

Ústav matematiky a statistiky
Přírodovědecká fakulta
Masarykova univerzita

Praktikum z analýzy tvaru

Zadání příkladů a některá řešení

Stanislav Katina

katina@math.muni.cz

Do češtiny přeložila Zdeňka Geršlová

12. března 2019

Příklad 1 (Euklidovské vzdálenosti a úhly) Viz předchozí cvičení

Příklad 2 (Euklidovské vzdálenosti a úhly) Viz předchozí cvičení

Příklad 3 (PSC a PMS) Viz předchozí cvičení

Příklad 4 (PSC a PMS) Viz předchozí cvičení

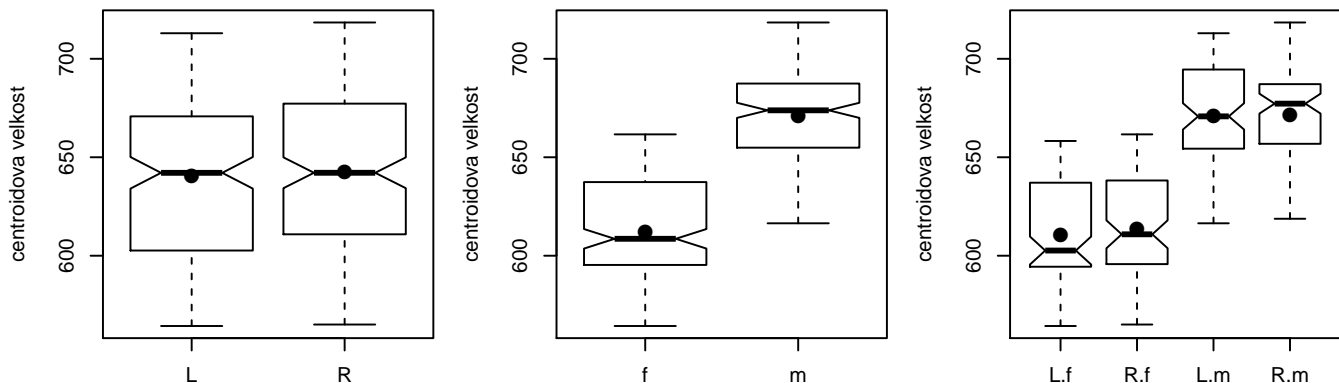
Příklad 5 (PSC, PMS a wireframe) Viz předchozí cvičení

Příklad 6 (PSC, PMS skeny rukou) Mějme data `data-2d-hands-scan.txt`.

(1) Transformujte souřadnice z datové tabulky do objektu matice a potom pole. Pojmenujte řádky pole zkratkami čísel landmarků ($L1$, $L2$, atd.). Vypočítejte počet landmarků, počet jedinců, počet opakování a počet měření na stranu. Vytvořte vektory pro prediktory pohlaví, opakování, strana, věk (v letech), výška (v mm) a hmotnost (v kg).

(2) Přeskálujte souřadnice landmarků z **pixelů na palec (ppi)** na **milimetry** (150 pixelů na 1 palec, 1 palec = 25.4 mm)

(3) Zobrazte krabicové diagramy centroidové velikosti vůči pohlaví, straně a interakci strany a pohlaví. Do obrázků dokreslete aritmetické průměry.

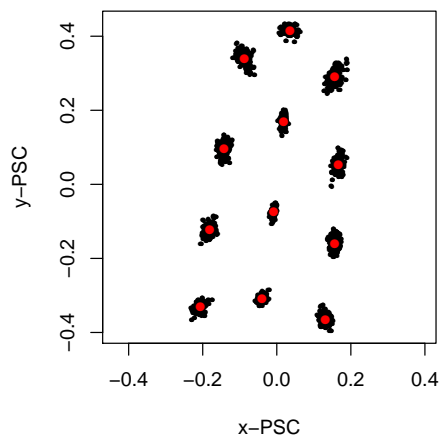


Obrázek 1: Krabicové diagramy centroidové velikosti

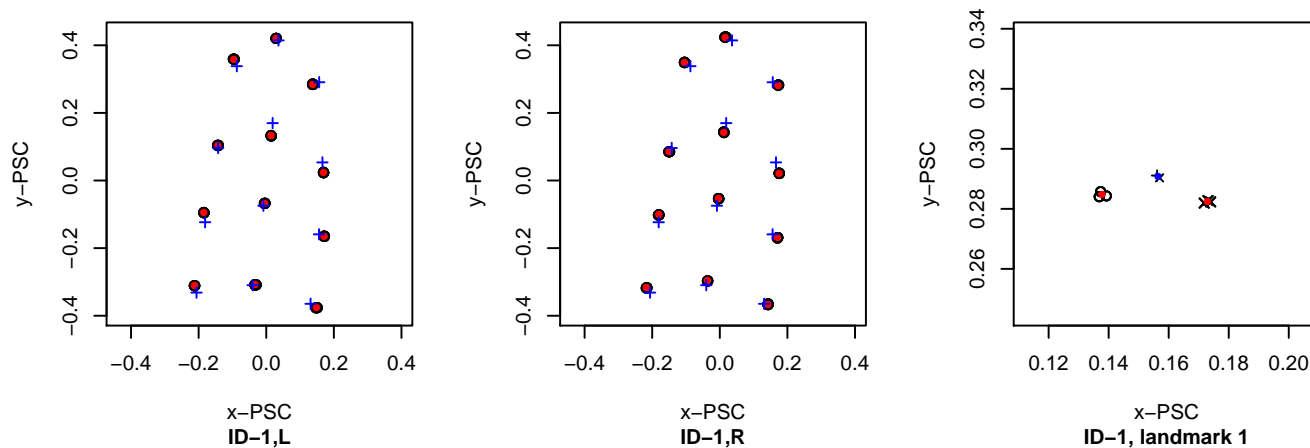
(4) Nakreslete PSC a PMS do jednoho obrázku (PSC černou `cex=0.5` a PMS červenou `cex=1`).

(5) Pro prvního jedince a pro všechna tři opakování zobrazte PSC (`pch=1, col="black"`) a jejich PMS (zvlášť pro stranu L a R ; `pch=16, col="red"`). Do obrázku dokreslete PMS celého souboru (`pch=3, col="blue"`).

(6) Zobrazte PSC a jejich PMS prvního jedince pro všechna tři opakování (strana L a R , landmark 1; strana L `pch=1, col="black"`, strana R `pch=4, col="black"`). Do obrázku dokreslete PMS levé a PMS pravé strany (`pch=16, col="red"`), PMS všech opakování levé strany (`pch=3, col="black"`), PMS všech opakování pravé strany (`pch=4, col="black"`) a PMS všech opakování (levé a pravé strany; `pch=16, col="blue"`).



Obrázek 2: PSC a PMS pro data data-2d-hands-scan.txt



Obrázek 3: PSC a PMS jedince ID-1, levá a pravá strana (vlevo a uprostřed); PSC a PMS jedince ID-1, landmark 1, levá a pravá strana (vpravo)