



知识点总结



- 数据可分为**有符号类型**和**无符号类型**。

- 有符号类型（signed）可以储存**正数**、**负数**和**零**。

定义一个有符号char类型变量的例子：`signed char char_1 = 'A';`

- 无符号类型（unsigned）可以储存**正数**和**零**。

- 无符号类型仅适用于**整数类型（包括字符类型）**。

定义一个无符号int类型变量的例子：`unsigned int int_1 = 1;`

- 整数类型有：**整型（int）**、**短整型（short）**、**长整型（long）**。

- 短整型通常在内存中占**2个字节**，能表示的数字范围是-32768到32767（即 $-2^{15} \sim 2^{15}-1$ ）。

- 定义一个短整型变量例子：`short short_1 = 10;` // short是short int的缩写

打印一个短整型变量例子：`printf("%hd", short_1);`



- 在64位系统上，长整型通常在内存中占8个字节，能表示的数字范围是 $-2^{63} \sim 2^{63}-1$ 。
- 定义一个长整型变量例子：`long long_1 = 10;` // long是long int的缩写
打印一个长整型变量例子：`printf("%ld", long_1);`
- 无符号的整数类型有无符号整型（unsigned int）、无符号短整型（unsigned short）、无符号长整型（unsigned long）三种。
- 无符号整型能表示的数字范围是 $0 \sim 2^{32}-1$ ，打印时对应的占位符是%u。
- 无符号短整型能表示的数字范围是 $0 \sim 2^{16}-1$ ，打印时对应的占位符是%hu。
- 无符号长整型能表示的数字范围是 $0 \sim 2^{64}-1$ ，打印时对应的占位符是%lu。



- 计算整数类型的表示范围：

假设占 n 个比特（1字节 = 8比特）：

有符号的情况下，可表示的范围为： -2^{n-1} 到 $2^{n-1}-1$ ；

无符号的情况下，可表示的范围为：0到 2^n-1 。

以短整型short为例：

short占2个字节，也就是16比特，所以它可表示的范围就是 $-2^{15} \sim 2^{15}-1$ 。



整数可分为有符号整数和无符号整数，其中有符号整数就包括正整数和负整数。

~~题目~~1、C语言整数不包括（ A ）

- A. 带小数点的整数
- B. 正整数
- C. 负整数
- D. 无符号整数



4 byte (32 bit)

✓ 题目2、对于无符号整型数据，以下能正确表示其取值范围的是 (A)

A. 0 到 $2^{32} - 1$

B. -2^{31} 到 $2^{31} - 1$

C. 0 到 $2^{16} - 1$

D. -2^{15} 到 $2^{15} - 1$



(signed) short int

16 bit

题目3、已知 short int 类型变量占用 2 个字节，其取值范围是 $-2^{15} \sim 2^{15}-1$ 。



题目4、定义一个无符号长整型变量 long_unsigned 的语句是
unsigned long long_unsigned ;。