PCA vs MDS

PCA 1921

MDS

MDS is a generalization of PCA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tecnica | PCA | MDS |
| Principio generale | Coordinate esterne = Features | Distanze tra datapoints (funziona anche senza Features) |
| Proposta nell’anno | Proposta negli anni 20 | Proposta da G… nel 1951 |
| Criterio di valutazione dell’adeguatezza della trasformazione | Massimizzo la varianza | Le distanze tra datapoints nello spazio ridotto |Y-Y| sono simili a quelle dello spazio original e |X-X| |
| Calcolo | Autovettori della matrice di covarianza C \inR^D | Autovettori della matrice G = Gram Matrix = X \* X tutte le distanze |
|  |  |  |

Classical MDS: distanza euclidea al quadrato

Può essere utile usare funzioni non lineari della distanza, che selezionano solo una determinata scala e sopprimono le altre (es portano a zero le distanze “molto vicine” e a 1 quelle “molto lontane”

Isomap