

KIV/OPIS

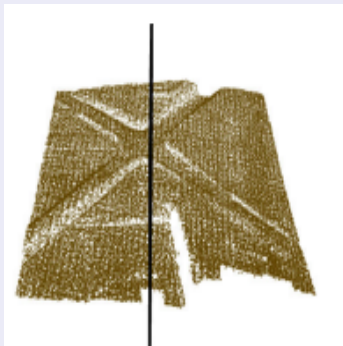
Definice přibližné symetrie

Štěpánka Krutinová

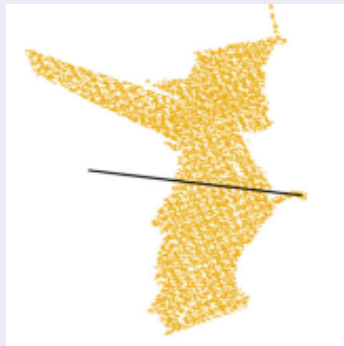
Vedoucí práce: Prof. Dr. Ing. Ivana Kolingerová

27/01/2023

Detekce symetrie geodat



(a)



(b)

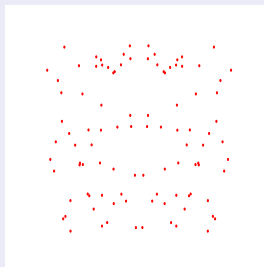
Definice přibližné symetrie

Důvod vzniku práce

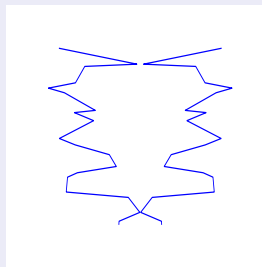
- Pro hodnocení symetrie nutný etalon ve smyslu lidského vnímání (hodně individuální) → uživatelské testy (jednodušší uspořádání)
- Symetrie geodat (reálná data, přibližné symetrie)
- Kritérium přibližné symetrie
- Co je a co není symetrické? (PC / lidské vnímání)
- Mez vnímání symetrie v případě vzorků z „lentilek“ a z polygonů?
- Předpoklad - 2D data

Prvotní návrhy řešení

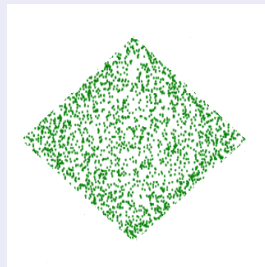
- Lentilky
 - Základ: dokonale symetrické uspořádání
 - Sady testovacích dat - viz dále
- Polygonové křivky
- Lentilky uvnitř / po obvodu polygonu



(c) Lentilky



(d) Polgony



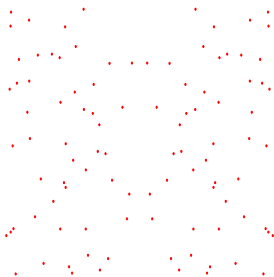
(e) Vyplněné polygony

Základ - dokonale symetrické uspořádání (náhodně vygenerované)

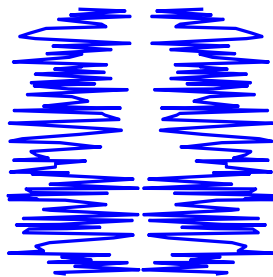
Nutné nadefinovat

- Velikost plátna
- Velikost lentilek / tloušťka čáry
- Počet generovaných bodů
- Možné „poškození“ - pravá / levá / obě poloviny
- Možné „poškození“ - které z prvotních návrhů vhodné uskutečnit
- Způsob určení míry poškození symetrie

Základ - dokonale symetrické uspořádání



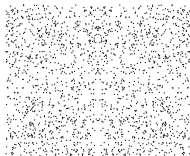
(f)



(g)



(h)



(i) Obdélníkové plátno



(j) Po obvodu polygonu

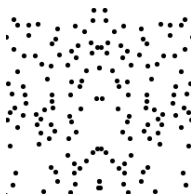
Definice základního uspořádání

- Velikost plátna - 100px, 200px
- Velikost lentilek - 5px, 10px
- Počet generovaných bodů - 40-50 % plochy
- Možné „poškození“ - pouze levá polovina
- Způsob určení míry poškození symetrie - počet (ne)symetrických párů
- Možné ”poškození” - viz dále

