

Fragen ohne Antworten: Computer Vision

Copyright © by V. Miszalok, last update: 28-01-2007

Solche Fragen und Antworten sind niemals 100% fehlerfrei.

Wenn Sie einen Fehler finden, und sei es auch nur ein Tippfehler, bitte formlose Mail an prof@miszalok.de

F: Gegeben sei ein Pixel(x,y) in einer Spalte x und einer Zeile y .

Schreiben Sie die Koordinaten seiner 8 Nachbarn links-oben, oben, rechts-oben, rechts, usw.

	x	y

F: Erklären Sie die Vor- und Nachteile der 4er- und der 8er-Nachbarschaft.

F: Gegeben sei ein 4-zeiliges Binärbild

```

101000
B = 100100
    100010
    100001

```

Wie viele Gebiete gibt es im Vordergrund 1 und wie viele im Hintergrund 0 bei 4er Nachbarschaft ?

Wie viele Gebiete gibt es im Vordergrund 1 und wie viele im Hintergrund 0 bei 8er Nachbarschaft ?

F: Wie lang ist der Weg von (x_0, y_0) nach (x_1, y_1) in der euklidischen Metrik (Pythagoras) und in der Raster-Metrik (City-Block-Distance) ?

F: Durch welche Zellen ist ein 3D-Raster aufgebaut ? Was sagt die Berandungsrelation ? Beispiele ?

F: Gegeben sei ein Binärbild C2. Was versteht man unter C1V-, C1H- und C0-Matrix ?

F: Gegeben sei ein 4x3 Grauwertbild und die Schwelle $s = 2$.

Gesucht: C2-, C1V-, C1H- und C0-Matrix.

```

    1030
Bild = 1456
    1300

```

F: Was ist der Freeman-Code ?

F: Warum ist der Freeman-Code ungeeignet zur Kodierung von Gebietsbegrenzungen ? Probleme ?

F: Der Chain-Code und seine Eigenschaften ?

F: Verfolgungsalgorithmus bei 4er Nachbarschaft in Form eines Pseudocodes ?

F: Verfolgungsalgorithmus bei 8er Nachbarschaft in Form eines Pseudocodes ?

F:

1	?
0	?

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 4er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Ostracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

0	1
?	?

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 4er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Südcracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

?	0
?	1

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 4er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Westcracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

?	?
1	0

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 4er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Nordcracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

1	?
0	?

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 8er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Ostracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

0	1
?	?

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 8er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Südcracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

?	0
?	1

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 8er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Westcracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F:

?	?
1	0

 Gegeben sei ein Grauwertbild in der Form eines 2D-Arrays `Byte b[ySize,xSize]` und eine Schwelle `s` und es gilt die 8er Nachbarschaft. Der Verfolgungsalgorithmus befindet sich an der 0-Zelle `x,y` am Ende eines Nordcracks. Formulieren Sie den nächsten Schritt des Algorithmus.

F: Gegeben sei folgender Chain Code: `(1/0)swsseenennww`.
Zeichnen Sie ein 3x3-Binärbild, das ein Gebiet mit dieser Begrenzung enthält.

F: Gegeben sei eine Gebietsbegrenzung in Form eines Chain Codes.
Welche Möglichkeiten gibt es, daraus ein Polygon zu machen ?

F: Approximation durch Geradenstücke mit einem zulässigen Fehler `epsilon` nach der Gummibandmethode ?

F: Gegeben sei ein Gebiet durch seinen Chain Code (1/0)swsesenennw.

Gesucht: 1:1 Polygon plus dessen Umfang und Fläche. Ergänzen Sie wo steht:

```
int x0 = 1, y0 = 0; //gegeben
static string cracks = "swsesenennw"; //gegeben
static int x, y, i; //Laufvariable
Point[] p = new Point[cracks.Length+1]; //Platz für geschlossenes Polygon
int perimeter = cracks.Length, area = 0;
p[0].X = x = x0;
p[0].Y = y = y0;
for (i = 1; i <= cracks.Length; i++ )
{ switch( cracks[i-1] )
  { case 'e': .....; break;
    case 's': .....; break;
    case 'w': .....; break;
    case 'n': .....; break;
  }
  p[i].X = x; p[i].Y = y;
}
```

F: Gegeben sei ein Gebiet durch seinen Chain Code (1,0)swsesenennw.

Gesucht: Schwerpunkt und umschreibendes Rechteck des 1:1 Polygons. Ergänzen Sie, wo steht:

```
int x0 = 1, y0 = 0; //gegeben
static string cracks = "swsesenennw"; //gegeben
int x, y, i; //Laufvariable
int xmin, ymin, xmax, ymax; //umschr. Rechteck
float sx = 0f, sy = 0f; //Schwerpunkt
xmin = xmax = x = x0; //Startwert
ymin = ymax = y = y0; //Startwert
for (i = 0; i < cracks.Length; i++ )
{ switch( cracks[i] )
  { case 'e': .....; break;
    case 's': .....; break;
    case 'w': .....; break;
    case 'n': .....; break;
  }
  sx += .....; sy += .....;
}
sx /= .....; sy /= .....;
```