

Geo-Informationssysteme
WS 20013/14

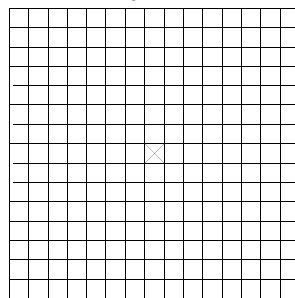
Übungsblatt 7: Operationen auf Rasterdaten

Besprechung: 17.01.2014

Aufgabe 7-1 (Standortbewertung)

Aufgabe 7-2 (Abstandstransformation)

× Zielobjekt



Führen Sie für das gegebene Eingangsbild folgende Abstandstransformationen mit dem optimierten Algorithmus durch, und geben Sie dabei auch die Zwischenergebnisse nach einem Scan an.

- (a) Abstandstransformation mit Viererdistanz
- (b) Abstandstransformation mit Achterdistanz

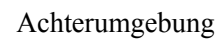
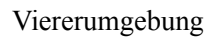
Lösungsvorschlag:

Aufgabe 7-3 (Fünferumgebung für Abstandstransformation)

Bei der Vierer- und Achterdistanz kann die Form der Abstandszonen von der Idealform (bzgl. der euklidischen Distanz) stark abweichen.

Eine Idee zur Verbesserung der Form der Abstandszonen ist die *Fünferdistanz*. Hierbei wird die Viererumgebung um einen flexiblen Nachbarpixel erweitert. Wie kann ein Algorithmus aussehen, der die Abstandstransformation mittels einer Fünferumgebung berechnet? Bewerten Sie die Abstandszonen im Vergleich zu den Ergebnissen aus Aufgabe 10.2!

Lösungsvorschlag:



14	13	12	11	10	9	8	7	8	9	10	11	12	13	14
13	12	11	10	9	8	7	6	7	8	9	10	11	12	13
12	11	10	9	8	7	6	5	6	7	8	9	10	11	12
11	10	9	8	7	6	5	4	5	6	7	8	9	10	11
10	9	8	7	6	5	4	3	4	5	6	7	8	9	10
9	8	7	6	5	4	3	2	3	4	5	6	7	8	9
8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8
7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7
6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

[illegible]

2

Fünferumgebung:



ungerade

gerade

Zeilennummer:

ungerade

gerade

1. Durchlauf:
von links oben
nach rechts unten

2. Durchlauf:
von rechts unten
nach links oben

Abstandstransformation:

10	9	8	7	7	7	7	7	8	9	10	11	12	13	14
10	9	8	7	6	6	6	6	7	8	9	10	11	12	13
9	8	7	6	5	5	5	5	6	7	8	9	10	11	12
9	8	7	6	5	4	4	4	5	6	7	8	9	10	11
8	7	6	5	4	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
8	7	6	5	4	3	2	2	2	3	4	5	6	7	8
10	9	8	7	6	5	4	3	3	3	4	5	6	7	8
10	9	8	7	6	5	4	4	4	4	5	6	7	8	9
12	11	10	9	8	7	6	5	5	5	5	6	7	8	9
12	11	10	9	8	7	6	6	6	6	6	7	8	9	10
14	13	12	11	10	9	8	8	7	7	7	7	8	9	10

Vergleich zur euklidischen Distanz:
- 28 Pixel (74%)

Ggf. weitere Verbesserung durch zusätzlichen Durchlauf
zur Anpassung der anderen Diagonalen.