Nama : Deny Rianto   matkul : Pengolahan Citra
kelas : TI - 2B   Nim : 4·33·22·1·06.

Tugas konvolusi

1.

9	15	14	14	1	11	15	2	2	10	6	10	12	1	

hasil :

0	7	-1	13	-23	8	13	-11	-8	12	-8	2	13	0

dengan kernel :

-1	2	-1

* h (0,1) =   9   15   14
           = -9 + 30 - 14
           = 7

* h (0,2) =   15 14 14
           = -15 + 28 - 14
           = -1

* h (0,3) = 14   14   1
           = -14 + 28 - 1
           = 15

* h (0,4) = 14 1 11
           = -14 + 2 - 11
           = - 23

* h (0,5) = 1   11   13
           = -1 + 22 - 13
           = 8

* h (0,6) = 11   13   2
           = -11 + 26 - 2
           = 13

* h (0,7) = 13 2 2
           = -13 + 4 - 2
           = - 11

* h (0,8) = 2   2   10
           = -2 + 4 - 10
           = -8

* h (0,9) = 2   10   6
           = -2 + 20 - 6
           = 12

* h (0,10) = 10 6 10
           = -10 + 12 - 10
           = -8

* h (0,11) = 6   10   12
           = -6 + 20 - 12
           = 2

* h (0,12) = 10   12   1
           = -10 + 24 - 1
           = 13

2

3	11	10	12	4	3	3	11
0	7	6	13	2	12	14	2
4	1	14	8	8	7	4	1
12	8	4	5	1	13	15	10
15	1	4	10	13	15	5	3
6	5	13	12	0	2	15	8
5	2	13	8	2	11	0	1
1	3	12	11	2	1	10	2
4	1	5	15	0	3	5	12

hasil

0	0	0	0	0	0	0	0
0	111	152	144	114	119	128	0
0	124	143	125	111	134	143	0
0	137	114	105	122	158	170	0
0	135	118	126	136	153	149	0
0	117	149	142	102	110	120	0
0	100	153	135	76	81	94	0
0	103	146	138	73	63	97	0
0	0	0	0	0	0	0	0

dengan kernel :

1	2	1
2	4	2
1	2	1

* $h(1,1) = 7(1) + 6(2) + 13(1) + 1(2) + 14(4) + 8(2) + 8(1) + 4(2) + 5(1)$

$= 143$

* $h(1,1) = 3(1) + 11(2) + 10(1) + 0(2) + 7(4) + 6(2) + 4(1) + 1(2) + 14(1)$

$= 111$

$* h (1,2) = 11 (1) + 10 (2) + 12 (1) + 7 (2) + 6 (4) +$
$\qquad 13 (2) + 9 (1) + 14 (2) + 8 (1)$
$\qquad = 152$

$* h (1,3) = 10 (1) + 12 (2) + 4 (1) + 6 (2) + 13 (4) +$
$\qquad 2 (2) + 14 (1) + 8 (2) + 8 (1)$
$\qquad = 144$

$* h (1,4) = 12 (1) + 4 (2) + 5 (1) + 13 (2) + 2 (4) +$
$\qquad 12 (2) + 8 (1) + 8 (2) + 7 (1)$
$\qquad = 114$

$* h (1,5) = 4 (1) + 5 (2) + 5 (1) + 2 (2) + 12 (4) +$
$\qquad 14 (2) + 8 (1) + 9 (2) + 4 (1)$
$\qquad = 119$

$* h (1,6) = 3 (1) + 5 (2) + 11 (1) + 12 (2) + 14 (4) +$
$\qquad 2 (2) + 7 (1) + 4 (2) + 9 (1)$
$\qquad = 128$

$* h (2,1) = 0 (1) + 7 (2) + 6 (1) + 4 (2) + 9 (4) +$
$\qquad 14 (2) + 12 (1) + 8 (2) + 4 (1)$
$\qquad = 124$

$* h (2,2) = 7 (1) + 6 (2) + 13 (1) + 9 (2) + 14 (4) +$
$\qquad 8 (2) + 8 (1) + 4 (2) + 5 (1)$
$\qquad = 143$

$* h (2,3) = 6 (1) + 13 (2) + 2 (1) + 14 (2) + 8 (4) +$
$\qquad 8 (2) + 4 (1) + 5 (2) + 1 (1)$
$\qquad = 125$

$* h (2,4) = 13 (1) + 2 (2) + 12 (1) + 8 (2) + 8 (4) +$
$\qquad 7 (2) + 5 (1) + 1 (2) + 13 (1)$
$\qquad = 111$

* $h(2,5) = 2(1) + 12(2) + 14(1) + 8(2) + 7(4) + 4(2) + 1(1) + 13(2) + 15(1)$
= 134

* $h(2,6) = 12(1) + 14(2) + 2(1) + 7(2) + 4(4) + 9(2) + 13(1) + 15(2) + 10(1)$
= 143

* $h(3,1) = 4(1) + 9(2) + 14(1) + 12(2) + 8(4) + 4(2) + 15(1) + 9(2) + 14(1)$
= 137

* $h(3,2) = 9(1) + 14(2) + 8(1) + 8(2) + 4(4) + 5(2) + 9(1) + 4(2) + 10(1)$
= 114

