Escitura de números con formato en C++

Cuando se utiliza `cout<<`, la escritura de números se hace según un formato predeterminado de C++. El siguiente programa muestra algunos ejemplos de cómo escribir números con un formato escogido por el programador, usando:

- `cout.width`,
- `cout.precision`,
- `cout.setf(ios_base::fixed, ios_base::floatfield)`,
- `cout.setf(ios_base::scientific, ios_base::floatfield)`,
- `cout.unsetf(...)`.

A continuación está el programa fuente y más adelante están los resultados proporcionados por el programa.

```
#include <iostream>
using namespace std;

// En compiladores antiguos, en lugar de las dos lineas
// anteriores, use simplemente la siguiente linea:
// #include <iostream.h>

// NPF significara numero de punto flotante.

int main(void)
{
  double a, b, c, d;
  int i, j;

  a = 1/3.0;
  b = 13000.0/3;
  c = 12345.6789;
  d = 1.23456789;
  i = 3;
  j = 1234;

  cout<<"parte 0\n";

  // salida normal
```

```
cout<<i<<" "<<a<<" "<<b<<endl;
cout<<j<<" "<<c<<" "<<d<<endl;

// Esta linea sirve de ayuda para contar las columnas.
cout<<"\n12345678901234567890123456789012345678901234567890\n\n";

//-------------------------------------------------------
cout<<"parte 1\n";

// cout.width  indica el numero de columnas (de espacios)
// que va a utilizar.
// tiene efecto unicamente para el siguiente cout.
// Por eso es necesario redefinirlo cada vez.
// Cuando no se redefine, utiliza el numero de columnas
// que necesite.

cout.width(5);
cout<<i;
cout.width(15);
cout<<a;
cout.width(15);
cout<<b<<endl;
cout.width(5);
cout<<j;
cout.width(15);
cout<<c;
cout.width(15);
cout<<d<<endl;

//-------------------------------------------------------
cout<<"parte 2\n";

// cout.precision  indica el numero de cifras significativas
// que apareceran en la ecritura de NPFs.
// Tiene efecto para las siguientes escrituras.

cout.precision(8);
```

```
cout.width(5);
cout<<i;
cout.width(15);
cout<<a;
cout.width(15);
cout<<b<<endl;
cout.width(5);
cout<<j;
cout.width(15);
cout<<c;
cout.width(15);
cout<<d<<endl;

//-------------------------------------------------------
cout<<"parte 3\n";

// Para escribir la parte decimal de los NPFs que siguen
// con un numero fijo de cifras decimales (5 en este ejemplo).

cout.setf(ios_base::fixed, ios_base::floatfield);
cout.precision(5);

cout.width(5);
cout<<i;
cout.width(15);
cout<<a;
cout.width(15);
cout<<b<<endl;
cout.width(5);
cout<<j;
cout.width(15);
cout<<c;
cout.width(15);
cout<<d<<endl;

//-------------------------------------------------------
cout<<"parte 4\n";
```

```
// Si se desea otro numero de cifras decimales,
// basta con cambiar el valor.

cout.precision(3);

cout.width(5);
cout<<i;
cout.width(15);
cout<<a;
cout.width(15);
cout<<b<<endl;

cout.precision(3);
cout.width(5);
cout<<j;
cout.width(15);
cout<<c;
cout.width(15);
cout<<d<<endl;

//-------------------------------------------------------
cout<<"parte 5\n";

// Para escribir los NPFs que siguen en notacion cientifica.
// Si se desea se puede cambiar el numero de cifras decimales
// (numero de cifras despues del punto) de la notacion cientifica.

cout.setf(ios_base::scientific, ios_base::floatfield);
cout.precision(4);

cout.width(5);
cout<<i;
cout.width(15);
cout<<a;
cout.width(15);
cout<<b<<endl;
cout.width(5);
```

```
  cout<<j;
  cout.width(15);
  cout<<c;
  cout.width(15);
  cout<<d<<endl;

  //-------------------------------------------------------
  cout<<"parte 6\n";

  // Para volver a valores por defecto

  cout.precision(0);
  cout.unsetf(ios_base::scientific);
  //cout.unsetf(ios_base::floatfield);

  cout.width(5);
  cout<<i;
  cout.width(15);
  cout<<a;
  cout.width(15);
  cout<<b<<endl;
  cout.width(5);
  cout<<j;
  cout.width(15);
  cout<<c;
  cout.width(15);
  cout<<d<<endl;

  // Algunas veces en lugar de                ios_base::
  // se puede o se debe utilizar simplemente  ios::
  // Ver ejemplo de libro de Deitel o compilador DevC++

  return 0;
}
```

Resultados del programa:

```
parte 0
3 0.333333 4333.33
1234 12345.7 1.23457

12345678901234567890123456789012345678901234567890

parte 1
    3       0.333333        4333.33
 1234        12345.7        1.23457
parte 2
    3     0.33333333      4333.3333
 1234      12345.679      1.2345679
parte 3
    3        0.33333     4333.33333
 1234    12345.67890        1.23457
parte 4
    3          0.333       4333.333
 1234      12345.679          1.235
parte 5
    3     3.3333e-01     4.3333e+03
 1234     1.2346e+04     1.2346e+00
parte 6
    3       0.333333        4333.33
 1234        12345.7        1.23457
```