

Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Matr.: \_\_\_\_\_

**Architettura degli Elaboratori - TWM**  
**Esame finale - Recupero Compitini - A**  
**16 luglio 2008**

Esercizio 1.A – Aritmetica binaria (nel presentare le soluzione mostrare, almeno nei passaggi piú significativi, i calcoli eseguiti)

1. Eseguire le seguenti operazioni in base 2 (mostrare i calcoli effettuati)

$$100101110 + 110110111 =$$

$$1110101 * 1010 =$$

2. Si convertano i seguenti numeri:

$$237 \text{ dall base 10 alla base 2 } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10111000 \text{ dalla base 2 alla base 10 } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$354 \text{ dalla base 8 alla base 16 } \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Scrivere in ordine crescente i seguenti numeri binari:  $(100100)_2$ ,  $(001100)_2$ ,  $(101010)_2$ ,  $(000111)_2$

\_\_\_\_\_

## Esercizio 2.A – Calcolo logico

1. Scrivere la tabella della verità di un circuito, con tre ingressi,  $I_0, I_1, I_2$ , che restituisce 0 se l'ingresso  $I_2$  è uguale al NOR degli altri due, e restituisce 1 altrimenti.

$I_0$	$I_1$	$I_2$	$O$

2. Scrivere un'espressione logica, nella forma somma di prodotti, che implementi la tabella di verità dell'esercizio precedente.

$O =$  \_\_\_\_\_

## Esercizio 3.A – Domande per il primo quadrimestre. Rispondere, in maniera concisa, alle seguenti domande

1. Cos'è una memoria flash?

---

---

---

2. Perché le porte NOR e NAND sono chiamate "complete"?

---

---

---

3. Cos'è una RAM dinamica?

---

---

---

4. Cosa distingue un circuito analogico da uno digitale?

---

---

---

1. Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Matr.: \_\_\_\_\_

**16 luglio 2008- Esame finale - Recupero Compitini - TWM - A - 16 luglio 2008**

Esercizio 4.A – Domande per il secondo quadrimestre.

1. Si descriva il comportamento dell'istruzione MIPS jr.

---

---

---

2. Si descriva brevemente il comportamento dell'istruzione IADD nella IJVM.

---

---

---

3. Che funzione svolge la ALU (Arithmetic Logic Unit)?

---

---

---

4. In accordo alle convenzioni, che uso hanno i registri \$a0, ..., \$a3?

---

---

---

5. A che scopo viene utilizzato il bit di parità?

---

---

---

6. Quanti caratteri sono rappresentati nel codice ASCII standard e quanti nei codici ASCII estesi?

---

---

---

7. Descrivere il funzionamento di un un processore con pipeline, presentarne le principali problematiche.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Esercizio 5.A – Esercizio di Assembly.

1. Dato un vettore  $V$  di interi a 32 bit, si progetti una funzione MIPS che verifichi se il vettore contiene almeno 4 elementi uguali a 0. La subroutine riceve in ingresso in  $\$a0$  e  $\$a1$  rispettivamente l'indirizzo base e la lunghezza del vettore  $V$ . La subroutine restituisce in  $\$v1$  il risultato (1 se la condizione è soddisfatta, 0 altrimenti). Scrivere nel seguito il codice della funzione.

1. Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Mat.: \_\_\_\_\_

**16 luglio 2008- Esame finale - Recupero Compitini - TWM -A**

Esercizio 6.A – Domande per il terzo quadrimestre.

1. Quale evento indica la locuzione "cache miss"?

---

---

---

2. Cos'è un bus tranceiver?

---

---

---

3. Cosa s'intende per protocollo di arbitraggio di un bus?

---

---

---

4. Quando viene generato un interrupt?

---

---

---

5. Cos'è l'MMU (Memory Management Unit)?

---

---

---

6. In cosa si differenziano i dischi RAID dai dischi standard (SLED)?

---

---

---

7. Cos'è un settore di un disco magnetico?

---

---

---

8. In che modo in un bus USB è possibile aumentare il numero di dispositivi collegabili al bus?

---

---

---

Esercizio 7.A – Terzo quadrimestre – Rispondere, in maniera articolata, alla seguente domanda

