

ГЕОМЕТРИЧНІ ОЗНАКИ НАПІВТОНОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Марков Д.С.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Скорюкова Я.Г

Один з основних напрямків науково-технічного прогресу на сучасному етапі – автоматизація процесу розпізнавання зображень. При цьому є два основних підходи: дискримінантний та структурно-лінгвістичний. При дискримінантному використовують структурний (геометричний) метод розпізнавання. Одна з найбільш важливих задач при цьому методі є задача формування оптимального простору ознак. Головна вимоги до ознак - інваріантність плоскопаралельному переміщенню; повороту; масштабуванню; перспективним перетворенням; деформаціям; зміненню яскравості, також ознака має бути чітко визначеною, постійною в часі. Найбільш відомі ознаки: загальна площа області; площа областей, обмежених внутрішніми границями; максимальна відстань між зовнішніми паралельними дотичними; найменша відстань між паралельними дотичними до границь; діаметри Фере; довжина границь; периметр найменш опуклої форми, а також деякі співвідношення між меншою та більшою сторонами мінімального за площею прямокутника, описаного навколо об'єкту, периметром та площею об'єкту. Їх переваги: інваріантність відносно повороту та плоскопаралельного переміщення. Їх основний недолік: не відображають внутрішню структуру об'єкту; дають низьку достовірність; не враховують внутрішню структуру об'єкту.

У доповіді представлені ознаки, пов'язані із кількісною оцінкою зв'язаності: зв'язаність за площею Δ^k , приведена зв'язаність за площею W_s^k , зв'язаність за периметром $X_p(\lambda_i)$, приведена зв'язаність за

периметром $W_p(\lambda_i)$, співвідношення x : $\Delta^k = \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N \delta^k(m,n)$, $W_s^k = \frac{\Delta^k}{S^k}$,

$$X_p(\lambda_i) = \sum_{p=1}^P \chi^p(m,n), \quad W_p(\lambda_i) = \frac{X_p(\lambda_i)}{P(\lambda_i)}, \quad x = \frac{W_p}{W_s}.$$

Висновки: ознаки зв'язності є досить перспективними для задач розпізнавання оскільки, плоскопаралельному переміщенню, повороту, масштабуванню, деформаціям, повільному або довільному зміненню яскравості, прості в обчисленнях і не потребують великого обсягу пам'яті.