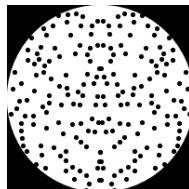
Lentilky

2 varianty:

- Generování v celém plátně
- Generování uvnitř polygonu (definován kruh)



(k) Plátno



(l) Kruh

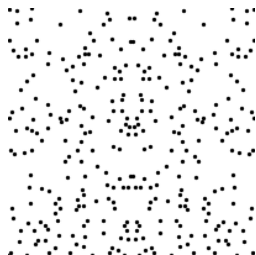
Typy deformace

- Posun lentilek (osa x , osa y , osa $x+y$)
- Přidávání / odebírání bodů
- Změna velikosti / barvy lentilek
- Kombinace

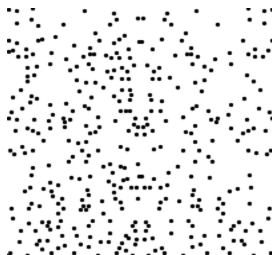
1 set = 25 obrázků (pro obdélníkové plátno + pro kruh)

- Originál
- Posun 10% - 60% lentilek
- Přidání 10% - 60% lentilek
- Odebrání 10% - 60% lentilek
- Přidání + posun 10% - 60% lentilek

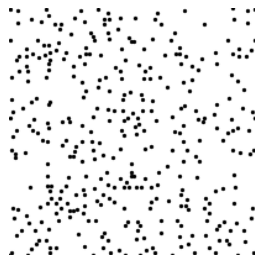
Výsledný set - obdélníkové plátno



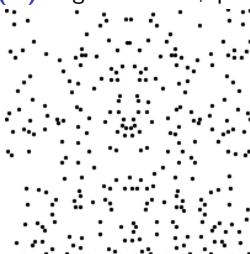
(m) originál $n=160,5\text{px}$



(n) přidání 40%



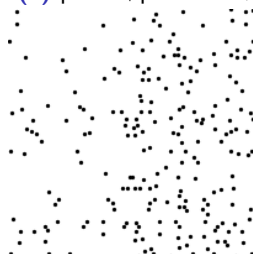
(o) posun+přidání 30%



(p) odstranění 20%

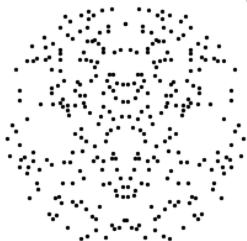


(q) odstranění 40%

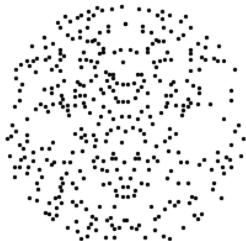


(r) odstranění 60%

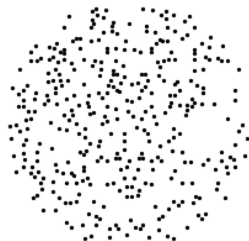
Výsledný set - lentilky v kruhu



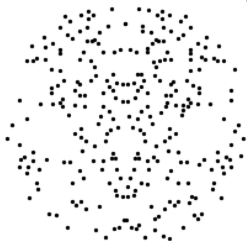
(s) originál



(t) přidání 40%



(u) posun+přidání 30%



(v) odstranění 20%



(w) odstranění 40%



(x) odstranění 60%

- Definice počtů setů (ČVUT začátek příštího týdne)
- Vygenerování sad
- Provést experiment s uživateli (ČVUT) - do konce února
 - ukáže se uživatelům sada obrázků v náhodném pořadí s tím, že je obrázek vidět nějakou relativně krátkou dobu (100ms až několik sekund, ČVUT cca 1.5s) a poté se zobrazí otázka - Je tam nějaká symetrie? na kterou uživatel odpoví Ano / Ne
- Na základě výsledků se bude pokračovat v definici dalších pokusů - polygonových křivek (není součást OP)

Děkuji Vám za pozornost...