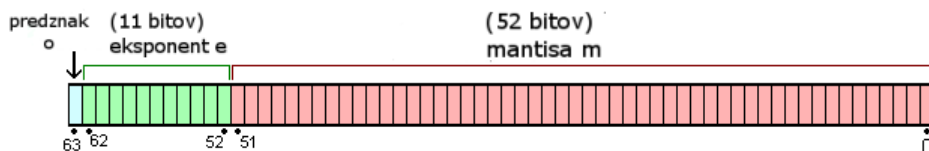


# Poglavje 1

## Plavajoča vejica

Naloga 1.1 (Vaje) Pretvori število 7.721 v sistem  $P(2, 6, -10, 10)$ .



Slika 1.1: Plavajoča vejica

Če hočemo število  $x$  zapisati v sistemu  $P(b, t, L, U)$ , iščemo zapis normalizirane oblike

$$\pm 1.c_1 \dots c_t \cdot b^e,$$

kjer je  $L \leq e \leq U$ . V primeru, ko število ni predstavljivo, uporabimo zaokrožanje. Naj bo  $x = 1.c_1c_2 \dots c_t c_{t+1} \dots \cdot b^e$  v neskončnem decimalnem zapisu. Če je  $c_{t+1} < b/2$  odrežemo števke od  $(t+1)$ -ve naprej in je  $\text{fl}(x) = \pm 1.c_1c_2 \dots c_t \cdot b^e$ , če pa je  $c_{t+1} \geq b/2$  zaokrožimo navzgor,  $\text{fl}(x) = \pm (1.c_1c_2 \dots c_t + b^{-t}) \cdot b^e$ .

*Rešitev.* Število najprej pretvorimo v dvojiški zapis. Najprej se lotimo celega dela.

$$7 = 3 * 2 + 1$$

$$3 = 1 * 2 + 1$$

$$1 = 0 * 2 + 1 \uparrow$$

Preberemo navzgor in dobimo  $7 = 111_{(2)}$ . V naslednjem koraku pretvorimo še decimalni del v dvojiški zapis.

$$0.721 * 2 = 0.442 + 1 \downarrow$$

$$0.442 * 2 = 0.884 + 0$$

$$0.884 * 2 = 0.768 + 1$$

$$0.768 * 2 = 0.536 + 1$$

$$0.536 * 2 = 0.072 + 1$$

Torej je

$$\text{fl}(7.721) = \text{fl}\left(111.10111_{(2)}\right) \stackrel{\text{zaokrožimo}}{\approx} 111.1100.$$

Ker iščemo zapis normalizirane oblike, moramo število deliti/množiti z dva, dokler ne dobimo oblike  $1.c_1c_2c_3c_4c_5c_6$ . Torej  $111.1100_{(2)} = 1.111100_{(2)} * 2^3$ . Mantisa je  $0.111110$ , eksponent pa  $3_{(2)} = 11$ . ■

Naj bo  $x$  število in  $fl(x)$  najbližje predstavljivo število. Velja

$$\text{fl}(x) = x(1 + \delta) \text{ in } |\delta| \leq u,$$

kjer je  $u$  osnovna zaokrožitvena napaka. Za predstavljivo število velja  $\text{fl}(x) = x$ .