

ARS

vaje 2

Seštevanje celih števil,
binarna predstavitev realnih števil

Seštevanje celih števil

Primeri

Opazujemo prenos, preliv in pravilnost rezultata pri seštevanju naslednjih 8-bitnih števil:

- nepredznačenih števil
190 in 20
- predznačenih števil v dvojiškem komplementu
124 in -123
-80 in -60

Naloge

Opazujte prenos, preliv in pravilnost rezultata pri seštevanju naslednjih 8-bitnih števil:

- nepredznačenih števil
190 in 70
- predznačenih števil v dvojiškem komplementu
124 in 7
-80 in 60

Naloga iz izpita 1

Imamo podani naslednji števili:

$A = 0x0A63$	16-bitno predznačeno celo število v zapisu z dvojiškim komplementom
$B = 0xF4$	8-bitno predznačeno celo število v zapisu z dvojiškim komplementom

Izračunajte $E = A + (-B)$

Število B najprej pretvorite v 16-bitno predznačeno celo število.
Rezultat E zapišite v šestnajstiški obliki kot 16-bitno predznačeno celo število v dvojiškem komplementu.

Ali je pri seštevanju prišlo do prenosa ali preliva?

Plavajoča vejica

Primeri

- Število $-210,59375_{10}$ najprej zapišimo v binarni obliki s plavajočo vejico, nato pa še šestnajstiško v prestavitvi IEEE 754 z enojno natančnostjo.
- Število $0xBF580000$ je zapisano v IEEE 754 z enojno natančnostjo. Zapišimo desetiško vrednost.

Naloge

1. V šestnajstiškem sestavu zapišite število $-87,421875$ v zapis IEEE 754 z enojno natančnostjo.
2. Zapišite pozitivno neskončno vrednost v šestnajstiškem zapisu v IEEE 754 z dvojno natančnostjo.
3. Katero desetiško vrednost predstavlja $0xFFF1000000000000$ v IEEE 754 z dvojno natančnostjo?

Naloga iz izpita 2

Imamo podani naslednji števili:

C = 0x3F580000 32-bitno število, zapisano po standardu IEEE 754

D = 0x425C4000 32-bitno število, zapisano po standardu IEEE 754

Izračunajte $F = C + D$

Zapišite števili C in D v dvojiški eksponentni obliki (primer: $1.1001011 \cdot 2^{-10}$). Število F mora biti zapisano na oba načina – v dvojiški eksponentni obliki in šestnajstičko po formatu IEEE 754.

Naloga iz izpita 3

Izračunajte produkt $P = M \times N$ dveh realnih števil, zapisanih v 32-bitnem zapisu v plavajoči vejici po standardu IEEE754. Števila pred množenjem zapišite v dvojiški eksponentni obliki brez odmika (primer: $+1,011 \cdot 2^{-32}$). Množenje izvedite v dvojiški obliki. Rezultat P zapišite po standardu IEEE754 v šestnajstiškem zapisu.

$$M = ABCD0000_{16}$$

$$N = 4EB00000_{16}$$