

Tugas Mandiri 1

PSD. G3581 2023/2024

Nama: Arzaka Raffan Mawardi

Kelas: C

NPM: 2306152393

1.

	Base 2	Base 4	Base 7	Base 8	Base 10	Base 16
a	1101011	1223	212	153	107	6B
b	0110101101	12231	1152	655	429	1AD
c	101001101	11031	654	515	333	14D
d	111000001	13001	1211	701	449	1C1
e	1011001000	23020	2035	1310	712	2C8
f	10001010001	101101	3136	2121	1105	451

Jawab

a. Diketahui: $(1101011)_2$

* To base 10

$$\Rightarrow 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$\Rightarrow 64 + 32 + 8 + 2 + 1$$

$$\Rightarrow 107 \text{ (digunakan untuk convert ke base lain)}$$

* to base 4

$$4 \cdot 107$$

$$4 \cdot 26$$

$$4 \cdot 6$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 0$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 0$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 3$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 3$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 3$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 3$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 3$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 1$$

$$4 \cdot 2$$

$$4 \cdot 3$$

* to base 7

$$7 \cdot 107$$

$$7 \cdot 15$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 2$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$\Rightarrow (1223)_4$$

$$\Rightarrow (212)_7$$

* to base 8

$$(1101011)_2$$

$$\downarrow$$

$$1 \quad 5 \quad 3$$

$$\Rightarrow (153)_8$$

* to base 16

$$(1101011)_2$$

$$\downarrow$$

$$6 \quad 11$$

$$\Rightarrow (6B)_{16}$$

b. Diketahui: $(12231)_4$

* To base 10

$$\Rightarrow 1 \cdot 4^4 + 2 \cdot 4^3 + 2 \cdot 4^2 + 3 \cdot 4^1 + 1 \cdot 4^0$$

$$\Rightarrow 256 + 128 + 32 + 12 + 1$$

$$\Rightarrow 429 \text{ (digunakan untuk convert ke base lain)}$$

* to base 2

$$1 \quad 2 \quad 2 \quad 3 \quad 1$$

$$01 \quad 10 \quad 10 \quad 11 \quad 01$$

$$\Rightarrow (0110101101)_2$$

* to base 7

$$7 \cdot 429$$

$$7 \cdot 61$$

$$7 \cdot 8$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 1$$

$$7 \cdot 0$$

$$7 \cdot 1$$

$$\Rightarrow (1162)_7$$

* To base 8

$$8 \cdot 429$$

$$8 \cdot 53$$

$$8 \cdot 6$$

$$8 \cdot 0$$

$$8 \cdot 5$$

$$8 \cdot 3$$

$$8 \cdot 1$$

$$8 \cdot 0$$

$$8 \cdot 5$$

$$8 \cdot 3$$

* To base 16

$$16 \cdot 429$$

$$16 \cdot 26$$

$$16 \cdot 1$$

$$16 \cdot 0$$

$$16 \cdot 5$$

$$16 \cdot 3$$

$$16 \cdot 1$$

$$16 \cdot 0$$

$$16 \cdot 5$$

$$16 \cdot 3$$

$$\Rightarrow (655)_8$$

$$(16)$$

$$16 \cdot 26$$

$$16 \cdot 1$$

$$16 \cdot 0$$

$$16 \cdot 5$$

$$16 \cdot 3$$

$$16 \cdot 1$$

$$16 \cdot 0$$

$$16 \cdot 5$$

$$13 \Rightarrow D$$

$$10 \Rightarrow A$$

$$16 \cdot 26$$

$$16 \cdot 1$$

$$16 \cdot 0$$

$$16 \cdot 5$$

$$16 \cdot 3$$

$$16 \cdot 1$$

$$16 \cdot 0$$

$$\Rightarrow (1AD)_{16}$$



Nama: Arzaka Raffan Hawardi

Kelas: C

PPM: 2306152893

c. Diketahui: $(654)_7$

* To base 10

$$\Rightarrow 6 \cdot 7^2 + 5 \cdot 7^1 + 4 \cdot 7^0$$

$$\Rightarrow 294 + 35 + 4$$

$$\Rightarrow 333 \text{ (with convert ke base 10)}$$

(an)

* to base 2

2	333	
2	166	1
2	83	0
2	41	1
2	20	1
2	10	0

$$\Rightarrow (101001101)_2$$

* to base 4

4	333	
4	83	1
4	20	3
4	5	0
4	1	1
4	0	1

$$\Rightarrow (110311)_4$$

* To base 8

8	333	
8	41	5
8	5	1
8	0	5

$$\Rightarrow (515)_8$$

* To base 16

16	333	
16	20	13
16	1	4
16	0	1

$$\Rightarrow (14D)_{16}$$

d. Diketahui: $(701)_8$

* To base 10

$$\Rightarrow 7 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 1 \cdot 8^0$$

$$\Rightarrow 448 + 0 + 1$$

$$\Rightarrow 449 \text{ (with convert ke base 10)}$$

(an)

* To base 2

2	701	
2	111000001	

$$\Rightarrow (111000001)_2$$

* To base 4

4	449	
4	112	1
4	28	0
4	7	0
4	1	3
4	0	1

$$\Rightarrow (13001)_4$$

* To base 7

7	449	
7	64	1
7	9	1
7	1	2
7	0	1

$$\Rightarrow (1211)_7$$

* To base 16

16	449	
16	28	1
16	1	12
16	0	1

$$\Rightarrow C \Rightarrow (1C1)_{16}$$

e. Diketahui: $(712)_{10}$

* To base 2

2	712	
2	356	0
2	178	0
2	89	0
2	44	1
2	0	1

$$\Rightarrow (1011001000)_2$$

* To base 4

4	712	
4	178	0
4	44	2
4	11	0
4	2	3

$$\Rightarrow (23020)_4$$



Nama: Arzaka Raffles Mawardi

Kelas: C

NPM: 230615 2393

* To base 7

7	712		
7	101	5	
7	14	3	$\Rightarrow (2035)_7$
7	2	0	
7	0	2	

* To base 8

8	712		
8	89	0	
8	11	1	$\Rightarrow (1310)_8$
8	1	3	
8	0	1	

* To base 16

	712		
16	44	8	$\Rightarrow (2C8)_{16}$
16	2	12	
16	0	2	

f. Diketahui: $(451)_{10}$

* To base 10

$$= 4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0$$

$$\Rightarrow 400 + 50 + 1$$

$$\Rightarrow (451)_{10}$$

* To base 2

4 5 1

$$0100 \quad 0101 \quad 0001$$

$$\Rightarrow (010001010001)_2$$

* To base 4

4 5 1

$$10 \quad 11 \quad 01$$

$$\Rightarrow (101101)_4$$

* To base 7

7	1105		
7	157	6	
7	22	3	$\Rightarrow (3136)_7$
7	3	1	
7	0	3	

* To base 8

	1105		
8	138	1	
8	17	2	$\Rightarrow (2121)_8$
8	1	1	
8	0	2	

2. a. 10011

$$\underline{1100}$$

$$(1111)_2$$

$$\Rightarrow 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$\Rightarrow 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$\Rightarrow (31)_{10}$$

b. 10010111

$$\underline{10110111}$$

$$00011111$$

$$\Rightarrow 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$\Rightarrow 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$\Rightarrow (31)_{10}$$

c. 100100

$$\underline{110100}$$

$$0101001$$

$$\Rightarrow 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$\Rightarrow 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$\Rightarrow (63)_{10}$$

d. 1001011

$$\underline{0001100}$$

$$10111111$$

$$\Rightarrow 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0$$

$$\Rightarrow 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$\Rightarrow (255)_{10}$$

e. Convert desimal ke base 2

$$\underline{1100}$$

$$\downarrow$$

$$01010000$$

$$\Rightarrow 1010000$$

$$\underline{11}$$

$$1010000$$

$$10111010$$

$$\Rightarrow 100001010$$

$$\Rightarrow 2^8 + 2^3 + 2^1$$

$$\Rightarrow 256 + 8 + 2 \Rightarrow (266)_{10}$$

Nama: Arzana Prasan Hamardi

Kelas: C

NPM: 2306152393

3.2. • $(AED)_{16}$

To base 10

$$\Rightarrow (10 \cdot 16^2) + (14 \cdot 16^1) + (13 \cdot 16^0)$$

$$\Rightarrow 2560 + 224 + 13$$

$$\Rightarrow (2797)_{10}$$

• $(78)_9$

To base 10

$$\Rightarrow (7 \cdot 9^1) + (8 \cdot 9^0) \Rightarrow 2797 + 71 \Rightarrow (2868)_{10}$$

