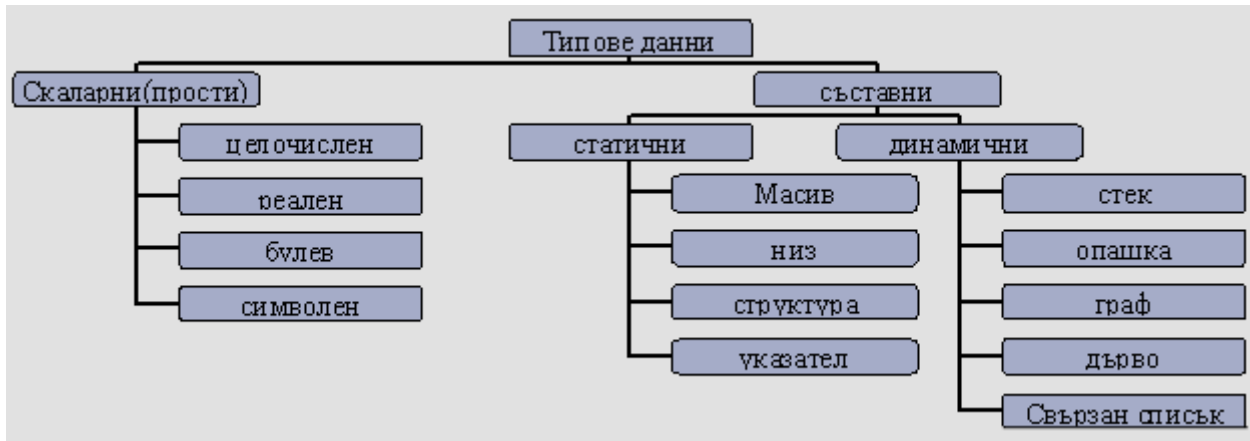




ЛОГИЧЕСКИ ТИП. ЧИСЛОВИ ТИПОВЕ

1. Класификация на типовете данни



2. Логически тип - bool

а. Множество от допустими стойности - true, false. Представят се като 0 и 1

б. Допустими операции

➤ **!** - отрицание- едноаргументна функция

Ако $X=0$, то $!X=1$

Ако $X=1$, то $!X=0$

➤ **&&**- логическо И, логическо умножение

Свойства:

- $X \&\& Y = Y \&\& X$
- $X \&\& X = X$
- $X \&\& 0 = 0$
- $X \&\& 1 = X$
- $X \&\& !X = 0$

X	Y	X&&Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

➤ **||** логическо ИЛИ, логическо събиране

Свойства:

- $X || Y = Y || X$
- $X || X = X$
- $X || 0 = X$
- $X || 1 = 1$

X	Y	X Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

c. $X || !X = 1$

d. приоритет:

!,
>, >=, <, <=
==, !=
&&,
||

3. Целочислен тип – int

a. Множество от допустими стойности -

b. Запис на целите числа - Целите положителни числа могат да се записват и в осмична или в шестнайсетична бройна система, като съответно пред числото се запише 0 или 0x за да се различават от десетичните числа.

Примери: 0130; 0x58; 0253; 0xAB

c. Разновидности на целочисления тип

- int [-2 147 483 648, 2 147 483 647] – т.е. това е целочислен тип, който включва всички цели числа в посочения интервал.
- short int [-32 768, 32 768]
- long int [-2 147 483 648, 2 147 483 647]

Запазената дума int при тези типове се подразбира и може да бъде пропусната.

d. Аритметични операции -

++ --
- (унарен)
* / %
+ -

e. Операции за сравнение - >, >=, <, <=, ==, !=

f. Оператори и вградени функции.

Оператори	Операции
+	Събиране
-	Изваждане
*	Умножение
/	Целочислено деление
%	Остатък при целочислено деление
--	Намаляване с 1 (decrement)
++	Увеличаване с 1 (increment)

вградени функции

abs (x) намира модул от x, където x е цял израз

примери

abs(-123) = 123; abs(0)=0; abs(22)=22

Забележка: За да се използва тази функция трябва в частта на заглавните файлове да се включи math.h чрез `#include <math.h>`

4. Реални типове – float, double

a. Множество от допустими стойности

➤ $3.4 * 10^{-38}$ до $3.4 * 10^{+38}$

➤ $1.7 * 10^{-308}$ до $1.7 * 10^{+308}$

g. Аритметични операции

- (унарен)

* /

+ -

h. Операции за сравнение

Тип	Памет	Диапазон	Точност
int (16-битов комп.)	2 байта	-32 768 до 32 767	-
int (32-битов комп.)	4 байта	-2 147 483 648 до 2 147 483 647	-
unsigned int (16-битов комп.)	2 байта	0 до 65 535 (не поддържа отрицателни стойности)	-
unsigned int (32-битов комп.)	4 байта	0 до 4 294 967 295 (не поддържа отрицателни стойности)	-
short int	2 байта	-32 768 до 32 767	-
long (long int)	4 байта	-2 147 483 648 до 2 147 483 647	-
unsigned long	4 байта	0 до 4 294 967 295	-
char	1 байт	-128 до 127	-
unsigned char	1 байт	0 до 255 (не поддържа отрицателни стойности)	-
float	4 байта	$3.4 * 10^{-38}$ до $3.4 * 10^{+38}$	7 знака
double	8 байта	$1.7 * 10^{-308}$ до $1.7 * 10^{+308}$	15 знака
long double	10 байта	$3.4 * 10^{-4932}$ до $1.1 * 10^{+4932}$	19 знака

i. Вградени функции

Функция	Описание
ceil(x)	Намира най-малкото цяло число. Намереното число е от тип Double
floor(x)	Намира най-голямото цяло число. Намереното число е от тип Double
sqrt(x)	Намира квадратен корен
pow(x, n)	Степенува x^n
fabs(x)	Намира абсолютна стойност. Намереното число е от тип Double
sin(x)	Намира синус x. Намереното число е в радиани.
cos(x)	Намира косинус x. Намереното число е в радиани.
tan(x)	Намира тангенс x. Намереното число е в радиани.

Примери:

ceil(3.4) -> (4); floor(2.8) ->(2); sqrt(9) -> (3); pow(2,3) -> (8); fabs(-2) -> (2);