

## Approfondimento sperimentale – parte 2

### Task 1: Sensor Analysis e Sensor based search

#### Task 1a:

Scrivere un programma che, dato un insieme di gesture files e scelta una specifica componente (X, Y, Z, o W) identifichi e restituisca, per la component selezionata, le top 3 semantiche latenti per ciascun sensore, utilizzando

- \* PCA (nello spazio TF-IDF) e
- \* SVD (nello spazio TF-IDF)

#### Task 1 b:

Scrivere un programma che, dato un gesto e scelta una specifica componente (X, Y, Z, o W) individui e restituisca in ordine decrescente di similarità i 5 gesti piu' simili nel database, rispetto alla componente scelta, basandosi su

- \* gesture vectors TF-IDF,
- \* gesture vectors TF-IDF2 e
- \* le top3 semantiche latenti (PCA o SVD)

### Task 2: Scoperta dei gesti latent:

#### Task 2.a:

Scrivere un programma che crei una matrice di similarità gesture-gesture (usando TF-IDF, TF-IDF2, o le top-3 semantiche latenti), esegua la PCA su questa matrice di similarità gesture-gesture e restituisca le top-3 componenti principali (in termini di gesture membership) sottostanti alla matrice di similarità gesture-gesture.

#### Task 2.b

Scrivere un programma che crei una matrice di similarità gesture-gesture (usando TF-IDF, TF-IDF2, o le top-3 semantiche latenti), esegua la decomposizione SVD su questa matrice di similarità gesture-gesture e restituisca le top-3 componenti principali (in termini di gesture membership) sottostanti alla matrice di similarità gesture-gesture.

### Task 3: Analisi e clustering dei gesti latent:

#### Task 3a:

Scrivere un programma che consideri le top-3 componenti principali o le semantiche latenti dei gesti e partizioni i gesti in 3 gruppi sulla base del loro grado di appartenenza a queste tre semantiche.

#### Task 3b:

Scrivere un programma che consideri le top-3 semantiche latenti (gruppi) di gesti e associ loro un descrittore di gesto sulla base di:

- \* gesture vectors TF-IDF
  - \* gesture -vector TF-IDF2
  - \* top-3 semantiche latenti (PCA o SVD)
- a ciascuna semantica/gruppo.