

Soal Ujian Tengah Semester IF2130 Organisasi dan Arsitektur Komputer– Semester 1 – 2020.

Soal: Representasi Integer dan Word Ordering

Diberikan suatu spesifikasi representasi integer dalam bentuk 16 digit bit. Representasi ini digunakan dalam sebuah sistem dengan pengelompokan 4 bit per-*address space*.

- A) Berapa nilai tertinggi serta terendah yang dapat direpresentasikan spesifikasi tersebut baik sebagai **unsigned** maupun **2's-complement**?
- B) Ambil nilai digit kedua dan ketiga, kemudian gabungkan dengan tiga digit terakhir dari NIM Anda (misal: 13507021 \rightarrow 35021). Nyatakan bilangan tersebut sebagai suatu bilangan desimal.
- i. Konversi bilangan ini sesuai dengan spesifikasi di atas, kemudian tunjukkan nilainya pada *address space* baik sebagai *big-endian* maupun *little-endian*!

Big-endian

address+0	address+1	address+2	address+3

Little-endian

address+0	address+1	address+2	address+3

- ii. Ambil ***least significant byte*** dari nilai di atas dan simpan sebagai suatu variabel A, kemudian lakukan perhitungan di bawah ini. Notasi operator diberikan sesuai penamaan dalam bahasa C. Hasil memuat 8-bit bilangan biner. Nyatakan interpretasi hasilnya dalam bentuk biner, heksadesimal, *unsigned*, serta *2's complement*!

x	y	Operasi	Binary	Hexa	Unsigned	Signed 2C
1010 0101	1110 1111	$(A \& y) \wedge x$				
1101 1011	1111 0011	$(\sim(y \gg 4) \& x) + A$				
0010 1111	1010 0101	$((x \gg 2) y) * A$				