
ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
17/1/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$9.8 - 2.6 + (10 * 2^2)$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Sia data la funzione logica F: "uno studente può laurearsi in ingegneria se ha sostenuto i 29 esami previsti e ha redatto una tesi di laurea, oppure è in possesso di un diploma universitario e ha sostenuto 14 esami previsti e ha redatto una tesi di laurea". In funzione delle variabili logiche:

- E1, con valore 1 se ha sostenuto i 29 esami previsti;
 - E2, con valore 1 se ha sostenuto i 14 esami previsti per i diplomati;
 - D, con valore 1 se è in possesso di un diploma universitario;
 - T, con valore 1 se ha redatto una tesi di laurea;
- si scriva l'espressione analitica di F e la tabella della verità.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) legga a terminale una sequenza di interi positivi terminata dal valore 0 e li inserisca in un vettore di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
- b) chiami una subroutine che stampi a terminale i numeri interi contenuti nel vettore divisibili per 5.

Esempio:

Con ingresso: 15 3 2 7 8 9 10 60 0
Viene stampato: 15 10 60

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
24/2/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$10.9 - 3.5 + (10 * 2^2)$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Data la funzione logica F: "È necessario prendere l'aspirina se si ha l'emicrania e male ai denti oppure l'emicrania, nausea e capogiri oppure se non si ha l'emicrania e si ha la febbre oppure se non si ha l'emicrania e si ha la febbre e la nausea" scrivere l'espressione analitica di F in funzione delle variabili logiche:

- Asp, con valore 1 se è necessario prendere l'aspirina;
- EM, con valore 1 se si ha l'emicrania;
- D, con valore 1 se si ha male ai denti;
- N, con valore 1 se si ha la nausea;
- F, con valore 1 se si ha la febbre.
- C con valore 1 se si hanno i capogiri.

Si scriva inoltre la tabella di verità

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) legga da terminale una sequenza di interi positivi terminata dal valore 0 e li inserisca in un vettore di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
- b) chiami una subroutine che stampi a terminale i numeri interi contenuti nel vettore divisibili per 3.

Esempio:

Con ingresso: 15 3 2 7 8 9 10 60 0
Viene stampato: 15 3 9 60

SOLUZIONE COMPITO FEBBRAIO
 PROVA SCRITTA

Rappresentazione mantissa + esponente

$$10,9_{10} = 01010,1110$$

$$\text{normalizzo } 0,10101110 * 2^{100}$$

Si considerano 8 bit per il modulo della mantissa in quanto si utilizza il primo bit della mantissa normalizzata, che è sempre ad 1 per definizione, per memorizzare il segno. Quindi nella memoria del calcolatore il numero verrebbe rappresentato come

$$00101110 \ 00000100$$

dove il primo 0 sostituisce il primo 1 della mantissa e indica che il numero è positivo. Negli esercizi seguenti la effettiva rappresentazione del numero in memoria verrà omessa per brevità. All'esame la rappresentazione in memoria può essere omessa.

$$3,5_{10} = 011,10000$$

$$\text{normalizzo } 0,1110000 * 2^{010}$$

Rappresentazione su 8 bit in complemento a 2

$$10 = 00001010$$

$$2^2 = 4 = 00000100$$

Operazioni:

$$\begin{array}{r} 10,9 - \quad 0,1010111 * 2^{100} - \\ 3,5 = \quad 0,0011100 * 2^{100} = \\ \hline 7,4 \quad 0,0111011 * 2^{100} \text{ (7,375)} \end{array}$$

Normalizzo:

$$0,1110110 * 2^{011}$$

$$10 * \quad 00001010$$

$$2^2 = \quad 00000100$$

$$\hline 40 \quad 00000000$$

$$00000000$$

$$00001010$$

$$\hline 00101000$$

Normalizzazione per floating point:

$$0,101000 * 2^{110}$$

Operazione finale:

$$7,375 + \quad 0,1010000 * 2^{110} +$$

$$40 = \quad 0,0001110 * 2^{110} =$$

$$\hline 47,375 \quad 0,1011110 * 2^{110} \text{ (47)}$$

Si sono verificati un errore di troncamento nella rappresentazione di 10,9 e un errore di incolonnamento nell'operazione $7,375 + 40$ che, complessivamente, causano una perdita di 0,4 rispetto all'operazione rappresentata in base 10 il cui risultato è 47,4.

