
Tēlu atpazīšana

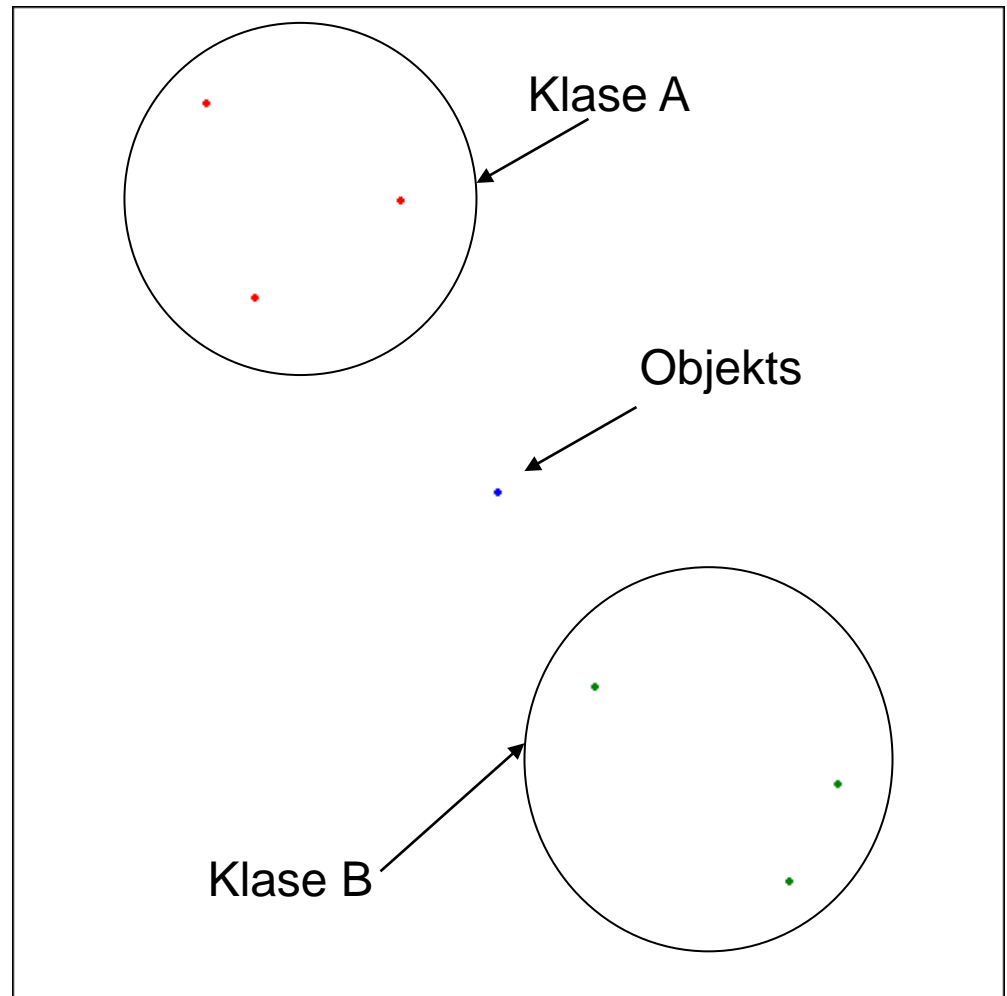
(klasifikācija vai klasterizācija)

Etalona metode
&
Fiks-Hodžesa metode

Aleksandrs.Sisojevs@rtu.lv

Tēlu atpazīšanas piemērs

- Jāatpazīt vai Objekts (zīls punkts) piedē A klasei vai B klasei.



Objekta reprezentācija ar pazīmju vektoru.

Objektu salīdzināšanu var veikt balstoties uz to reprezentāciju ar pazīmju vektoriem. Pieņemsim, ka katrs objekts tiek reprezentēts precīzi ar d mērījumu rezultātiem. Katram objektam klasē A , i -tai koordinātei tādām raksturojumu vektoram būs vienāda nozīme. Piemēram, pirmā koordināte var būt objekta X koordināte, otrā – objekta Y koordināte.

100 pixels	20 pixels
------------	-----------

Tēlu atpazīšanas metodes

Darbā izmantosim 2 metodes

- Salīdzināšana ar etalonu
- Fiksa-Hodžesa metode (“tuvāko kaimiņu metode”.)

