

Tipos de dados

Em C, as variáveis são estaticamente tipadas, ou seja, têm seu tipo pré-definido no código. Em princípio o tipo de uma variável não pode ser mudado (embora isso possa ser contornado através de operações especiais como o *type casting*).

Os principais tipos de dados em C são:

- Tipos escalares
 - Tipos aritméticos
 - Inteiros
 - Reais
 - Complexos (C99)
 - [Ponteiros](#)
- Tipos não-escalares
 - Arranjos ([vetores e matrizes](#))
 - [Estruturas](#)
 - [Uniões](#)

Tipos inteiros

Os tipos inteiros básicos no padrão C99 em máquinas de 32 bits e 64 bits são:

Tipo	Tamanho (32 bits)	Faixa (32 bits)	Tamanho (64 bits)	Faixa (64 bits)
char	1 byte	-128 a +127 ou 0 a 255	idem	idem
unsigned char	1 byte	0 a 255	idem	idem
signed char	1 byte	-128 a +127	idem	idem
short (ou signed short)	2 bytes	-32.768 a +32.767	idem	idem
unsigned short	2 bytes	0 a 65.535	idem	idem
int (ou signed int)	4 bytes	-2^{31} a $+2^{31} - 1$	idem	idem
unsigned int	4 bytes	0 a $2^{32} - 1$	idem	idem
long (ou signed long)	4 bytes	-2^{31} a $+2^{31} - 1$	8 bytes	-2^{63} a $+2^{63} - 1$
unsigned long	4 bytes	0 a $2^{32} - 1$	8 bytes	0 ... $2^{64} - 1$
long long (ou signed long long)	8 bytes	-2^{63} a $+2^{63} - 1$	idem	idem
unsigned long long	8 bytes	0 a $2^{64} - 1$	idem	idem
* e & (endereços)	4 bytes	-	8 bytes	-



O arquivo `limits.h` define constantes para os limites de valores aceitos dos tipos inteiros, como `INT_MIN`, `LONG_MAX`, etc. No Linux, esse arquivo se encontra em `/usr/include/limits.h`.

Como alguns tipos inteiros básicos dependem da implementação do compilador ou da plataforma de execução (16, 32 ou 64 bits), o padrão C99 trouxe definições de tipos inteiros **de tamanho fixo** (encontradas no arquivo `inttypes.h`), como `int8_t` (inteiro de 8 bits com sinal), `uint32_t` (inteiro de 32 bits sem sinal), etc.

Mais informações sobre tipos de dados em C podem ser encontradas [nesta página](#).

Tipos reais

Os tipos reais (de ponto flutuante) básicos são:

Tipo	Tamanho (bytes)	Faixa de valores	Precisão
float	4 bytes	$\pm 1.2 \times 10^{-38}$ a $\pm 3.4 \times 10^{+38}$	6 dígitos
double	8 bytes	$\pm 2.3 \times 10^{-308}$ a $\pm 1.7 \times 10^{+308}$	15 dígitos
long double	10 bytes	$\pm 3.4 \times 10^{-4932}$ a $\pm 1.1 \times 10^{+4932}$	19 dígitos

Tipo booleano

A especificação C ANSI original **não possui** um tipo booleano. Em seu lugar, toda variável ou expressão cujo resultado seja zero (ou nulo) é avaliada como FALSA; caso o resultado seja diferente de zero (ou não-nulo), a variável ou expressão é considerada VERDADEIRA (inclusive valores negativos).



A especificação C99 trouxe um tipo booleano (`bool`), acessível através do arquivo `stdbool.h`.

O Tipo void

A palavra reservada `void` designa um valor ou variável de tipo desconhecido. Esse tipo é usado em algumas situações especiais que serão vistas posteriormente, como ponteiros para variáveis cujo tipo é desconhecido a priori ou para indicar que uma função não retorna nenhum valor válido.

From:

<https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/> - Prof. Carlos Maziero

Permanent link:

https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=c:tipos_de_dados

Last update: **2023/08/03 16:41**

