

Latihan Soal Representasi Bilangan – Floating Point

- Sebuah representasi bilangan floating point menggunakan 5 bit, dengan pembagian 3 bit untuk eksponen dan 2 bit untuk fraction. Representasi ini tidak memiliki sign bit, sehingga hanya digunakan untuk merepresentasikan bilangan non negatif.

Hitunglah representasi bilangan untuk bilangan berikut ini:

- $9/32$ 001 00
- $3/16$ 000 11
- $15/2$ 110 00

- Jelaskan eksekusi kode C berikut (x adalah int, f adalah float, d adalah double):

- `x == (int)(float) x` bisa berubah
- `x == (int)(double) x` tetap
- `f == (float)(double) f` tetap
- `d == (float) d` bisa berubah

- diberikan a dan b adalah int (32 bit), dengan representasi two complements (signed). MIN_INT adalah minimum integer, dan MAX_INT adalah maksimum integer. Pasangkanlah bagian sebelah kiri dengan pasangan yang sesuai di sebelah kanan pada tabel berikut:

1. Komplemen dari a	a. $\sim(\sim a (b \wedge (\text{MIN_INT} + \text{MAX_INT})))$ (3)
2. a	b. $((a \wedge b) \& \sim b) (\sim(a \wedge b) \& b)$ (2)
3. a & b	c. $1 + (a \ll 3) + \sim a$ (4) <small>$1 + \sim a = -a$ $2^3 a - a = 7a$</small>
4. a * 7	d. $(a \ll 4) + (a \ll 2) + (a \ll 1)$
5. a/4	e. $((a < 0) ? (a+3) : a) \gg 2$ (6)
6. $(a < 0) ? 1 : -1$	f. $a \wedge (\text{MIN_INT} + \text{MAX_INT})$
	g. $\sim((a (\sim a + 1)) \gg 31) \& 1$
	h. $\sim((a \gg 31) \ll 1)$ (6)
	i. $a \gg 2$ (5)

- Diberikan representasi bilangan floating point dengan 8 bit, dengan pembagian: 1 bit sign, 3 bit exponent dan 4 bit fractions, menggunakan standar floating point IEEE. Lengkapilah tabel berikut:

Deskripsi	Biner	Nilai
Minus zero	1 000 0000	-0.0
Smallest denormalized (negative)	1 000 1111	
Largest normalized (positive)	0 110 1111	
1	0 011 0000	
-		5.5
Positive infinity		