2)

$F = (EM \text{ and } D) \text{ or } (EM \text{ and } N \text{ and } C) \text{ or } (\text{not } EM \text{ and } F) \text{ or } (\text{not } EM \text{ and } F \text{ and } N) =$
 $= (EM \text{ and } D) \text{ or } (EM \text{ and } N \text{ and } C) \text{ or } (\text{not } EM \text{ and } F)$

PROVA PRATICA

```
DECLARE SUB stampaDivisibili (a() AS INTEGER, i AS INTEGER)
DIM v(1 TO 20) AS INTEGER
DIM i AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT v(i)
LOOP UNTIL v(i) = 0
CALL stampaDivisibili(v(), (i - 1))
END

SUB stampaDivisibili (a() AS INTEGER, i AS INTEGER)
FOR n = 1 TO i
    IF a(n) MOD 3 = 0 THEN PRINT a(n)
NEXT n
END SUB
```

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
18/3/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$5.6 - 1.5 + (10 * 2^2)$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Scrivere la tabella della verità dell'espressione $F = a \text{ exor } b \text{ or not } (a \text{ or } b \text{ and } c)$.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) legga da terminale una sequenza di nomi propri (ciascuno su una riga nuova) terminata dalla stringa 'ok' e li inserisca in un vettore NOMI di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
 - b) stampi il vettore NOMI
-

SOLUZIONE COMPITO MARZO

Rappresentazione mantissa + esponente

$5,6_{10} = 101,1001100$ $0,6$ è un numero periodico
 normalizzo $0,10110011 * 2^{011}$

$1,5_{10} = 001,10000$
 normalizzo $0,11000000 * 2^{001}$

Rappresentazione su 8 bit in complemento a 2

$10 = 00001010$

$2^2 = 4 = 00000100$

Operazioni:

$5,6 -$	$0,10110011 * 2^{011} -$	
$1,5 =$	$0,00110000 * 2^{011}$	
$4,1$	$0,10000011 * 2^{011}$	$(4,09375) \quad 100,00011$

$10 *$	00001010	
$2^2 =$	00000100	
40	00000000	
	00000000	
	00001010	
	00101000	

Normalizzazione per floating point:

$0,10100000 * 2^{110}$

$5,6+1,5 = 0,10000011 * 2^{011}$ aumento l'esponente a 110 $\rightarrow 0,00010000 * 2^{110}$

Operazione finale:

40	$+$	$0,10100000 * 2^{110}$	
$4,09375$	$=$	$0,00010000 * 2^{110}$	
$44,09375$		$0,10110000 * 2^{110}$	(44)

Si sono verificati un errore di troncamento nella rappresentazione di $5,6$ e un errore di incolonnamento nell'operazione $4,09375 + 40$ che causa una perdita complessiva di $0,1$ rispetto all'operazione rappresentata in base 10 il cui risultato è $44,1$.

2)

$F = a \text{ exor } b \text{ or not } (a \text{ or } b \text{ and } c)$

a	b	c	a exor b	not (a or b and c)	F
0	0	0	0	1	1
0	0	1	0	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0

PROVA PRATICA

```
DECLARE SUB stampaNomi (vett() AS STRING, i AS INTEGER)
DIM nomi(1 TO 20) AS STRING
DIM i AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT nomi(i)
LOOP UNTIL nomi(i) = "ok"
CALL stampaNomi(nomi(), (i - 1))
END

SUB stampaNomi (vett() AS STRING, i AS INTEGER)
FOR n = 1 TO i
    PRINT vett(n)
NEXT n
END SUB
```

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
16/4/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$5.6 - 1.5 + (10 * 2^2)$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Scrivere la tabella della verità dell'espressione $F = a \text{ exor } b \text{ or not } (a \text{ or } b \text{ and } c)$.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) legga da terminale una sequenza di interi positivi terminati dal valore 0 (uno su ogni linea) e li inserisca in un vettore DIGIT di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
 - b) Stampi la media: a tale scopo si scriva una funzione per il calcolo della media.
-

