Sistem Bilangan pada Bidang Ilmu Komputer

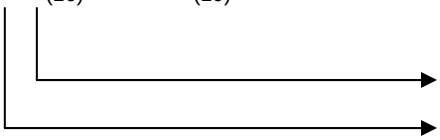
(Lanjutan)

4. Sistem Bilangan Hexadesimal

Sistem bilangan Oktal menggunakan 16 macam symbol bilangan berbasis 8 digit angka, yaitu 0 ,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,Edan F
Dimana A = 10, B = 11, C= 12, D = 13 , E = 14 dan F = 15
Position value system bilangan octal adalah perpangkatan dari nilai 16.

Contoh :

$C7_{(16)}$ = …… (10)



$7 \times 16^{0} = 7$

$C \times 16^{1} = 192$

199

Jadi 199 (10)

Operasi Aritmetika Pada Bilangan Hexadesimal

a. Penjumlahan

Penjumlahan bilangan hexadesimal dapat dilakukan secara sama dengan penjumlahan bilangan octal, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Langkah-langkah penjumlahan hexadesimal :

- tambahkan masing-masing kolom secara desimal
- rubah dari hasil desimal ke hexadesimal
- tuliskan hasil dari digit paling kanan dari hasil hexadesimal
- kalau hasil penjumlahan tiap-tiap kolom terdiri dari dua digit, maka digit paling kiri merupakan carry of untuk penjumlahan kolom selanjutnya.

Contoh :

Desimal	hexadesimal
2989 1073 + 4062	BAD 431 + FDE $D_{16} + 1_{16} = 13_{10} + 1_{10} = 14_{10} = E_{16}$ $A_{16} + 3_{16} = 10_{10} + 3_{10} = 13_{10} = D_{16}$ $B_{16} + 4_{16} = 11_{10} + 4_{10} = 15_{10} = F_{16}$

b. Pengurangan
Pengurangan bilangan hexadesimal dapat dilakukan secara sama dengan pengurangan bilangan desimal.

Contoh :

Desimal	hexadesimal
4833 1575 - 3258	12E1 627 - CBA 16_{10} (pinjam) + 1_{10} - 7_{10} = $10_{10} = A_{16}$ 14_{10} - 7_{10} - - 1_{10} (dipinjam) = $11_{10} = B_{16}$ 16_{10} (pinjam) + 2_{10} - 6_{10} = $12_{10} = C_{16}$ $1_{10} - 1_{10}$ (dipinjam) $0_{10} = 0_{16}$

c. Perkalian
Langkah – langkah :
- kalikan masing-masing kolom secara desimal
- rubah dari hasil desimal ke octal
- tuliskan hasil dari digit paling kanan dari hasil octal
- kalau hasil perkalian tiap kolol terdiri dari 2 digit, maka digit paling kiri merupakan carry of untuk ditambahkan pada hasil perkalian kolom selanjutnya.

Contoh :

Desimal	Hexadesimal
172 27 x 1204 344 + 4644	AC 1B x 764 $C_{16} \times B_{16} = 12_{10} \times 11_{10} = 84_{16}$ $A_{16} \times B_{16} + 8_{16} = 10_{10} \times 11_{10} + 8_{10} = 76_{16}$
	AC 1B x 764 AC $C_{16} \times 1_{16} = 12_{10} \times 1_{10} = 12_{10} = C_{16}$ $A_{16} \times 1_{16} = 10_{10} \times 1_{10} = 10_{10} = A_{16}$
	AC 1B x 764 AC + 1224 $6_{16} + C_{16} = 6_{10} + 12_{10} = 18_{10} = 12_{16}$ $7_{16} + A_{16} + 1_{16} = 7_{10} \times 10_{10} + 1_{10} = 18_{10} = 12_{16}$

d. Pembagian

Contoh :

Desimal	hexadesimal
27 / 4646 \ 172 27- 194 189 – 54 54 – 0	1B / 1214 \ AC 10E - ← $1B_{16}xA_{16} = 27_{10}x10_{10}=270_{10}= 10E_{16}$ 144 144 - ← $1B_{16} \times C_{16} = 27_{10} \times 10_{10} = 3240_{10}$ 0 $=144_{16}$

Referensi

1. Jogiyanto Hartono, "**Pengenalan Komputer"**, Andi Offset, 2000.
2. http://openstorage.gunadarma.ac.id/handout/Sistem_Bilangan/