

```

//: C02:Format.cpp
// Formatting functions
#include <fstream>
using namespace std;
#define D(A) T << #A << endl; A
ofstream T("format.out");

const char* s = "Is there any more?";

int main() {
    D(int i = 47;)
    D(float f = 2300114.414159;)

    D(T.setf(ios::unitbuf);)

    D(T.setf(ios::showbase);)
    D(T.setf(ios::uppercase);)
    D(T.setf(ios::showpos);)
    D(T << i << endl;) // Default to dec
    D(T.setf(ios::hex, ios::basefield);)
    D(T << i << endl;)
    D(T.unsetf(ios::uppercase);)
    D(T.setf(ios::oct, ios::basefield);)
    D(T << i << endl;)
    D(T.unsetf(ios::showbase);)
    D(T.setf(ios::dec, ios::basefield);)
    D(T.setf(ios::left, ios::adjustfield);)
    D(T.fill('0');)
    D(T << "fill char: " << T.fill() << endl;)
    D(T.width(10);)
    T << i << endl;
    D(T.setf(ios::right, ios::adjustfield);)
    D(T.width(10);)
    T << i << endl;
    D(T.setf(ios::internal, ios::adjustfield);)
    D(T.width(10);)
    T << i << endl;
    D(T << i << endl;) // Without width(10)

    D(T.unsetf(ios::showpos);)
    D(T.setf(ios::showpoint);)
    D(T << "prec = " << T.precision() << endl;)
    D(T.setf(ios::scientific, ios::floatfield);)
    D(T << endl << f << endl;)
    D(T.setf(ios::fixed, ios::floatfield);)
    D(T << f << endl;)
    D(T.setf(0, ios::floatfield);) // Automatic
    D(T << f << endl;)
    D(T.precision(20);)
    D(T << "prec = " << T.precision() << endl;)
    D(T << endl << f << endl;)
    D(T.setf(ios::scientific, ios::floatfield);)
    D(T << endl << f << endl;)
    D(T.setf(ios::fixed, ios::floatfield);)
    D(T << f << endl;)
    D(T.setf(0, ios::floatfield);) // Automatic
    D(T << f << endl;)

    D(T.width(10);)
    T << s << endl;
    D(T.width(40);)
    T << s << endl;
    D(T.setf(ios::left, ios::adjustfield);)
    D(T.width(40);)
    T << s << endl;

    D(T.unsetf(ios::showpoint);)
    D(T.unsetf(ios::unitbuf);)
} //:~

```

```

int i = 47;
float f = 2300114.414159;
T.setf(ios::unitbuf);
T.setf(ios::showbase);
T.setf(ios::uppercase);
T.setf(ios::showpos);
T << i << endl;
+47
T.setf(ios::hex, ios::basefield);
T << i << endl;
0X2F
T.unsetf(ios::uppercase);
T.setf(ios::oct, ios::basefield);
T << i << endl;
057
T.unsetf(ios::showbase);
T.setf(ios::dec, ios::basefield);
T.setf(ios::left, ios::adjustfield);
T.fill('0');
T << "fill char: " << T.fill() << endl;
fill char: 0
T.width(10);
+470000000
T.setf(ios::right, ios::adjustfield);
T.width(10);
0000000+47
T.setf(ios::internal, ios::adjustfield);
T.width(10);
+000000047
T << i << endl;
+47
T.unsetf(ios::showpos);
T.setf(ios::showpoint);
T << "prec = " << T.precision() << endl;
prec = 6
T.setf(ios::scientific, ios::floatfield);
T << endl << f << endl;

2.300114e+06
T.setf(ios::fixed, ios::floatfield);
T << f << endl;
2300114.500000
T.setf(0, ios::floatfield);
T << f << endl;
2.30011e+06
T.precision(20);
T << "prec = " << T.precision() << endl;
prec = 20
T << endl << f << endl;

2300114.5000000000000000
T.setf(ios::scientific, ios::floatfield);
T << endl << f << endl;

2.30011450000000000000e+06
T.setf(ios::fixed, ios::floatfield);
T << f << endl;
2300114.50000000000000000000
T.setf(0, ios::floatfield);
T << f << endl;
2300114.5000000000000000
T.width(10);
Is there any more?
T.width(40);
00000000000000000000Is there any more?
T.setf(ios::left, ios::adjustfield);
T.width(40);
Is there any more?00000000000000000000
T.unsetf(ios::showpoint);
T.unsetf(ios::unitbuf);

```

```

//: C02:Manips.cpp
// Format.cpp using manipulators
#include <fstream>
#include <iomanip>
using namespace std;
const char* s = "Is there any more?";

int main() {
    ofstream trc("trace.out");
    int i = 47;
    float f = 2300114.414159;

    trc << setiosflags(
        ios::unitbuf /*| ios::stdio
*/ /// ?????
        | ios::showbase | ios::uppercase
        | ios::showpos);
    trc << i << endl; // Default to dec
    trc << hex << i << endl;
    trc << resetiosflags(ios::uppercase)
        << oct << i << endl;
    trc.setf(ios::left, ios::adjustfield);
    trc << resetiosflags(ios::showbase)
        << dec << setfill('0');
    trc << "fill char: " << trc.fill() << endl;
    trc << setw(10) << i << endl;
    trc.setf(ios::right, ios::adjustfield);
    trc << setw(10) << i << endl;
    trc.setf(ios::internal, ios::adjustfield);
    trc << setw(10) << i << endl;
    trc << i << endl; // Without setw(10)

    trc << resetiosflags(ios::showpos)
        << setiosflags(ios::showpoint)
        << "prec = " << trc.precision() << endl;
    trc.setf(ios::scientific, ios::floatfield);
    trc << f << endl;
    trc.setf(ios::fixed, ios::floatfield);
    trc << f << endl;
    trc.setf(0, ios::floatfield); // Automatic
    trc << f << endl;
    trc << setprecision(20);
    trc << "prec = " << trc.precision() << endl;
    trc << f << endl;
    trc.setf(ios::scientific, ios::floatfield);
    trc << f << endl;
    trc.setf(ios::fixed, ios::floatfield);
    trc << f << endl;
    trc.setf(0, ios::floatfield); // Automatic
    trc << f << endl;

    trc << setw(10) << s << endl;
    trc << setw(40) << s << endl;
    trc.setf(ios::left, ios::adjustfield);
    trc << setw(40) << s << endl;

    trc << resetiosflags(
        ios::showpoint | ios::unitbuf
    );
} ///:~

```

```

+47
0X2F
057
fill char: 0
+4700000000
0000000+47
+000000047
+47
prec = 6
2.300114e+06
2300114.500000
2.30011e+06
prec = 20
2300114.5000000000000000
2.30011450000000000000e+06
2300114.5000000000000000
2300114.500000000000
Is there any more?
00000000000000000000Is there any more?
Is there any more?00000000000000000000

```