SOLUZIONE COMPITO APRILE
PROVA PRATICA

```
DECLARE FUNCTION media (v() AS INTEGER, c AS INTEGER)
DIM digit(1 TO 20) AS INTEGER
DIM i AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT digit(i)
LOOP UNTIL digit(i) = 0
PRINT media(digit(), i - 1)
END
```

```
FUNCTION media (v() AS INTEGER, c AS INTEGER)
acc = 0
FOR n = 1 TO c
    acc = acc + v(n)
NEXT n
media = acc / c
END FUNCTION
```

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
14/5/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$7.3 - 4.7 + (6 * 2^3)$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Sia data la funzione logica F: "un cittadino italiano deve pagare il 20% del suo reddito in tasse se ha un reddito inferiore ai 25 milioni all'anno e ha tre familiari a carico, oppure se ha un reddito inferiore ai 30 milioni e ha 2 familiari a carico oppure se è un pensionato con altri redditi oltre alla pensione". In funzione delle variabili logiche:

- R25, con valore 1 se ha un reddito inferiore a 25 milioni;
- R25-30, con valore 1 se ha se ha un reddito compreso tra i 25 e i 30 milioni;
- F3, con valore 1 se ha tre familiari a carico;
- F2, con valore 1 se ha due familiari a carico
- P, con valore 1 se è pensionato;
- R, con valore 1 se non ha altri redditi oltre alla pensione.

scrivere l'espressione analitica di F e la tabella della verità.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) legga da terminale una sequenza di interi positivi pari terminati dal primo valore dispari (uno su ogni linea) e li inserisca in un vettore DIGIT di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
 - b) Stampi a terminale il risultato della divisione per 2 di ciascun numero.
-

SOLUZIONE COMPITO MAGGIO

Rappresentazione mantissa + esponente

$7,3_{10} = 111,010011$ 0,6 è un numero periodico
 normalizzo $0,11101001 * 2^{011}$

$4,7_{10} = 100,1011001$
 normalizzo $0,10010110 * 2^{011}$

Rappresentazione su 8 bit in complemento a 2

$6 = 00000110$

$2^3 = 8 = 00001000$

Operazioni:

$7,3 -$	$0,11101001 * 2^{011} -$
$4,7 =$	$0,10010110 * 2^{011}$

$2,6$	$0,01010011 * 2^{011} =$
normalizzo	$0,10100110 * 2^{010} = 2.59375$ Errore di troncamento

$6 *$	00000110
$2^3 =$	00001000

48	00000000
	00000000
	00000000
	00000110

	00000110000

Normalizzazione per floating point:

$0,11000000 * 2^{110}$

$0,10100110 * 2^{010}$ aumento l'esponente a 110 -> $0,00001010 * 2^{110}$ (2,5)
 Errore di incolonnamento

Operazione finale:

$0,11000000 * 2^{110}$
$0,00001010 * 2^{110}$

$0,11001010 * 2^{110}$ (50,5)

2)

$$C20 = R25 * F3 + (R25 + R25-30) * F2 + R * P.$$

R25	R25-30	F2	F3	R	P	C20
1	-	-	1	-	-	1
-	1	1	-	-	-	1
1	-	1	-	-	-	1
-	-	-	-	1	1	1

negli altri casi è 0.

PROVA PRATICA

```
DECLARE SUB calcolaDivisione (a() AS INTEGER, b() AS INTEGER,
c AS INTEGER)
DIM v(1 TO 20) AS INTEGER
DIM v2(1 TO 20) AS INTEGER
DIM i AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT v(i)
LOOP WHILE v(i) MOD 2 = 0
CALL calcolaDivisione(v(), v2(), (i - 1))
FOR n = 1 TO i - 1
    PRINT v2(n)
NEXT n
END

SUB calcolaDivisione (a() AS INTEGER, b() AS INTEGER, c AS
INTEGER)
FOR n = 1 TO c
    b(n) = a(n) / 2
NEXT n
END SUB
```

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
11/06/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$-18 + 21 + 4.55$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Per andare da Bologna a Torino è possibile prendere un aereo e alternativamente una macchina a noleggio o un taxi oppure un treno e un autobus oppure un pullman.

