPS Instruction Set:

