

Algoritmi per il monitoraggio continuo delle abitudini di mobilità

Tesi di Laurea in Ingegneria Informatica

Candidato

Giacomo Mantovani

Relatori

Prof. Mario G.C.A. Cimino

Prof. Gigliola Vaglini



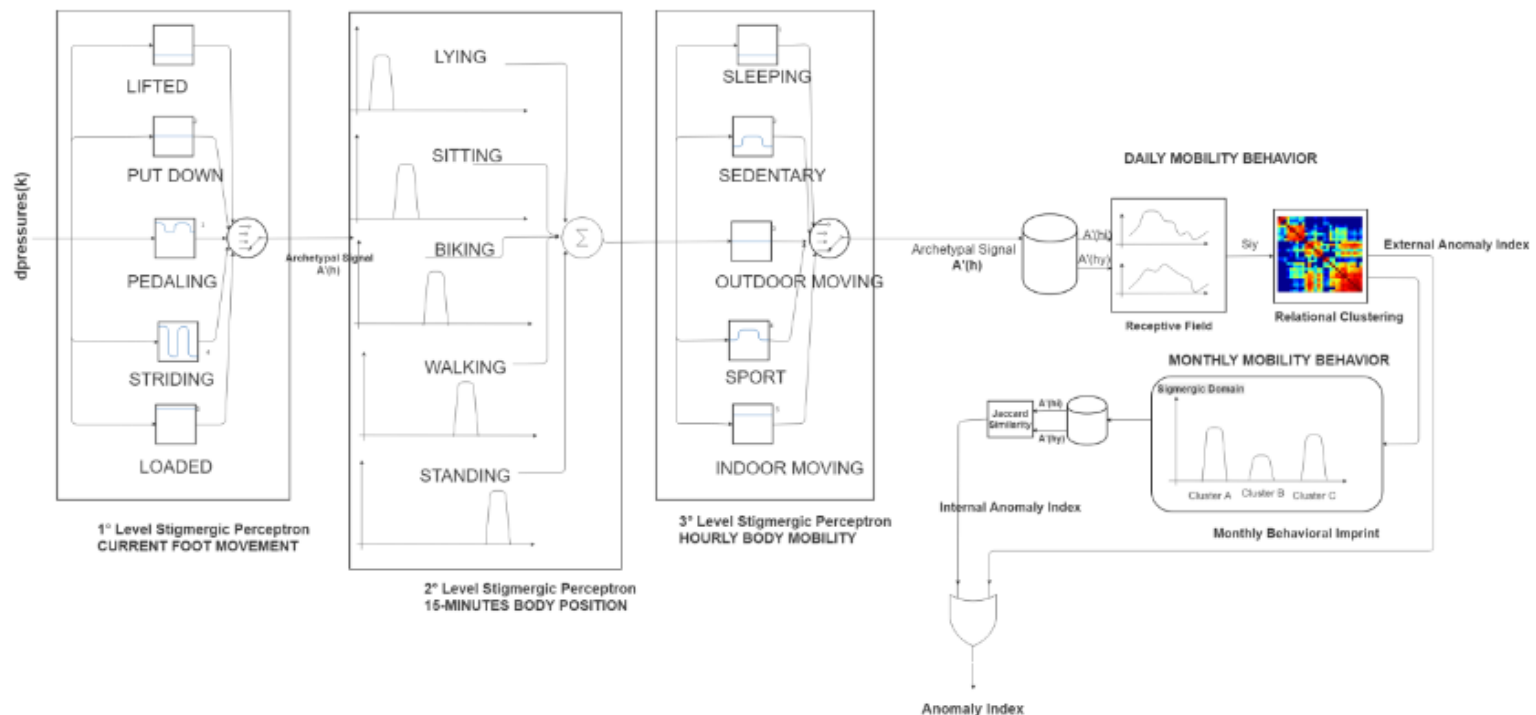
UNIVERSITÀ DI PISA

Introduzione e Problema

- Footmoov : Scarpe smart

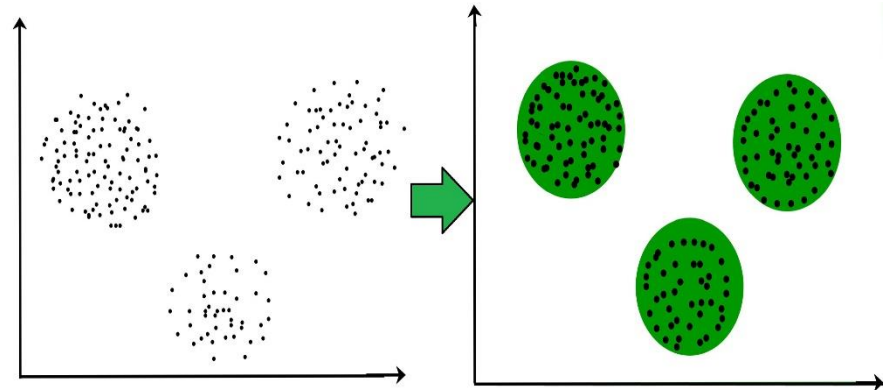


Elaborazione dei dati:



Clustering : Fuzzy c-means

```
fuzziness = 2;
maxIterazioni = 100;
sogliaErrore = 0.0001;
opzioni = [fuzziness maxIterazioni sogliaErrore false];
numeroClusters = 3;
[centers, U] = fcm(somNorm, numeroClusters, opzioni);
```



Diario in forma matematica

Giorno1	[0 1 1 1 3 3 1 0 0 2 3 3 1 1 1 1 0]
Giorno2	[3 2 3 1 3 3 2 1 2 2 2 1 1 2 1 1 0]
Giorno3	[0 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 0]
Giorno4	[0 1 1 1 1 1 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1 0]
Giorno5	[0 2 1 1 1 1 1 1 1 4 4 4 4 1 1 1 0]

⋮

Giorno26	[0 2 1 1 1 1 1 1 4 1 4 1 1 1 1 1 0]
Giorno27	[2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 0]
Giorno28	[0 0 1 1 1 4 4 4 4 1 3 3 3 1 1 1 0]
Giorno29	[0 0 4 3 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1]
Giorno30	[2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 0]

Anomalie:

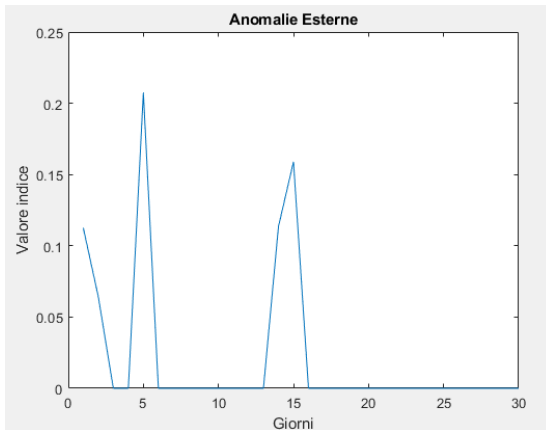
Anomalia Esterna

ExternalAnomalyIndex (EAI) = Anomaly(d) - δ^* ;

Anomalia Interna

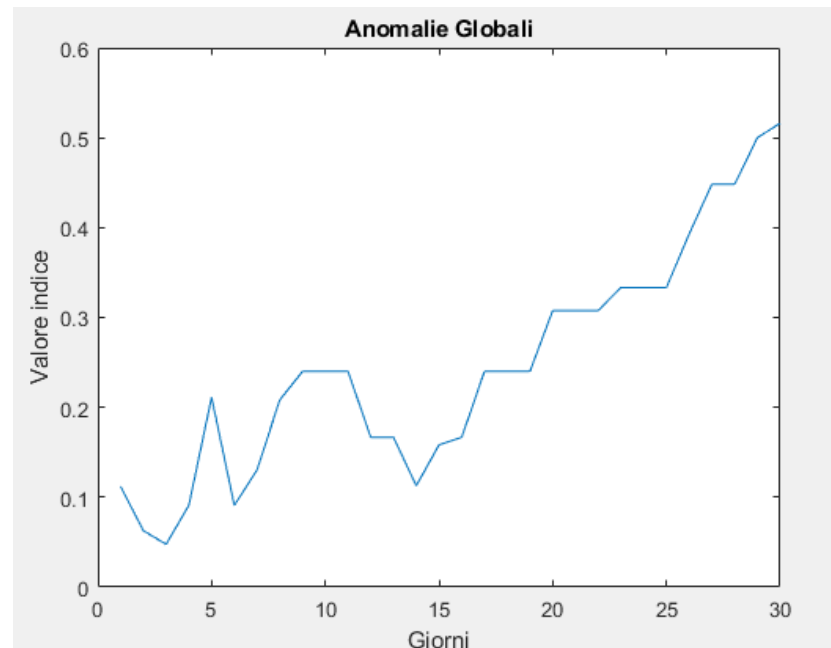
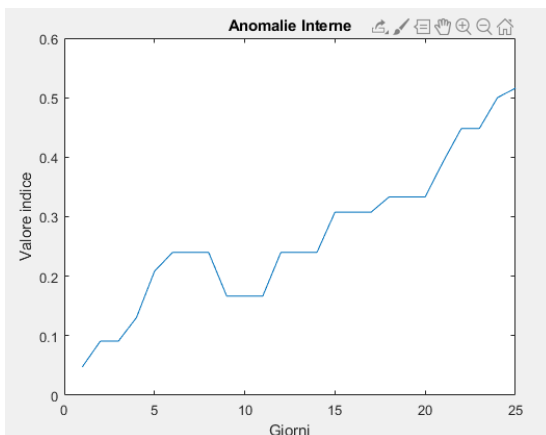
$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}.$$

Indice di anomalia Globale



+

=



L'indice di anomalia globale rispecchia l'insorgere della patologia.