

Nama : Saidah Nur Saputri

NIM : L200180163

Kelas : D

1. Kode ASCII merupakan kepanjangan dari *American Standart Code for Information Interchange* dan pengertian ASCII sendiri adalah suatu standar internasional dalam kode huruf dan simbol seperti Hex Unicode tapi ASCII lebih bersifat universal, contohnya adalah 124 adalah untuk karakter “|”. Ia selalu digunakan oleh komputer dan alat komunikasi lain untuk menunjukkan teks. Sedangkan fungsi dari kode ASCII digunakan untuk mewakili karakter – karakter angka maupun huruf di dalam komputer. Berikut adalah tabel dari kode ASCII :

ASCII TABLE														
Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char	Decimal	Hexadecimal	Binary	Octal	Char
0	0	0	0	[NULL]	48	30	110000	60	0	96	60	1100000	140	`
1	1	1	1	[START OF HEADING]	49	31	110001	61	1	97	61	1100001	141	a
2	2	10	2	[START OF TEXT]	50	32	110010	62	2	98	62	1100010	142	b
3	3	11	3	[END OF TEXT]	51	33	110011	63	3	99	63	1100011	143	c
4	4	100	4	[END OF TRANSMISSION]	52	34	110100	64	4	100	64	1100100	144	d
5	5	101	5	[ENQUIRY]	53	35	110101	65	5	101	65	1100101	145	e
6	6	110	6	[ACKNOWLEDGE]	54	36	110110	66	6	102	66	1100110	146	f
7	7	111	7	[BELL]	55	37	110111	67	7	103	67	1100111	147	g
8	8	1000	10	[BACKSPACE]	56	38	111000	70	8	104	68	1101000	150	h
9	9	1001	11	[HORIZONTAL TAB]	57	39	111001	71	9	105	69	1101001	151	i
10	A	1010	12	[LINE FEED]	58	3A	111010	72	:	106	6A	1101010	152	j
11	B	1011	13	[VERTICAL TAB]	59	3B	111011	73	;	107	6B	1101011	153	k
12	C	1100	14	[FORM FEED]	60	3C	111100	74	<	108	6C	1101100	154	l
13	D	1101	15	[CARRIAGE RETURN]	61	3D	111101	75	=	109	6D	1101101	155	m
14	E	1110	16	[SHIFT OUT]	62	3E	111110	76	>	110	6E	1101110	156	n
15	F	1111	17	[SHIFT IN]	63	3F	111111	77	?	111	6F	1101111	157	o
16	10	10000	20	[DATA LINK ESCAPE]	64	40	1000000	100	@	112	70	1110000	160	p
17	11	10001	21	[DEVICE CONTROL 1]	65	41	1000001	101	A	113	71	1110001	161	q
18	12	10010	22	[DEVICE CONTROL 2]	66	42	1000010	102	B	114	72	1110010	162	r
19	13	10011	23	[DEVICE CONTROL 3]	67	43	1000011	103	C	115	73	1110011	163	s
20	14	10100	24	[DEVICE CONTROL 4]	68	44	1000100	104	D	116	74	1110100	164	t
21	15	10101	25	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	69	45	1000101	105	E	117	75	1110101	165	u
22	16	10110	26	[SYNCHRONOUS IDLE]	70	46	1000110	106	F	118	76	1110110	166	v
23	17	10111	27	[ENG OF TRANS. BLOCK]	71	47	1000111	107	G	119	77	1110111	167	w
24	18	11000	30	[CANCEL]	72	48	1001000	110	H	120	78	1111000	170	x
25	19	11001	31	[END OF MEDIUM]	73	49	1001001	111	I	121	79	1111001	171	y
26	1A	11010	32	[SUBSTITUTE]	74	4A	1001010	112	J	122	7A	1111010	172	z
27	1B	11011	33	[ESCAPE]	75	4B	1001011	113	K	123	7B	1111011	173	{
28	1C	11100	34	[FILE SEPARATOR]	76	4C	1001100	114	L	124	7C	1111100	174	|
29	1D	11101	35	[GROUP SEPARATOR]	77	4D	1001101	115	M	125	7D	1111101	175	}
30	1E	11110	36	[RECORD SEPARATOR]	78	4E	1001110	116	N	126	7E	1111110	176	~
31	1F	11111	37	[UNIT SEPARATOR]	79	4F	1001111	117	O	127	7F	1111111	177	[DEL]
32	20	100000	40	[SPACE]	80	50	1010000	120	P					
33	21	100001	41	!	81	51	1010001	121	Q					
34	22	100010	42	"	82	52	1010010	122	R					
35	23	100011	43	#	83	53	1010011	123	S					
36	24	100100	44	\$	84	54	1010100	124	T					
37	25	100101	45	%	85	55	1010101	125	U					
38	26	100110	46	&	86	56	1010110	126	V					
39	27	100111	47	'	87	57	1010111	127	W					
40	28	101000	50	(	88	58	1011000	130	X					
41	29	101001	51	)	89	59	1011001	131	Y					
42	2A	101010	52	*	90	5A	1011010	132	Z					
43	2B	101011	53	+	91	5B	1011011	133	[
44	2C	101100	54	,	92	5C	1011100	134	\					
45	2D	101101	55	-	93	5D	1011101	135]					
46	2E	101110	56	.	94	5E	1011110	136	^					
47	2F	101111	57	/	95	5F	1011111	137	_					

