**Mala pomoć za PIPI (Hints\*)**

* C razlikuje velika i mala slova
* int (cjelobrojni tip), float (realni tip), double (realni tip u dvostr. preciznosti), char (znakovni tip ili mali broj)
* Binarni sustav: 0,1
* Oktalni: 0,1,2,3,4,5,6,7
* Heksadekadski: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15)
* **Tehnika dvojnog komplementa:**

1. Pozitivni brojevi – „normalno se pretvore“ i tako ostave
2. Negativni brojevi – „normalno se pretvore“, nakon toga 0 🡪 1 i 1 🡪 0, te se doda 1

* **Prikaz brojeva u registru s N bitova:**

1. Bez predznaka: [0, 2n – 1]
2. S predznakom: [-2n-1, 2n-1 – 1]

* Prefiksi za cjelobrojni tip podataka: short, long, unsigned (samo pozitivne vrijednosti), signed (pozitivne i negativne vrijednosti)

Short ≤ int ≤ long

* CHAR (1 oktet – 8 bita), SHORT INT (2 okteta – 16 bita), INT (4 okteta – 32 bita), LONG (4 okteta – 32 bita)
* Konstante pisane u dekadskoj notaciji: 7, 34, -876, 67887654
* Konstante pisane u oktalnoj notaciji: 07, 034, 0666, 04567755
* Konstante pisane u heksadekadskoj notaciji: 0x45, 0xA34, 0x6E
* Konstantama se na kraju može dodati U ili u (za unsigned)
* **Realni brojevi jednostruke preciznosti:**

1. Koriste 4 okteta (32 bita)
2. 32 bita 🡪 1 bit predznak (1 za negativno „-„ i 0 za pozitivno „+“)
3. 8 bita za karakteristiku (K), koja je jednaka K = BE + 127, s time da je K€[0,255], BE €[-126,127]
4. 23 bita (mantisa bez skrivenog bita)
5. Posebni slučajevi: +0 (000000000000….0)

-0 (100000000000…0)

+∞ (011111111000000…0)

-∞ (111111111000000…0)

Denormalizirani broj: K=0 i postoje bitovi mantise !=0

NaN (Not a Number): K=255 i postoje bitovi mantise !=0

* **Realni brojevi dvostruke preciznosti:**

1. 8 okteta (64 bita)
2. 1 bit predznak (P), karakteristika (K) 11 bitova, mantisa (M) 52 bita
3. P = 1 (minus), P = 0 (plus)
4. Karakteristika K=BE+1023
5. K € [0, 2047], BE € [-1022, 1023]
6. Posebni slučajevi gotovo isti kao kod jednostruke preciznosti, samo K = 0 ili K = 2047 ….

* **Realne konstante:** 2.f, 2.34F, -1.34e5f (float)

1., 2.34, 9e-8, 8.345e+25 (double)

1.L, 2.34L, -2.5e-37L (long double)

|  |  |
| --- | --- |
| Tip | Veličina |
| Char, unsigned char, signed char | 1 oktet |
| Short, unsigned short | 2 okteta |
| Int, unsigned int | 4 okteta |
| Long, unsigned long | 4 okteta |
| Float | 4 okteta |
| Double | 8 okteta |
| Long double | 8 (10, 12, 16) okteta |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deklaracija | Broj bita | Interval brojeva |
| Int | 32 | [-2147483648, 2147483647] |
| Signed int | 32 | [-2147483648, 2147483647] |
| Short | 16 | [-32768, 32767] |
| Short int | 16 | [-32768, 32767] |
| Signed short int | 16 | [-32768, 32767] |
| Unsigned int | 32 | [0U, 4294967295U] |
| Unsigned short int | 16 | [0U, 65535U] |
| Long | 32 | [-2147483648, 2147483647] |
| Long int | 32 | [-2147483648, 2147483647] |
| Signed long int | 32 | [-2147483648, 2147483647] |
| Unsigned long int | 32 | [0U, 4294967295U] |

**Operator: Značenje:**

+ Zbrajanje

- Oduzimanje

\* Množenje

/ Dijeljenje

% Ostatak kod cjelobrojnog dijeljenja (modulo, modulus)