



Esame del 27/01/2015 - Seconda Prova

Tempo a disposizione: 2,5 ore

Esercizio 1.

- A) Fornire la rappresentazione in complemento a 2, con 8 bit, dei numeri interi -58 e +58.
- B) Indicare qual è il più piccolo intero rappresentabile utilizzando il complemento a 2 su 8 bit e fornire la sua rappresentazione.

Esercizio 2. Si scriva una funzione C++ che ricevuta una matrice di dimensione $N \times N$, con N dispari, calcoli il valore minimo delle somme degli elementi dei settori, che si ottengono secondo la divisione a stella illustrata in figura A, ed escludendo gli elementi che si trovano sui bordi dei settori.

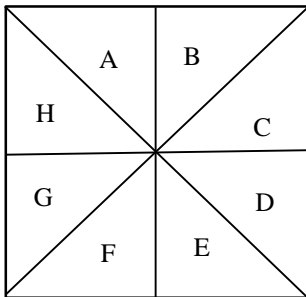


Figura A

23	48	12	70	81	16	1	3	21
1	3	2	-2	44	14	2	4	3
-5	6	7	0	36	12	3	1	5
34	21	22	3	1	10	4	2	6
12	0	15	2	2	8	5	-7	8
-8	-2	1	1	5	6	6	-6	0
36	34	72	6	-5	4	7	-5	0
1	2	15	3	4	2	8	4	12
1	10	-9	4	30	21	9	10	1

Figura B

Esempio:

Si consideri la matrice illustrata in Figura B. Le somme dei settori sono le seguenti

Settore A: $48+12+70+2-2+0=130$ Settore B: $16+1+3+14+2+12=48$ Settore C: $3+1+5+4+2+6=21$ Settore D: $6-6+0-5+0+12=7$ Settore E: $4+2+8+21+9+10=54$ Settore F: $6+15+3+10-9+4=29$ Settore G: $-8-2+1+36+34+1=62$ Settore H: $1-5+6+34+21+22=79$

Pertanto la funzione dovrebbe restituire 7.



Esame del 27/01/2015 - Seconda Prova

Tempo a disposizione: 2,5 ore

Esercizio 3.

Si consideri il seguente programma:

```
int funz(int num, int p) {
if (num == 0)
return p;
return funz(num/10, p*10 + num%10);
}
int main()
{
int n;
cin>>n;
cout<<funz(n,0);
return 0;
}
```

Spiegare qual è il ruolo della funzione funz, e indicare quale sarebbe l'output del programma se l'intero n preso da input fosse 7834, 0, -645, oppure 11111.

Esercizio 4.

Si scriva un programma C++, opportunamente modularizzato in funzioni, che implementi il semplice (si legga stupido) correttore ortografico descritto di seguito. Viene fornito in input un dizionario (elenco di parole), l'utente digita una frase, terminata dal carattere . e il correttore, per ogni parola inserita P, verifica che P sia presente nel dizionario; se P è presente, la parola viene stampata in output così com'è; se invece P non è presente, il correttore cerca nel dizionario una possibile correzione (ad esempio la prima in elenco), ossia una parola che differisca da P SOLO per una lettera e stampa la correzione al posto di P. Se nessuna correzione viene trovata nel dizionario, P viene stampata così com'è.

Esempio: L'utente digita la frase "Quel ramo del lagi di Coma." Il correttore trova nel dizionario le parole Quel, ramo, del, di, ma non trova le parole lagi e Coma. Cerca quindi una possibile correzione per lagi e trova magi, ma non trova alcuna correzione per Coma. L'output dello stupido correttore sarà perciò la frase: "Quel ramo del magi di Coma."