* $h(3,3) = 14(1) + 8(2) + 8(1) + 4(2) + 5(4) + 1(2) + 4(1) + 10(2) + 13(1)$
= 105

* $h(3,4) = 8(1) + 8(2) + 7(1) + 5(2) + 1(4) + 13(2) + 10(1) + 13(2) + 15(1)$
= 122

* $h(3,5) = 8(1) + 7(2) + 4(1) + 1(2) + 13(4) + 15(2) + 13(1) + 15(2) + 5(1)$
= 158

* $h(3,6) = 7(1) + 4(2) + 9(1) + 13(2) + 15(4) + 16(2) + 15(1) + 5(2) + 3(1)$
= 170

* $h(4,1) = 12(1) + 8(2) + 4(1) + 15(2) + 9(4) + 4(2) + 6(1) + 5(2) + 13(1)$
= 135

* $h(4,2) = 8(1) + 4(2) + 5(1) + 9(2) + 4(4) + 10(2) + 5(1) + 13(2) + 12(1)$
= 118

* $h(4,3) = 4(1) + 5(2) + 1(1) + 4(2) + 10(4) +$
$\qquad 13(2) + 13(1) + 12(2) + 0(1)$
$\qquad = 126$

* $h(4,4) = 5(1) + 1(2) + 13(1) + 10(2) + 13(4) +$
$\qquad 15(2) + 12(1) + 0(2) + 2(1)$
$\qquad = 136$

* $h(4,5) = 1(1) + 13(2) + 13(1) + 13(2) + 15(4) +$
$\qquad 5(2) + 0(1) + 2(2) + 15(1)$
$\qquad = 153$

* $h(4,6) = 13(1) + 15(2) + 10(1) + 15(2) + 5(4) +$
$\qquad 3(2) + 2(1) + 15(2) + 8(1)$
$\qquad = 140$

* $h(5,1) = 15(1) + 9(2) + 4(1) + 6(2) + 5(4) +$
$\qquad 13(2) + 5(1) + 2(2) + 13(1)$
$\qquad = 117$

* $h(5,2) = 9(1) + 4(2) + 10(1) + 5(2) + 13(4) +$
$\qquad 12(2) + 2(1) + 13(2) + 8(1)$
$\qquad = 140$

* $h(5,3) = 4(1) + 10(2) + 13(1) + 13(2) + 12(4) +$
$\qquad 0(2) + 13(1) + 8(2) + 2(1)$
$\qquad = 142$

* $h(5,4) = 10(1) + 13(2) + 15(1) + 12(2) + 0(4) +$
$\qquad 2(2) + 8(1) + 2(2) + 11(1)$
$\qquad = 102$

* $h(5,5) = 13(1) + 15(2) + 5(1) + 0(2) + 2(4) +$
$\qquad 15(2) + 2(1) + 11(2) + 0(1)$
$\qquad = 110$

* $h(5,6) = 15(1) + 5(2) + 3(1) + 2(2) + 15(4) +$
$\qquad 8(2) + 11(1) + 0(2) + 1(1)$
$\qquad = 120$

$* h(6,1) = 6(1) + 5(2) + 13(1) + 5(2) + 2(4) +$
$13(2) + 9(1) + 3(2) + 12(1)$
$= 100$

$* h(6,2) = 5(1) + 13(2) + 12(1) + 2(2) + 13(4) +$
$8(2) + 3(1) + 12(2) + 11(1)$
$= 153$

$* h(6,3) = 13(1) + 12(2) + 0(1) + 13(2) + 8(4) +$
$2(2) + 12(1) + 11(2) + 2(1)$
$= 135$

$* h(6,4) = 12(1) + 0(2) + 2(1) + 8(2) + 2(4) +$
$11(2) + 11(1) + 2(2) + 1(1)$
$= 76$

$* h(6,5) = 0(1) + 2(2) + 15(1) + 2(2) + 11(4) +$
$0(2) + 2(1) + 1(2) + 10(1)$
$= 81$

$* h(6,6) = 2(1) + 15(2) + 8(1) + 11(2) + 0(4) +$
$1(2) + 1(1) + 10(2) + 9(1)$
$= 94$

$* h(7,1) = 5(1) + 2(2) + 13(1) + 9(2) + 3(4) +$
$12(2) + 4(1) + 9(2) + 5(1)$
$= 103$

$* h(7,2) = 2(1) + 13(2) + 8(1) + 3(2) + 12(4) +$
$11(2) + 9(1) + 5(2) + 15(1)$
$= 146$

$* h(7,3) = 13(1) + 8(2) + 2(1) + 12(2) + 11(4) +$
$2(2) + 5(1) + 15(2) + 0(1)$
$= 138$

$* h(7,4) = 8(1) + 2(2) + 11(1) + 11(2) + 2(4) +$
$1(2) + 15(1) + 0(2) + 3(1)$
$= 73$

$*h(7,5) = 2(1) + 11(2) + 0(1) + 2(2) + 1(4) +$
$\qquad 10(2) + 0(1) + 3(2) + 5(1)$
$\qquad = 63$

$*h(7,6) = 11(1) + 0(2) + 1(1) + 1(2) + 10(4) +$
$\qquad 0(2) + 5(1) + 5(2) + 12(1)$
$\qquad = 97$