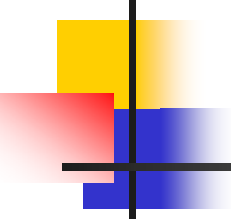
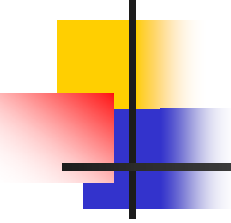




PERTEMUAN MINGGU KE-4

REPRESENTASI DATA

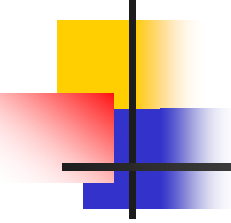
- 
-
- Unit Informasi Dasar dalam sistem komputer- satu byte atau 8 bit.
 - Word size (ukuran word) – merupakan ukuran register operasionalnya.
 - Contoh :
 1. Komputer 16-bit mempunyai register 16-bit – satu word terdiri dari 2 byte
 2. Komputer 32-bit mempunyai register 32-bit – satu word terdiri dari 4 byte.



REPRESENTASI KARAKTER

Representasi karakter yang paling dikenal adalah :

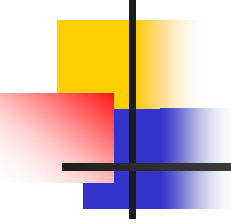
1. Pada PC dan minikomputer) adalah American Standard Code for Information Interchange (ASCII) : satu byte satu karakter.2.
2. Sedangkan pada mainframe IBM menggunakan Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC).



REPRESENTASI FLOATING POINT

Representasi *Floating-Point* terdiri dari empat bagian:

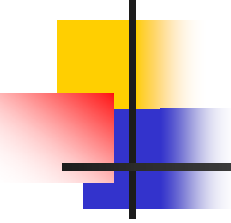
- Sign (S)
- Mantissa atau koefisien (M)
- Radix atau base eksponen (R)
- Eksponen (E)



FORMAT FLOATING-POINT IEEE

Ada 2 :

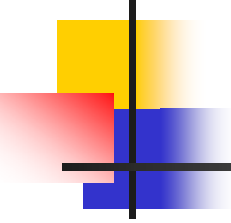
- Single Precision (presisi tunggal) – 32 bit terdiri dari : 1 bit sign, 8 bit eksponen, dan 23 bit mantissa.
- Double Precision (presisi ganda) – 64 bit terdiri dari: 1 bit sign, 11 bit eksponen, dan 52 bit mantissa.



REPRESENTASI DATA NUMERIK

Representasi data numerik yang biasa digunakan untuk bilangan bulat dan pecahan (integer dan fraction):

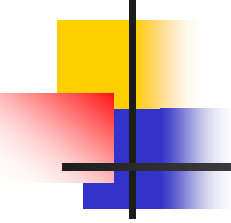
- Unsigned-binary numbers (bil. Positif dan Nol)
- Binary-Coded Decimals (BCD)
- Signed-magnitude Integers
- Ones-Complement Integers
- Twos-Complement Integers
- Excess-n
- Fraction (bilangan pecahan)



REPRESENTASI FIXED POINT

Radiks point/binary point tetap dan diasumsikan akan berada di sebelah kanan dari digit yang paling kanan.

1. Representasi Sign-Magnitude/Nilai tanda
2. Representasi Komplemen-1
3. Representasi Komplemen-2



REPRESENTASI FLOATING-POINT

- Menyatakan suatu bilangan yang sangat besar/sangat kecil dengan menggeser titik desimal secara dinamis ke tempat yang sesuai dan menggunakan eksponen 10 untuk menjaga titik desimal itu.
- Sehingga range bilangan yang sangat besar dan sangat kecil untuk direpresentasikan hanya dengan beberapa digit saja.
- Dinyatakan dengan notasi $\rightarrow a = (m, e)$,

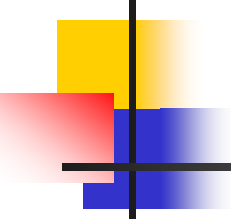
dimana :

$$a = m \times r^e$$

r = radiks

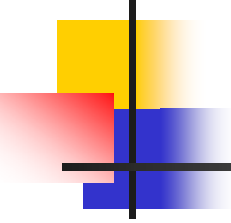
m = mantissa

e = eksponen



KODE BINER

1. Kode Biner yg berbobot → BCD (Binary coded Decimal)
 - Kode BCD 8421 artinya MSB = Most Significant Bit mempunyai bobot 8, sedang LSB = Least Significant Bit mempunyai bobot 1.
 - Konversi BCD ke sistem bilangan basis yang lain :
BCD ke basis X → ubah BCD ke Desimal kemudian ubah Desimal ke basis X.



2. Kode Biner yang tidak berbobot

- a. Kode Excess-3 → kode yang tiga angka lebih besar dari BCD 8421.
- b. Kode Gray → kenaikan hitungan (penambahan) dilakukan hanya