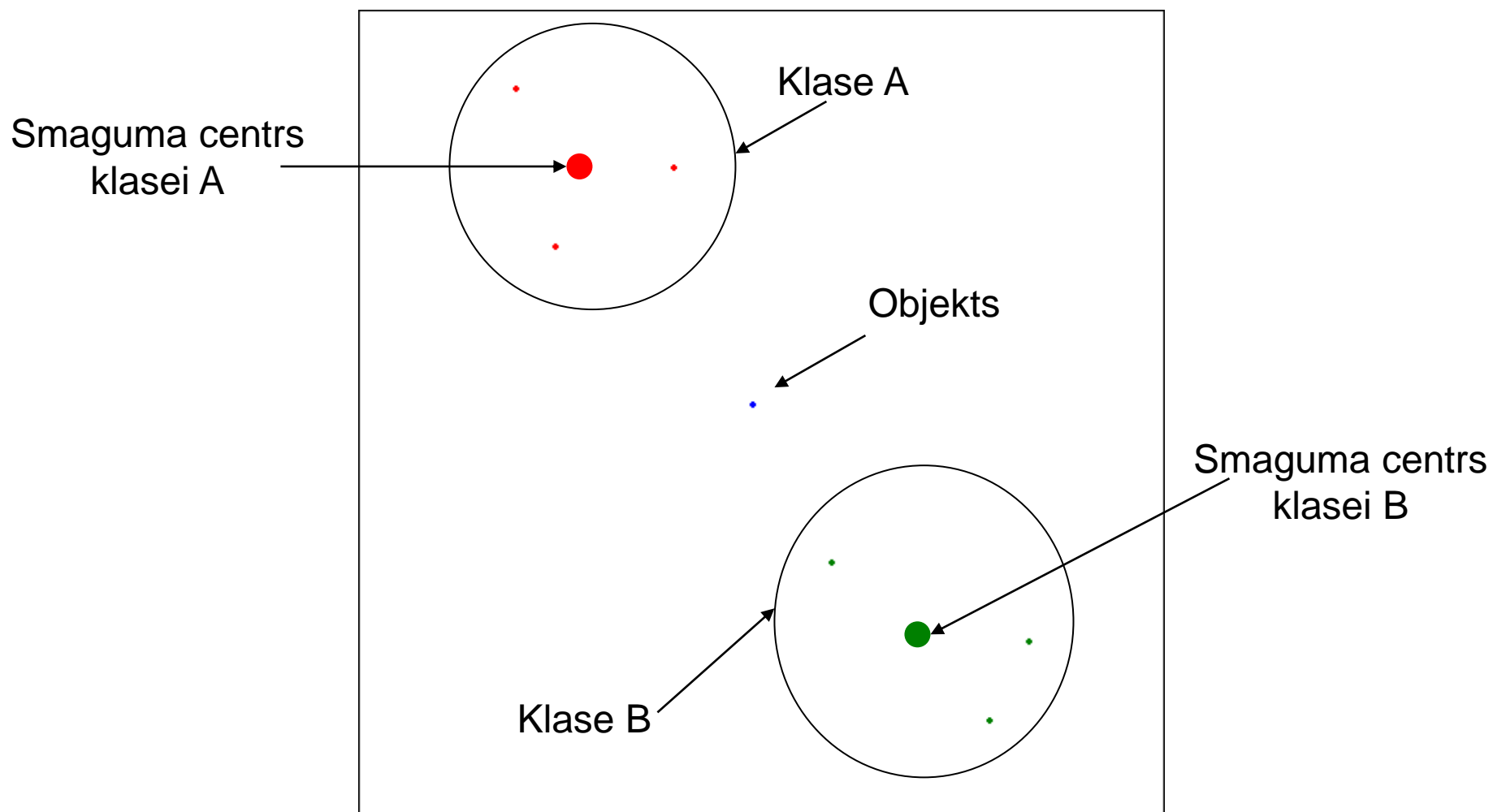
Salīdzināšana ar etalonu

- Uz apmācošās izlases bāzes tiek uzstādīti etaloni – katrās klases objektu “smaguma centri”; pie tam i -tā koordināte t -tās klases etalonam tiek noteikta kā:

$$x_i^{t_{et}} = \frac{\sum_{j_t}^{L_t} x_i^{j_t}}{L_t}$$

- Kur L_t – objektu skaits t -tajā klasē apmācošā izlasē
- $x_i^{j_t}$ – t -tās klases apmācošās izlases j -tā objekta i -tās koordinātes vērtība

Salīdzināšana ar etalonu



Salīdzināšana ar etalonu

- Lēmums par konkrētā objekta X piederību kādai klasei tiek pieņemts balstoties uz minimālo attālumu līdz etalonam, t.i. objekts pieder klasei r , ja attālums būs minimāls:

$$\left| X - X^{r_{et}} \right| = \min_t \left| X - X^{t_{et}} \right|,$$

kur $|X - X^{t_{et}}|$ ir attālums starp objektu X un t -tās klases etālona objektu.

Salīdzināšana ar etalonu

- Atkarībā no metrikas uzdošanas, attālumu var kalkulēt dažādi. Piemēram, kā Eiklīda attālumu:

$$|X - X^{r_{et}}| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - x_i^{t_{et}})^2},$$