

Langage C

Matthias Colin

Historique

- 1972 : Création par Dennis Ritchie et Ken Thompson pour écrire UNIX
- 1978 : Brian Kernighan écrit “The C Programming Language” : C “K&R”
- 1983-1989 : C ANSI ou C89
- 1990 : C90 norme ISO/CEI 9899:1990 pour le C ANSI
- 1994 et 1996 : 2 correctifs
- 1999 : C99 norme ISO/CEI 9899:1999
- 2011 : C11 norme ISO/CEI 9899:2011

Caractéristiques

- Bas niveau, compilé, impératif

Avantages :

- Performant : mémoire, processeur

Inconvénients :

- Pas de POO
- Pas (ou peu) de système d'exceptions
- Gestion des chaînes de caractères

Types de données

Entiers

- int : entier signé 32 bits (en général) de -2^{31} à $2^{31}-1$
- unsigned int : entier non signé 32 bits de 0 à $2^{32}-1$

Ex : 21 => 0000000000000000000000000000000010101

- char (8 bits), short (16 bits), int (32), long (32), long long (64)

Nombres flottants : IEEE754 (inclus +/- Inf, NaN)

- float : simple précision (32 bits) : 1 bit de signe, 8 exposant, 23 mantisse
- double : double précision (64 bits) : 1 bit de signe, 11 exposant, 52 mantisse

Types de données (suite)

Booléens : vrai/faux

- Entiers : 0 = faux, tout le reste = vrai
- En C99 : `_Bool`, `bool` (avec header `stdbool.h`)

Tableaux :

- Statiques : `double tab[10]; double tab[] = {3.14, 2.25, 3.78};`
- Dynamiques : `double *tab = malloc(taille*sizeof(double))`

Opérateurs

- Arithmétiques : + - * / %
- Comparaisons : < <= > >= == !=
- Logiques : && (and) || (or) ! (not)

Opérateurs avec affectation (in place)

+= -= *= /= %=

++ -- (prefixe ou suffixe)

Autres opérateurs sur les bits : & | ~ << >>

Opérateurs sur les pointeurs : * & (préfixe) ->

Structures de contrôles

Conditionnelles : if...else, switch...case

Boucles : for, while, do...while

Sorties de bloc : break, continue, exit

Bibliographie

- Wikipédia : [https://fr.wikipedia.org/wiki/C_\(language\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/C_(language))
- WikiBook : https://fr.wikibooks.org/wiki/Programmation_C
- GNU C Reference : <https://www.gnu.org/software/gnu-c-manual/gnu-c-manual.html>
- C Language (cppreference.com) <https://en.cppreference.com/w/c/language>