

<u>COGNOME:</u>		<u>NOME</u>		<u>B1</u>
<u>MATRICOLA:</u>				
<u>DOCENTE:</u>				

Domanda 1	Risultato
<p>Eseguire la seguente sottrazione considerando i numeri già espressi in CA2. Dire inoltre se il risultato è rappresentabile con 6 bit:</p> <p>$A_{CA2} : (101000) - (010011)$</p>	<p>$A_{CA2} =$ _____</p> <p>Rappresentabilità con 6 bit: _____</p>
<p>Passaggi per arrivare al risultato</p>	

Domanda 2	Risultato
<p>Determinare usando l'algebra booleana o la tabella della verità se le seguenti espressioni sono uguali:</p> <p>$f(x,y,z) = xy + x + zy$</p> <p>$g(x,y,z) = xy + \overline{x} * (\overline{z} + \overline{y})$</p>	<p>Risposta:</p>

Domanda 3
<p>Illustrare la differenza tra una memoria volatile e una non volatile e classificare secondo questa caratteristica le principali memorie di un elaboratore. Descrivere in seguito le memorie RAM e le memorie ROM.</p>

Domanda 4 (PROGRAMMAZIONE)

Una cartina topografica viene memorizzata in un file, il cui nome è passato da linea di comando, come una matrice di numeri interi di dimensione $N \times M$ dove N e M sono costanti predefinite e rappresentano le dimensioni della cartina topografica. Ciascun punto della matrice rappresenta l'altitudine di un corrispondente punto della cartina topografica.

Nota: le altezze sulla cartina sono presenti nel file già ordinate in senso crescente (ordinate per riga).

Da linea di comando viene passato un secondo parametro, k . Questo valore rappresenta il numero di intervalli in cui le altezze della cartina topografica devono essere raggruppate

Il programma quindi deve:

- acquisire il file in ingresso e il numero di intervalli k in cui dividere l'insieme delle altezze
- inserire in un vettore le altezze riportate nella cartina topografica in modo da rispettare l'ordine già presente nel file eliminando però le ripetizioni.
- trovare il valore minimo e massimo tra le altezze presenti nella cartina topografica e quindi calcolare l'escursione dei valori delle altezze (vedere esempio sottostante)
- dividere l'escursione dei valori in k intervalli (approssimando il risultato all'intero superiore)
- stampare a video i valori delle altezze appartenenti a ciascun intervallo

SE ad esempio:

File di input "filename.txt" (es. $N=4$ e $M=2$)	Vettore ordinato in senso crescente (senza ripetizioni)
-6 -3 9 12 23 45 45 90	-6 -3 9 12 23 45 90

Il minimo e il massimo sono quindi -6 e 90. L'escursione totale è quindi uguale a 96.

Esempio 1 di invocazione del programma:

> myprog filename.txt 4

Output del programma:

1 intervallo: -6, -3, 9,12

2 intervallo: 23

3 intervallo: 45

4 intervallo: 90

Infatti, l'insieme ordinato delle altezze diviso nei 4 intervalli di uguale escursione ($96/4=24$) determina che il 1° intervallo sia costituito dai valori tra -6 e 17, il 2° da 18 a 41, il 3° da 42 a 65, il 4° da 66 a 90.

Esempio 2 di invocazione del programma:

> myprog filename.txt 5

Output del programma:

1 intervallo: -6, -3, 9,12

2 intervallo: 23

3 intervallo: 45

4 intervallo: nessuno

5 intervallo: 90

Infatti, gli intervalli sono 5, quindi $96/5=19,2$ che sarà arrotondato a 20.