

# ESERCITAZIONI DI INFORMATICA B

## RIEPILOGO FINALE

---

Stefano Cereda

[stefano.cereda@polimi.it](mailto:stefano.cereda@polimi.it)

22/12/2020

Politecnico Milano



Si consideri il seguente frammento di codice, supponendo che tutte le variabili utilizzate siano di tipo intero:

```
1  if ((b<10 && a>3) && (c == 2)){  
2      if (c > 3){  
3          r = 1;  
4      }else{  
5          r=2;  
6      }  
7      if (a == 4) {  
8          r = 3  
9      }  
10     else if (a == 2){  
11         r = 4;  
12     }  
13 }  
14 if (a+b>c) {  
15     if (a+c>b) {  
16         r = 5;  
17     }
```



```
18     else  
19         r = 6;  
20     }  
21
```

Si indichino le condizioni logiche che devono essere verificate perché la variabile  $r$  assuma, rispettivamente, il valore 1, 2, 3, 4, 5 o 6.



1. impossibile per  $c$
2.  $(a > 3) \text{ and } (b < 10) \text{ and } (c == 2)$
3.  $(a == 4) \text{ and } (b < 10) \text{ and } (c == 2)$
4. impossibile per  $a$
5.  $(a+b > c) \text{ and } (a+c > b)$
6.  $(a+b > c) \text{ and } (a+c \leq b)$



Si considerino le seguenti frasi che esprimono due condizioni per cui si può entrare al cinema gratis:

1. Sei il millesimo cliente E sei il cliente più paffutello della sala, OPPURE non hai mai visto il film in programma
2. Hai già visto il film in programma E almeno una delle seguenti condizioni è vera:
  - non sei il millesimo cliente
  - c'è qualche cliente in sala paffutello almeno quanto te



- Si identifichino, a partire dalle due frasi, tre affermazioni A, B, C che ci permettano di tradurre le due frasi in espressioni booleane definite nei termini di queste affermazioni.
- Si definiscano, a partire da A, B, e C, le espressioni booleane che rappresentano le due frasi.
- Si spieghi se le espressioni sono equivalenti oppure no. Si giustifichi la risposta.



- A = 'Sei il millesimo cliente'  
B = 'Sei il cliente più paffutello della sala'  
C = 'Non hai mai visto il film in programma'
- 1 = (A and B) OR C  
2 = not C and (not A OR not B)
- No, quando C è vero la prima frase è sempre vera e la seconda sempre falsa.



Link beep





Link beep



Scrivere una funzione che dato un numero reale positivo lo traduca in notazione scientifica. Ad esempio,  $123.456 = 1.23456E2$



Link beep



Si considerino i seguenti numeri:

1.  $A = 126_{10}$

2.  $B = -A_{2_{16}}$

3.  $C = 136_8$

- Quale è il numero minimo di bit necessari per rappresentarli tutti in complemento a 2?
- Si eseguano e controllino le somme  $B+C$ ,  $B-A$  e  $B+B$



- $A=126$ ,  $B=-(10*16+2)=-162$ ,  $C=(1*8*8+3*8+6)=94$
- $2^8 = 256$  quindi con  $N = 9$  bit posso rappresentare da  $-256$  a  $+255$
- $A = 001111010_{cpl2}$  facendo le divisioni
- $B = -(-B) = -(10100010) = -(010100010) = 101011110_{cpl2}$
- $C = (001011110) = 001011110_{cpl2}$
- $B + C = 110111100_{cpl2} = -(001000100_{cpl2}) = -(4 + 64) = -68 = -162 + 94$   
operandi discordi non danno overflow
- $B - A = B + (-A) - A = 110000110_{cpl2}$
- $B + (-A) = 011100100_{cpl2}$  operandi discordi dal risultato indicano overflow
- $B + B = 010111100_{cpl2}$  operandi discordi dal risultato indicano overflow