In funzione delle variabili logiche:

- A, con valore 1 se si prende l'aereo;
- MN, con valore 1 se si prende una macchina a noleggio;
- T, con valore 1 se si prende un taxi;
- TR, con valore 1 se si prende un treno;
- BUS, con valore 1 se si prende un autobus;
- P, con valore 1 se si prende un pullman;

Scrivere l'espressione analitica di F e la tabella della verità.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) legga da terminale una sequenza di interi positivi terminati dal valore 0 (uno su ogni linea) e li inserisca in un vettore DIGIT di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
- b) Inserisca in un vettore MAGGIORI i numeri della sequenza che sono maggiori del numero precedente nel vettore DIGIT.

Esempio: DIGIT: 6 3 32 76 33 11 13 2

MAGGIORI: 32 76 13

SOLUZIONE COMPITO GIUGNO

1)

-18 11101110
 21 00010101

 (1)00000011 riporto

Rappresentazione mantissa + esponente

$$4,55_{10} = 100,100011$$

normalizzo $0,10010001 * 2^{011}$ Errore di troncamento

Rappresento il risultato dell'operazione sugli interi in floating point.

11.000000:

normalizzo $0.11000000 * 2^{010}$

incolonna per sommare con 4,55: $0.01100000 * 2^{011}$

Operazione: $0,01100000 * 2^{011} +$
 $0,10010001 * 2^{011} =$

 $0,11110001 * 2^{011} = 7,53125$ invece di 7,55

2)

$$V = A * (MN + T) + TR * BUS + P$$

A	MN	T	TR	BUS	P	V
1	-	1	-	-	-	1
1	1	-	-	-	-	1
-	-	-	1	1	-	1
-	-	-	-	-	1	1

PROVA PRATICA

```
DECLARE SUB TrovaMAGGIORI (a() AS INTEGER, b() AS INTEGER, i
AS INTEGER, j AS INTEGER)
DIM DIGIT(1 TO 20) AS INTEGER
DIM MAGGIORI(1 TO 20) AS INTEGER
DIM i AS INTEGER
DIM j AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT DIGIT(i)
LOOP UNTIL DIGIT(i) = 0
CALL TrovaMAGGIORI(DIGIT(), MAGGIORI(), (i - 1), j)
FOR n = 1 TO j
    PRINT MAGGIORI(n)
NEXT n
END

SUB TrovaMAGGIORI (a() AS INTEGER, b() AS INTEGER, i AS
INTEGER, j AS INTEGER)
j = 1
FOR n = 2 TO i
    IF a(n) > a(n - 1) THEN
        b(j) = a(n)
        j = j + 1
    END IF
NEXT n
j = j - 1
END SUB
```

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA

16/07/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$-13 + 27 + 7.8$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Per partecipare ad una gara sportiva è possibile scegliere tra più specialità: effettuare una gara podistica oppure una partita di calcio oppure una partita di ping pong e una di pallavolo. In funzione delle variabili logiche:

- GS, con valore 1 se si partecipa alla gara sportiva;
 - P, con valore 1 se si effettua una gara podistica;
 - C, con valore 1 se si effettua una partita di calcio;
 - PP, con valore 1 se si effettua una partita di ping pong;
 - PV, con valore 1 se si effettua una partita di pallavolo;
- Scrivere l'espressione analitica di GS e la tabella della verità.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) Legga da terminale una sequenza di caratteri terminati dal carattere '@' (uno su ogni linea) e li inserisca in un vettore CAR di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
- b) Chiamando una opportuna procedura, inserisca in un secondo vettore di interi, VOCALI, il numero di volte che compare ciascuna vocale nella sequenza (VOCALI[0] per la lettera 'A', VOCALI[1] per 'E', VOCALI[2] per 'I', VOCALI[3] per 'O' e VOCALI[4] per 'U');
- c) Stampi il vettore VOCALI a terminale

