

SCRITTO DI INFORMATICA GENERALE (2)
10 febbraio 2003

Cognome e Nome _____
Numero di matricola _____

A fianco di ogni esercizio è specificato il suo punteggio (per i calcoli potete usare il retro dei fogli).

1. Considerate la macchina di Von Neumann con le istruzioni seguenti:

| | |
|----------------|------------------------|
| 0, parametro N | ACC:=ACC+RAM[N] |
| 1, parametro N | ACC:=ACC-RAM[N] |
| 2 | ACC:=input |
| 3 | output:=ACC |
| 4, parametro N | RAM[N]:=ACC |
| 5, parametro N | ACC:=RAM[N] |
| 6, parametro N | PC:=N |
| 7, parametro N | if (ACC==0) then PC:=N |
| 8 | end |

Dato il programma:

| | |
|----------|------|
| RAM [0] | 2000 |
| RAM [1] | 7017 |
| RAM [2] | 4026 |
| RAM [3] | 4027 |
| RAM [4] | 2000 |
| RAM [5] | 7017 |
| RAM [6] | 4028 |
| RAM [7] | 4029 |
| RAM [8] | 5027 |
| RAM [9] | 7019 |
| RAM [10] | 1025 |
| RAM [11] | 4027 |
| RAM [12] | 5029 |
| RAM [13] | 7022 |
| RAM [14] | 1025 |
| RAM [15] | 4029 |
| RAM [16] | 6008 |
| RAM [17] | 3000 |
| RAM [18] | 8000 |
| RAM [19] | 5026 |
| RAM [20] | 3000 |
| RAM [21] | 8000 |
| RAM [22] | 5028 |
| RAM [23] | 3000 |
| RAM [24] | 8000 |
| RAM [25] | 1 |
| RAM [26] | 0 |
| RAM [27] | 0 |
| RAM [28] | 0 |
| RAM [29] | 0 |

- a. Calcolate il risultato per i valori di input $\langle A=0 \text{ e } B=1 \rangle$. (2 punti)
- b. Calcolate il risultato per i valori di input $\langle A=2 \text{ e } B=1 \rangle$. (2 punti)
- c. Calcolate il risultato per i valori di input $\langle A=2 \text{ e } B=3 \rangle$. (2 punti)
- d. Cosa calcola questo programma? (2 punti)

2. Il vostro PC usa una codifica dei numeri interi positivi a 12 bit. Quali tra i seguenti valori si possono rappresentare? (2 punti)

- a. 4096 sì overflow
- b. 12000 sì overflow
- c. 1024 sì overflow
- d. 4090 sì overflow

3. Ricevete per e-mail una barzelletta su Bill Gates, formata da 1500 caratteri scritti in codice UNICODE. Quanti byte occupa? (2 punti)

4. Vi hanno spedito un file audio della durata di 100 secondi, campionato a 20000 Hz con campioni a 2 byte. Il vostro provider vi permette di ricevere file grandi al più 2MB, riuscite a ricevere questo file? (2 punti)

5. Dati i seguenti processi, qual è la sequenza di esecuzione supponendo una politica di scheduling di tipo Round Robin e quanto di tempo = 10 unità? (2 punti)

| | | |
|----|-----------|-----------|
| P1 | arrivo 0 | durata 20 |
| P2 | arrivo 25 | durata 20 |
| P3 | arrivo 30 | durata 40 |
| P4 | arrivo 50 | durata 5 |