$$\Rightarrow 63 + 8$$

$$\Rightarrow (71)_{10}$$

b. • $(123123)_9$

To base 10

$$\Rightarrow (1 \cdot 9^5) + (2 \cdot 9^4) + (3 \cdot 9^3) + (1 \cdot 9^2) + (2 \cdot 9^1) + (3 \cdot 9^0) \Rightarrow (4 \cdot 5^7) + (1 \cdot 5^6) + (3 \cdot 5^5) + (2 \cdot 5^4) + (1 \cdot 5^3) +$$

$$\Rightarrow 59049 + 13122 + 2187 + 81 + 18 + 3$$

$$\Rightarrow 74460$$

• $(41321312)_5$

To base 10

$$\Rightarrow (4 \cdot 5^7) + (1 \cdot 5^6) + (3 \cdot 5^5) + (2 \cdot 5^4) + (1 \cdot 5^3) + (3 \cdot 5^2) + (1 \cdot 5^1) + (2 \cdot 5^0)$$

$$\Rightarrow 812500 + 15625 + 9375 + 1250 + 125 + 75 + 5 + 2$$

$$\Rightarrow 338957$$

$$\begin{array}{r} 74460 \\ 338957 \\ \hline (-264497)_{10} \end{array}$$

c. • $(2004)_6$

$$\Rightarrow (2 \cdot 6^3) + (0 \cdot 6^2) + (0 \cdot 6^1) + (4 \cdot 6^0)$$

$$\Rightarrow 432 + 4$$

$$\Rightarrow (436)_{10}$$

• $(100204)_5$

$$\Rightarrow (1 \cdot 5^5) + (2 \cdot 5^2) + (4 \cdot 5^0) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3125 + 50 + 4$$

$$\Rightarrow (3179)_{10}$$

436

3179

$(3615)_{10}$

d. • $(98)_{10}$

• $(1EEE)_{18}$

To base 10

$$\Rightarrow (1 \cdot 18^3) + (14 \cdot 18^2) + (14 \cdot 18^1) + (14 \cdot 18^0) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5832 + 4536 + 252 + 14$$

$$\Rightarrow 10634$$

10634

98 x

85072

95706

1042132

$$\Rightarrow (1042132)_{10}$$

e. • $(20312)_5$

To base 10

$$\Rightarrow (2 \cdot 5^4) + (3 \cdot 5^3) + (1 \cdot 5^2) + (2 \cdot 5^1) +$$

$$\Rightarrow 1250 + 75 + 5 + 2$$

$$\Rightarrow 1332_{10}$$

• $(3)_{10}$

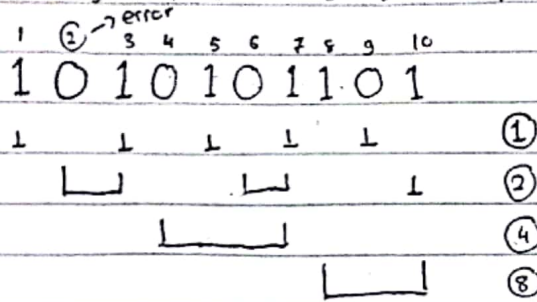
$$\Rightarrow$$

$$\begin{array}{r} 444 \\ 3 \overline{) 1332} \\ \underline{12} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

$$\Rightarrow (444)_{10}$$



4. Jenis: even - Parity bits dengan Parity bits di bit ke-1, ke-2, ke-4, dan ke-8 (2^n)



- ⇒ Parity bits ① ⇒ $1 + 1 + 1 + 1 + 0 = 4$ (even) → Benar
- ⇒ Parity bits ② ⇒ $0 + 1 + 0 + 1 + 1 = 3$ (odd) → Salah
- ⇒ Parity bits ④ ⇒ $0 + 1 + 0 + 1 = 2$ (even) → Benar
- ⇒ Parity bits ⑧ ⇒ $1 + 0 + 1 = 2$ (even) → Benar
- } Kesalahan ada pada bit ke- (0010) ⇒ Bit ke-2 (dari kiri)

Sehingga, Bit ke-2 harus dibenarkan. Setelah dibenarkan, Hamming Code word yang tidak error adalah sbg berikut :

1 1 1 0 1 0 1 1 0 1

Nama: Arzawa Faffan Nazardi

MPU : 2306152393

Kelas : C