

Περιγραφή περιοχών

Αποτέλεσμα τμηματοποίησης : περιοχές εικόνας

Περιγραφή περιγράμματος

Περιγραφή περιοχής

Αναλλοίωτα / συναλλοίωτα χαρακτηριστικά

Βασικοί περιγραφείς περιοχών

Εμβαδόν A

Ισοδύναμη διάμετρος $\Delta = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$

Κέντρο $c_x = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i, \quad c_y = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i$

Ελάχιστη / μέγιστη ακτίνα

Ροπές $\mu_{p,q} = \sum_{i=1}^N (x_i - c_x)^p (y_i - c_y)^q$

Προσανατολισμός $\theta = \frac{1}{2} \arctan \frac{2\mu_{1,1}}{\mu_{2,0} - \mu_{0,2}}$

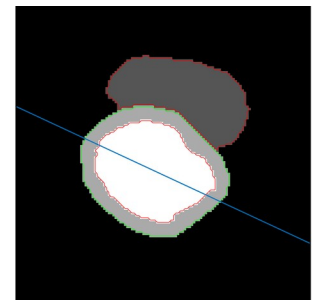
Ορθογώνιο

$$\alpha = x \cos \theta + y \sin \theta$$

$$\beta = -x \sin \theta + y \cos \theta$$

$$l_b = \alpha_{\max} - \alpha_{\min}$$

$$w_b = \beta_{\max} - \beta_{\min}$$



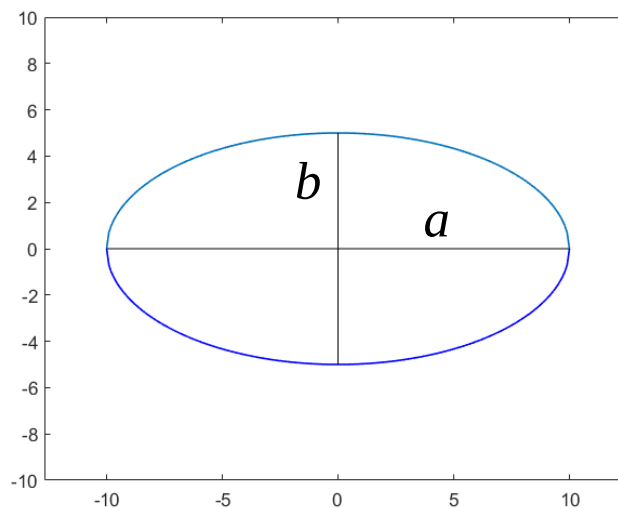
Βασικοί περιγραφείς περιοχών

Βέλτιστη έλλειψη $I_{\alpha} = \sum_{i=1}^N \left((x_i - c_x) \cos \theta + (y_i - c_y) \sin \theta \right)^2$

$$I_{\beta} = \sum_{i=1}^N \left(-(x_i - c_x) \sin \theta + (y_i - c_y) \cos \theta \right)^2$$

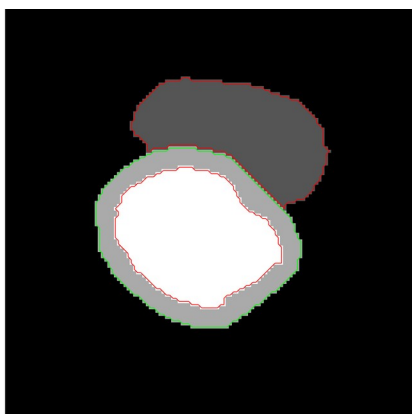
Πρωτεύων (ημι)άξονας $a = \left(\frac{4}{\pi} \right)^{1/4} \left(\frac{I_{\alpha}^3}{I_{\beta}} \right)^{1/8}$

Δευτερεύων (ημι)άξονας $b = \left(\frac{4}{\pi} \right)^{1/4} \left(\frac{I_{\beta}^3}{I_{\alpha}} \right)^{1/8}$



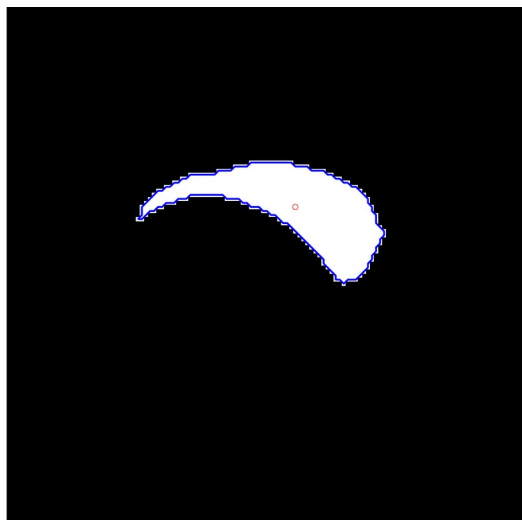
Σύγκριση περιγραφέων περιοχής

		Κύκλος	Τετράγωνο	Ορθογώνιο
Εκκεντρότητα	$\varepsilon = \sqrt{1 - \left(\frac{b}{a}\right)^2} = \sqrt{1 - \frac{I_\beta}{I_\alpha}}$	0	0	$\sqrt{1 - \left(\frac{w}{l}\right)^2}$
Κυκλικότητα	$\gamma = \frac{4\pi A}{P^2}$	1	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi \frac{w}{l}}{\left(1 + \frac{w}{l}\right)^2}$
Μέση απόσταση Διάμετρο (κανονικοποιημένη)	$\delta = \frac{3\sqrt{\pi} \bar{D}}{\sqrt{A}}$	1	$\frac{\sqrt{\pi}}{2}$	$\frac{\sqrt{\pi \frac{w}{l} \left(3 - \frac{w}{l}\right)}}{4}$



