

C++14

2進数リテラル

高橋 晶(Akira Takahashi)

faithandbrave@longgate.co.jp

2013/10/26(土) C++14規格レビュー勉強会

はじめに

- この発表は、C++14のコア言語に導入される予定の「2進数リテラル (binary literals)」に関するレビュー資料です。
 - 提案文書：
<http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2012/n3472.pdf>
 - 日本語訳：
https://dl.dropboxusercontent.com/u/1682460/translation/C%2B%2B14/n3472_binary_literals.html
-

概要

- EWG(Evolution Working Group)は、2012年10月に開催されたポートランド会議にて、コア言語に2進数リテラルのサポートを追加することを**決定した**。
 - 2進数リテラルは、整数リテラルに0bもしくは0Bプレフィックスを付ける。
 - これはGCCとClangではだいぶ前から拡張機能としてサポートしている。
 - Java 7、Python、Dといった言語も、同じ構文を持っている。
-

2つのプレフィックス

- 0bと0Bに違いはない。(16進数リテラルの0x／0Xと一緒に)
- リテラルとして記述できるのは、0か1のみ。

```
int a = 0b1000; // a == 8  
int b = 0B1000; // b == 8
```

ユーザー定義リテラルのサポート

- 他のすべての整数リテラルと同様、2進数リテラルはユーザー定義リテラルをサポートする。

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <bitset>

std::string operator"" _binstr(unsigned long long x)
{
    return std::bitset<8>(x).to_string();
}

int main()
{
    std::string x = 0b1000_binstr;
    std::cout << x << std::endl; // 00001000が出力される
}
```

この提案に含まれないもの

- `printf()`での書式、および*IOstream*でのマニピュレータは、この提案には含まれない。
 - `printf()`はC言語互換ライブラリであり、C++のスコープ外。
 - GCCでも2進数書式は定義されていない。
 - *IOstream*はLWG(Library Working Group)の作業であるため、まずはコア言語のサポートから。
 - 2進数表記で出力したい場合は、`std::bitset`クラスを使用すればよい。
-

参照

- GCC
<http://gcc.gnu.org/onlinedocs/gcc/Binary-constants.html>
 - D言語
<http://www.digitalmars.com/d/1.0/lex.html#Integer>
 - Python
http://docs.python.org/release/3.2.3/reference/lexical_analysis.html#integerliterals
 - Java 7
<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/technotes/guides/language/binary-literals.html>
-