Esempio: CAR: A B A C E I O I I @
VOCALI: 2 1 3 1 0

PROVA PRATICA

```
DECLARE SUB ContaVocali (c() AS STRING, v() AS INTEGER, i AS
    INTEGER)
DIM car(1 TO 20) AS STRING
DIM vocali(4) AS INTEGER
DIM i AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT car(i)
LOOP UNTIL car(i) = "@"
CALL ContaVocali(car(), vocali(), (i - 1))
FOR n = 0 TO 4
    PRINT vocali(n)
NEXT n
END

SUB ContaVocali (c() AS STRING, v() AS INTEGER, i AS INTEGER)
FOR n = 0 TO 4
    v(n) = 0
NEXT n
FOR n = 1 TO i
    IF c(n) = "a" OR c(n) = "A" THEN v(0) = v(0) + 1
    IF c(n) = "e" OR c(n) = "E" THEN v(1) = v(1) + 1
    IF c(n) = "i" OR c(n) = "I" THEN v(2) = v(2) + 1
    IF c(n) = "o" OR c(n) = "O" THEN v(3) = v(3) + 1
    IF c(n) = "u" OR c(n) = "U" THEN v(4) = v(4) + 1
NEXT n
END SUB
```

ESAME DI FONDAMENTI DI INFORMATICA I
ESAME DI ELEMENTI DI INFORMATICA
17/10/1997

PROVA SCRITTA

1. Mostrare come viene svolto il calcolo:

$$30 - 17 + 8.4$$

qualora l'elaboratore adotti per i numeri interi una rappresentazione in complemento a due su 8 bit e per i numeri reali una rappresentazione in virgola mobile con un byte per la mantissa normalizzata e un byte per l'esponente in complemento a due.

Mostrare i passaggi intermedi eseguiti dall'elaboratore con particolare riferimento alle operazioni e alla rappresentazione interna in binario, nonché i relativi eventuali errori compiuti. Scrivere il risultato finale in codifica decimale.

2. Per fare la spesa in un grande magazzino è necessario possedere una macchina con un baule capiente, oppure un camioncino oppure disporre di un mezzo pubblico vicino a casa e farsi accompagnare da una persona robusta. In funzione delle variabili logiche:

- S, con valore 1 se si fa la spesa in un grande magazzino;
- M, con valore 1 se si possiede una macchina con un baule capiente;
- C, con valore 1 se si possiede un camioncino;
- PR, con valore 1 se ci si fa accompagnare da una persona robusta;
- MP, con valore 1 se si dispone di un mezzo pubblico vicino a casa;

Scrivere l'espressione analitica di S e la tabella della verità.

PROVA PRATICA

Si scriva un programma C (BASIC per chi sostiene l'esame di Elementi di Informatica) che:

- a) Legga da terminale una sequenza di numeri interi (uno su ogni linea) terminata da un numero negativo e li inserisca in un vettore INTERI di 20 componenti (si suppone che la sequenza sia di lunghezza minore o uguale a 20);
- b) Legga da terminale un comando di utente che può essere: `cres` o `decr` che discrimina se l'ordinamento del vettore INTERI deve essere effettuato in modo crescente o decrescente.
- c) Chiamando una opportuna sub-routine, ordini il vettore INTERI in un vettore INTORD (anch'esso di 20 elementi) in modo crescente se il comando dato dall'utente è `cres` in senso decrescente se il comando dato dall'utente è `decr`;

PROVA PRATICA

```
DECLARE SUB Ordina (a() AS INTEGER, b() AS INTEGER, tipo AS
    STRING, i AS INTEGER)
DIM INTERI(1 TO 20) AS INTEGER
DIM INTORD(1 TO 20) AS INTEGER
DIM ORD AS STRING
DIM i AS INTEGER
i = 0
DO
    i = i + 1
    INPUT ORD(i)
LOOP UNTIL ORD(i) < 0
INPUT "Inserisci cres o decr"; ORD
CALL Ordina(INT(), INTORD(), ORD, (i - 1))
FOR n = 1 TO i - 1
    PRINT INTORD(n)
NEXT n
END
```