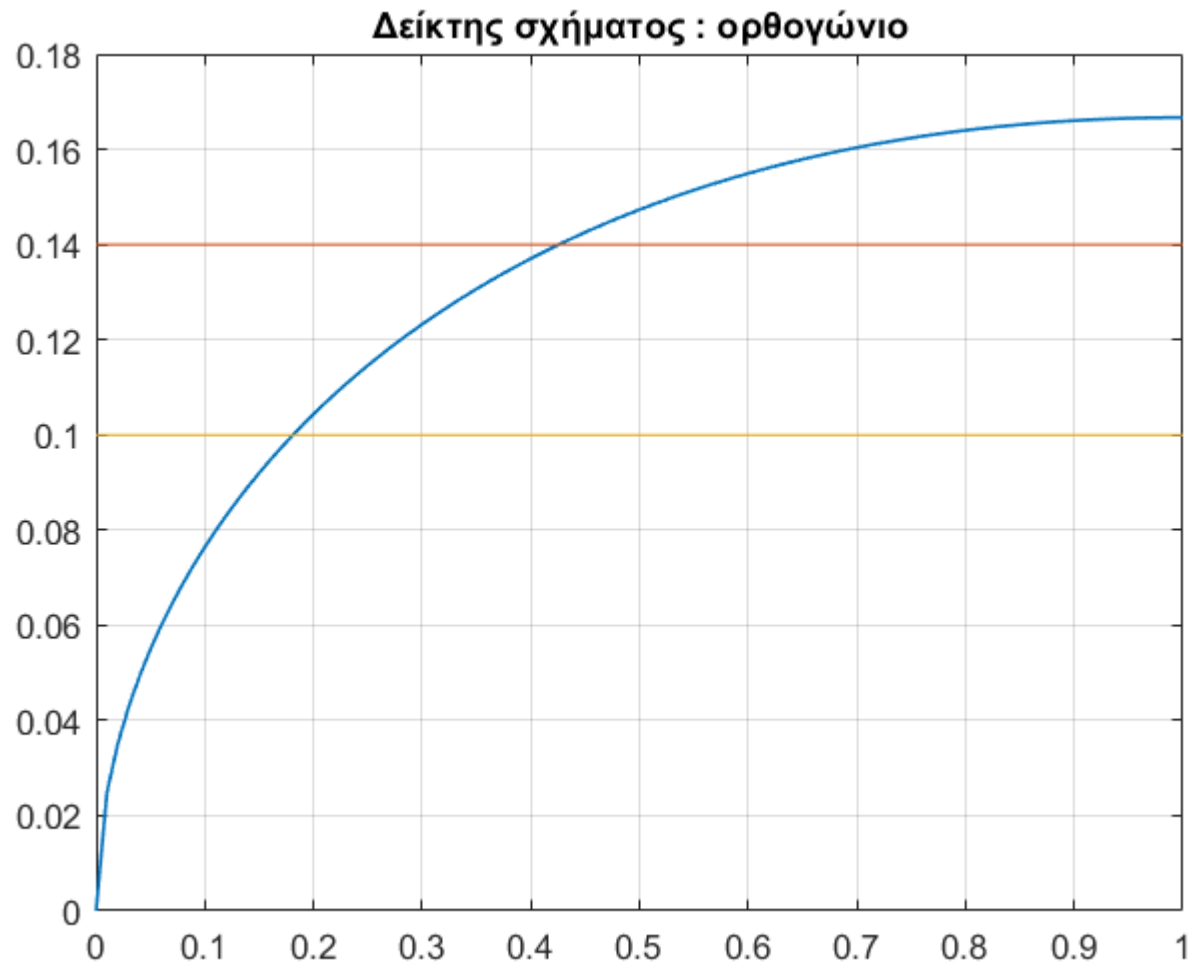
	Ενδο- κάρδιο	Επι- κάρδιο
Εκκεντρότητα	0.6304	0.5704
Κυκλικότητα	0.9300	0.9967

Παράδειγμα περιγραφής περιοχής



Εμβαδόν	1748 mm^2
Ισοδύναμη διάμετρος	47.2 mm
Προσανατολισμός	-17°
Ορθογώνιο περιγράμματος	$l_b = 86.1 \text{ mm}$ $w_b = 55.5 \text{ mm}$
Βέλτιστη έλλειψη	$a = 46 \text{ mm}$ $b = 17 \text{ mm}$
Εκκεντρότητα	0.927
Κυκλικότητα	0.43
Μέση απόσταση / Διάμετρος	0.13
Στερεότητα	0.63