2. Daftar perintah bahasa assembly untuk mesin intel keluarga x86 :

Definisi data

DB : define bytes. Membentuk data byte demi byte. Data bisa data numerik maupun teks. catatan: untuk membentuk data string, pada akhir string harus diakhiri tanda dolar (\$).

sintaks: {label} DB {data} contoh: teks1 db "Hello world \$" **DW** : define words.

Membentuk data word demi word (1 word = 2 byte).

sintaks: {label} DW {data} contoh: kucing dw ?, ?, ? ;mendefinisikan tiga slot 16-bit yang isinya don't care

(disimbolkan dengan tanda tanya)

DD : define double words. Membentuk data doubleword demi doubleword (4 byte).

sintaks: {label} DD {data} **EQU** : equals. Membentuk konstanta. sintaks: {label} EQU {data}

contoh: sepuluh EQU 10

Ada assembly yang melibatkan bilangan pecahan (floating point), bilangan bulat (integer), DF (define far words),

DQ (define quad words), dan DT (define ten bytes).

Perpindahan data

MOV : move. Memindahkan suatu nilai dari register ke memori, memori ke register, atau register ke register.

sintaks: MOV {tujuan}, {sumber}

contoh:

mov AX, 4C00h ;mengisi register AX dengan 4C00(hex).

mov BX, AX ;menyalin isi AX ke BX. mov CL, [BX] ;mengisi register CL dengan data di memori yang alamatnya ditunjuk BX.

mov CL, [BX] + 2 ;mengisi CL dengan data di memori yang alamatnya ditunjuk BX lalu geser maju 2 byte.

mov [BX], AX ;menyimpan nilai AX pada tempat di memori yang ditunjuk BX. mov [BX] – 1, 00101110b

;menyimpan 00101110(bin) pada alamat yang ditunjuk BX lalu geser mundur 1 byte.

LEA : load effective address. Mengisi suatu register dengan alamat offset sebuah data.

sintaks: LEA {register}, {sumber} contoh: lea DX, teks1 **XCHG** : exchange. Menukar dua buah register langsung.

sintaks: XCHG {register 1}, {register 2} Kedua register harus punya ukuran yang sama.

Bila sama-sama 8 bit (misalnya AH dengan BL) atau sama-sama 16 bit (misalnya CX dan DX),

maka pertukaran bisa dilakukan. Sebenarnya masih banyak perintah perpindahan data, misalnya IN, OUT, LODS, LODSB, LODSW, MOVS, MOVSB, MOVSW, LDS, LES, LAHF, SAHF, dan XLAT.

Operasi logika

AND : melakukan bitwise and. sintaks: AND {register}, {angka} AND {register 1}, {register 2} hasil disimpan di register 1.

contoh: mov AL, 00001011b mov AH, 11001000b and AL, AH ;sekarang AL berisi 00001000(bin),

sedangkan AH tidak berubah.

OR : melakukan bitwise or. sintaks: OR {register}, {angka} OR {register 1}, {register 2} hasil disimpan di register 1.

NOT : melakukan bitwise not (*one's complement*) sintaks: NOT {register} hasil disimpan di register itu sendiri.

XOR : melakukan bitwise eksklusif or. sintaks: XOR {register}, {angka} XOR {register 1}, {register 2} hasil disimpan di register 1. Tips: sebuah register yang di-XOR-kan dengan dirinya sendiri akan menjadi berisi nol.

SHL : shift left. Menggeser bit ke kiri. Bit paling kanan diisi nol. sintaks: SHL {register}, {banyaknya}

SHR : shift right. Menggeser bit ke kanan. Bit paling kiri diisi nol. sintaks: SHR {register}, {banyaknya}

ROL : rotate left. Memutar bit ke kiri. Bit paling kiri jadi paling kanan kali ini. sintaks: ROL {register},

{banyaknya} Bila banyaknya rotasi tidak disebutkan, maka nilai yang ada di CL akan digunakan sebagai banyaknya rotasi.

ROR : rotate right. Memutar bit ke kanan. Bit paling kanan jadi paling kiri. sintaks: ROR {register},

{banyaknya} Bila banyaknya rotasi tidak disebutkan, maka nilai yang ada di CL akan digunakan sebagai banyaknya rotasi.

Ada lagi : RCL dan RCR.

Operasi matematika

ADD : add. Menjumlahkan dua buah register.

sintaks: ADD {tujuan}, {sumber} operasi yang terjadi: $\text{tujuan} = \text{tujuan} + \text{sumber}$.
carry (bila ada) disimpan di CF.

