

Esercitazione del 19/10/2009

Esercizio 1:

a) Scrivere in C++ un programma che aiuti un alunno della scuola elementare ad imparare le 4 operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione). Il programma dovrebbe porre all'alunno domande del tipo: Quanto fa $6 * 7$?

L'alunno digita la risposta. Il programma la controlla e, se è corretta visualizza una a caso fra queste 4 frasi

Bravo!
Eccellente!
Continua Così!
Ottimo Lavoro!

e passa alla domanda successiva. Se la risposta è sbagliata, il programma visualizza una frase tra le seguenti

No, riprova!
Sbagliato. Prova ancora!
Non ti arrendere, riprova!
Niente da fare, Prova ancora!

e consente all'alunno di riprovare finché (si spera) non dà la risposta corretta.

Le domande da porre all'alunno devono essere completamente casuali, cioè sia gli operandi che gli operatori devono essere scelti in modo random. Gli operandi devono essere interi positivi di una cifra sola. Nel caso in cui l'operatore estratto sia la divisione, l'alunno deve inserire come risultato solo la parte intera.

b) Modificare il programma precedente in modo che dopo 10 risposte sbagliate venga visualizzato il risultato dell'operazione e si passi alla domanda successiva.

Esercizio 2 - Scrivere in C++ un programma che:

- legga da input una sequenza di numeri interi terminata da un numero negativo;
- memorizzi in un array tutti i numeri della sequenza che non sono multipli di 5;
- scandisca l'array e stampi su standard output tutte le sottosequenze terminate da 2, nonché tutte le posizioni in cui compare un "2" nella sequenza data in input.

Esempio: Se la sequenza in input fosse la seguente: 3 5 6 8 25 8 2 4 30 6 2 5 6 10 2 7 9 -1, allora nell'array si dovrebbe memorizzare la sequenza: 3 6 8 8 2 4 6 2 6 2 7 9; e poi si dovrebbero stampare su standard output le 4 sottosequenze separate dai "2": {3 6 8 8}, {4 6}, {6} e {7 9}, e poi le posizioni occupate dai "2": la quinta, l'ottava e la decima.

```
const int dimensione=100;

int main() {
    int a[dimensione];
    int dimEff=0;
    int posizioniDUE[dimensione];
    int contaDUE=0;
    int contaTutti=0;

    // Leggi array
    cout << "Inserire la sequenza; separare le sottosequenze con '2'; "
         << "terminare la sequenza con un numero negativo. " << endl;
    int c;
    cin >> c;

    while (c >= 0 && dimEff<dimensione) {
        contaTutti++;
        if ( c == 2 )
            posizioniDUE[contaDUE++] = contaTutti;
    }
}
```

```

    if ( c % 5 != 0 )
        a[dimEff++] = c;
    cin >> c;
}

// stampa array
bool inSequenza = false;
for (int i = 0; i<dimEff; i++) {
    if (!inSequenza)
        cout << "{";
    if (a[i]!=2) {
        inSequenza = true;
        cout << a[i] << " ";
    }
    else {
        inSequenza=false;
        cout << "}" << " ";
    }
}
if (inSequenza)
    cout << "}" << " ";
cout << endl;
cout << "Separatore (2) in posizioni: ";
for (int i2 = 0; i2<contaDUE; i2++)
    cout << posizioniDUE[i2] << " ";
cout << endl;

return 0;
}

```

Esercizio 3 – Una piccola compagnia aerea ha appena acquistato un computer da dedicare al sistema di prenotazione automatica dei voli. La compagnia vi ha chiesto di programmare il sistema. Il vostro compito è scrivere un programma che assegna i posti di ogni volo dell'unico aereo posseduto dalla compagnia (10 posti in tutto).

Il vostro programma dovrebbe visualizzare questo menù di opzioni:

Digitare 1 per fumatori o 2 per non fumatori:

Se la persona digita 1, il programma le assegna un posto nel reparto fumatori (posti 1-5). Se invece digita 2, il posto si troverà nel reparto non fumatori (posti 6-10). Il programma deve visualizzare una carta di imbarco che indica il numero del posto della persona e se si trova nel reparto non fumatori o fumatori, del tipo

Reparto fumatori, posto 3

Utilizzate un array per rappresentare i posti dell'aereo. Inizializzate tutti gli elementi dell'array a 0, per indicare che all'inizio tutti i posti sono vuoti. Man mano che vengono assegnati, impostate i posti occupati a 1.

Il programma, ovviamente, non deve riassegnare i posti già occupati. Quando il reparto fumatori si è riempito, chiedete al passeggero se è accettabile andare nel reparto non fumatori (e viceversa). Se sì, assegnategli un posto nell'altro reparto. Se no, visualizzate

Il prossimo volo parte tra 3 ore.

```
-----  
  
#include<iostream.h>  
  
const int dim=10;  
  
int main()  
{  
    int posti[dim] = {0};  
    int fumatori;  
    int n_posto=0;  
    char scelta;  
    int posti_disponibili = dim;  
    bool pieno = false;  
  
    while(posti_disponibili > 0)  
    {  
  
        cout<<"Digitare 1 per fumatori o 2 per non fumatori"<<endl;  
        cin>>fumatori;  
  
        if(fumatori == 1)  
        {  
            for(int i=0; i<5; i++)  
            {  
                if(posti[i]==0)  
                {  
                    n_posto=i+1;  
                    posti[i]=1;  
                    posti_disponibili--;  
                    break;  
                }  
            }  
        }  
        if(n_posto == 0)  
        {  
            cout<<"Reparto fumatori pieno,cerco un posto non fumatori?(s|n)"  
                <<endl;  
            cin>>scelta;  
            if( scelta == 's' )  
            for(int j=9; j>4; j--){
```

```

        if(posti[j]==0)
        {
            n_posto=j+1;
            posti[j]=1;
            posti_disponibili--;
            break;
        }
    }
}
else if (fumatori == 2)
{
    for(int j=9; j>4; j--){
        if(posti[j]==0)
        {
            n_posto=j+1;
            posti[j]=1;
            posti_disponibili--;
            break;
        }
    }

    if(n_posto == 0)
    {
        cout<<"Reparto non fumatori pieno, cerco un posto fumatori?(s|n)"
        <<endl;
        cin>>scelta;
        if( scelta == 's' )
            for(int i=0; i<5; i++)
            {
                if(posti[i]==0)
                {
                    n_posto=i+1;
                    posti[i]=1;
                    posti_disponibili--;
                    break;
                }
            }
    }

    if(n_posto == 0)
        cout<<"Il prossimo volo parte tra 3 ore.";

    else
    {
        if(n_posto<=5)
            cout<<"Reparto fumatori, posto "<<n_posto;
        else
            cout<<"Reparto non fumatori, posto "<<n_posto;
        n_posto = 0;
    }

    cout<<endl;

}
cout<<" AEREO PIENO " <<endl;
return 0;
}

```