Ορθογώνιο σχήμα



Δείκτης κυκλικού σχήματος : 0.188

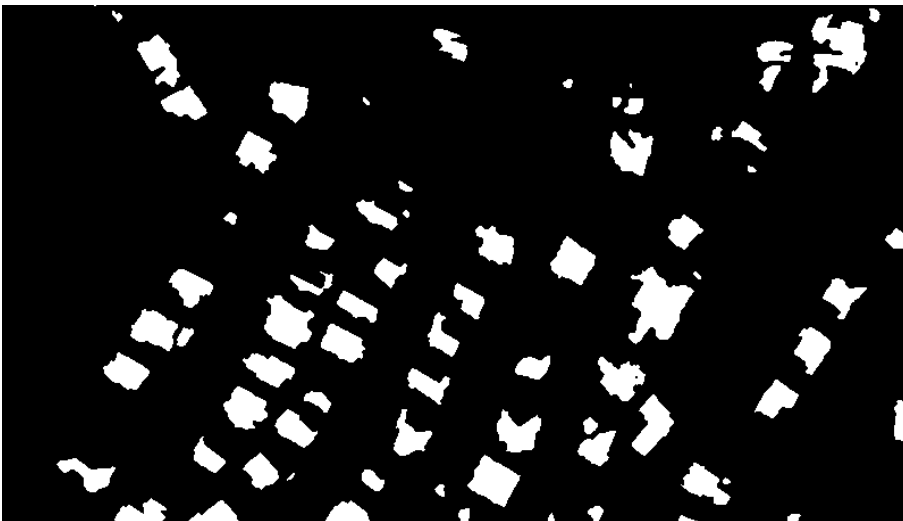
Εφαρμογή περιγραφέων περιοχής



Τμήματα χρώματος 'γκρι'



Τμήματα σχήματος 'δρόμου'



Τμήματα χρώματος 'κεραμιδι'



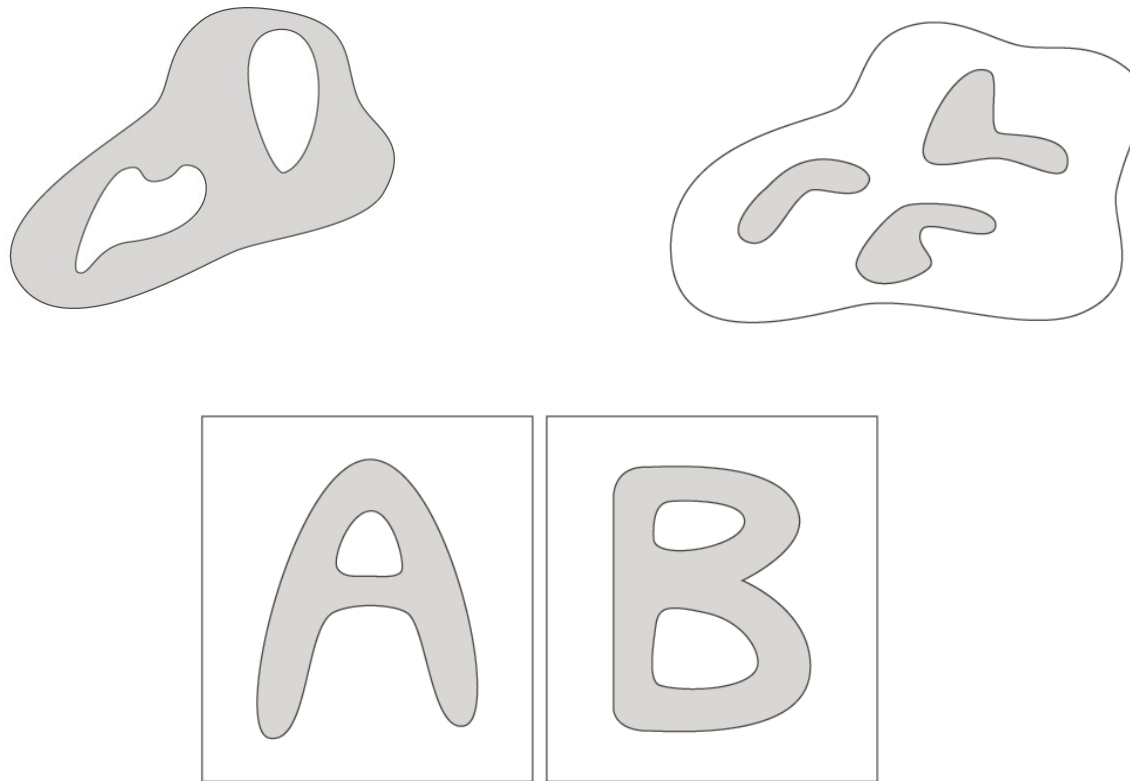
Τμήματα σχήματος 'στέγης'

Εφαρμογή περιγραφών περιοχής



Ανίχνευση 'κεραμοσκεπής'

Τοπολογικοί περιγραφείς περιοχών



Αριθμός Euler = αριθμός συνδεδεμένων συνιστωσών - αριθμός οπών