ADC : add with carry. Menjumlahkan dua register dan carry flag (CF).

sintaks: ADC {tujuan}, {sumber} operasi yang terjadi: $\text{tujuan} = \text{tujuan} + \text{sumber} + \text{CF}$.
carry (bila ada lagi) disimpan lagi di CF.

INC : increment. Menjumlah isi sebuah register dengan 1.

Bedanya dengan ADD, perintah INC hanya memakan 1 byte memori sedangkan ADD pakai 3 byte.

sintaks: INC {register}

SUB : subtract. Mengurangkan dua buah register.

sintaks: SUB {tujuan}, {sumber} operasi yang terjadi: $\text{tujuan} = \text{tujuan} - \text{sumber}$.
borrow (bila terjadi) menyebabkan CF bernilai 1.

SBB : subtract with borrow. Mengurangkan dua register dan carry flag (CF).

sintaks: SBB {tujuan}, {sumber} operasi yang terjadi: $\text{tujuan} = \text{tujuan} - \text{sumber} - \text{CF}$.
borrow (bila terjadi lagi) menyebabkan CF dan SF (sign flag) bernilai 1.

DEC : decrement. Mengurang isi sebuah register dengan 1.

Jika SUB memakai 3 byte memori, DEC hanya memakai 1 byte. sintaks: DEC {register}

MUL : multiply. Mengalikan register dengan AX atau AH.

sintaks: MUL {sumber} Bila register sumber adalah 8 bit,
maka isi register itu dikali dengan isi AL, kemudian disimpan di AX.

Bila register sumber adalah 16 bit, maka isi register itu dikali dengan isi AX,
kemudian hasilnya disimpan di DX:AX. Maksudnya, DX berisi high order byte-nya, AX
berisi low order byte-nya.

IMUL : signed multiply. Sama dengan MUL,

hanya saja IMUL menganggap bit-bit yang ada di register sumber sudah dalam bentuk *two's complement*.

sintaks: IMUL {sumber}

DIV : divide. Membagi AX atau DX:AX dengan sebuah register.

sintaks: DIV {sumber} Bila register sumber adalah 8 bit (misalnya: BL), maka operasi yang terjadi: -AX dibagi BL,

-hasil bagi disimpan di AL, -sisa bagi disimpan di AH.

Bila register sumber adalah 16 bit (misalnya: CX), maka operasi yang terjadi: -DX:AX dibagi CX, -hasil bagi disimpan di AX, -sisa bagi disimpan di DX.

IDIV : signed divide. Sama dengan DIV, hanya saja IDIV menganggap bit-bit yang ada di register sumber sudah dalam bentuk *two's complement*.

sintaks: IDIV {sumber}

NEG : negate. Membuat isi register menjadi negatif (*two's complement*).

Bila mau *one's complement*, gunakan perintah NOT. sintaks: NEG {register} hasil disimpan di register itu sendiri.

Pengulangan

LOOP : loop. Mengulang sebuah proses. Pertama register CX dikurangi satu.

Bila CX sama dengan nol, maka looping berhenti. Bila tidak nol, maka lompat ke label tujuan.

sintaks: LOOP {label tujuan} Tips: isi CX dengan nol untuk mendapat jumlah pengulangan terbanyak.

Karena nol dikurang satu sama dengan -1, atau dalam notasi *two's complement* menjadi FFFF(hex) yang sama dengan 65535(dec).

LOOPE : loop while equal. Melakukan pengulangan selama $CX \neq 0$ dan $ZF = 1$. CX tetap dikurangi 1 sebelum diperiksa.

sintaks: LOOP {label tujuan}

LOOPZ : loop while zero. Identik dengan LOOPE.

LOOPNE : loop while not equal.

Melakukan pengulangan selama $CX \neq 0$ dan $ZF = 0$. CX tetap dikurangi 1 sebelum diperiksa.

sintaks: LOOPNE {label tujuan}

LOOPNZ : loop while not zero. Identik dengan LOOPNE.

REP : repeat. Mengulang perintah sebanyak CX kali. sintaks: REP {perintah assembly}
contoh:

mov CX, 05 rep inc BX ;register BX ditambah 1 sebanyak 5x.

REPE : repeat while equal. Mengulang perintah sebanyak CX kali, tetapi pengulangan segera dihentikan bila didapati $ZF = 1$.

sintaks: REPE {perintah assembly}

REPZ : repeat while zero. Identik dengan REPE.

REPNE : repeat while not equal. Mengulang perintah sebanyak CX kali, tetapi pengulangan segera dihentikan bila didapati $ZF = 0$.

sintaks: REPNE {perintah assembly}

REPNZ : repeat while not zero. Identik dengan REPNE.

Perbandingan

CMP : compare. Membandingkan dua buah operand. Hasilnya mempengaruhi sejumlah flag register.

sintaks: CMP {operand 1}, {operand 2}. Operand ini bisa register dengan register, register dengan isi memori, atau register dengan angka.