



# Valutare la soddisfazione del cittadino nell'uso di servizi web delle PA attraverso i sensori biometrici

**Laserinn**

LABORATORI PER L'ACCELERAZIONE DEI SERVIZI DI INNOVAZIONE

[www.laserinn.com](http://www.laserinn.com)

Informatica TPS - Dipartimento di Informatica - Università degli studi di Bari  
in collaborazione con:

- Laserinn Scarl,
- Brain Signs srl, Università la Sapienza di Roma.

**NN**

V 2.0/ 18/06/2015

**Francesco Schino**



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**BRAIN** Signs



# EMOZIONI E SENTIMENTI EVOCATI

Una distinzione del processo emotivo

---

**Esperienze umane fortemente influenzate dalle emozioni provate.**

**Il processo emotivo, può essere scomposto in 2 componenti.**

## EMOZIONE

È la componente **esibita e resa pubblica.**

**Si manifesta:**

- nel **volto**,
- nella **voce**
- **comportamenti specifici.**

## SENTIMENTO

È la componente che **rimane privata**

**Non si manifesta:**

- sempre **nascosta**,
- Invisibile a chiunque **tranne che nel soggetto che la manifesta.**

**Le componenti nascoste possono essere rese visibili grazie alla registrazione di parametri fisiologici.**





---

# BIOMETRIA SEGNALI E SENSORI

# 01

I segnali fisiologici per l'estrazione dell'emozione.

# NN



# BIOMETRIA, SEGNALI E SENSORI

I segnali fisiologici per l'estrazione dell'emozione

## I segnali fisiologici,

- generati in maniera naturale dall'organismo ,
- possono essere **rilevati** e **trattati** come **valori dell'esperienza emotiva**.
- **legati alla singola persona**,
- **Sono un ottimo strumento per la caratterizzazione biometrica**.

## GSR

Galvanic Skin Response

- È la **risposta galvanica della pelle**.
- Indica il livello di **conduttanza elettrica della pelle**.

## HR

Heart Rate

- È la **frequenza cardiaca**
- Indica il numero di **battiti per minuto del cuore**.

i segnali biomedici sono **regolati** dal **sistema nervoso autonomo** che coordina le **attività involontarie**.





# BIOMETRIA, SEGNALI E SENSORI

I segnali fisiologici per l'estrazione dell'emozione

---

Per **acquisire GSR e HR**

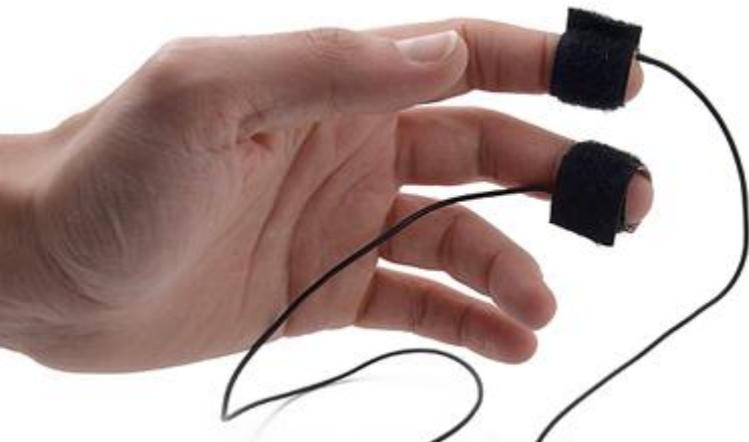
- posizionare degli elettrodi sulle dita del soggetto.

## Elettrodi GSR

Composti da

- un disco conduttivo metallico e
- una fascetta di velcro.

Permettono di acquisire il **livello di sudorazione**



## Pulsimetro

Composto da:

- un fotodiode
- un fotorilevatore

Permette di captare i **BPM**.





---

## IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

# 02

Un feedback fisiologico dell'esperienza di navigazione all'interno del sito del Comune di Bari

# NN



# IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

Un feedback fisiologico dell'esperienza di navigazione all'interno del sito del Comune di Bari

---

1. **Estrarre l'emozione** provato dai soggetti ( Cittadini ) **durante l'uso del sito del Comune di Bari**
2. **evidenziare il livello di esperienza emotiva nell'uso del sito.**

## 30 soggetti, 4 tasks

- **Trovare sezione bandi di gara**
- **Trovare orari sportelli ufficio anagrafe**
- **Trovare modulo per cambio di residenza**
- **Trovare modulo per pass ZTL.**

Di supporto all'esperimento sono stati

- sottoposti **2 questionari** al soggetto, uno prima e uno dopo
- condotti **studi statistici** sui dati acquisiti



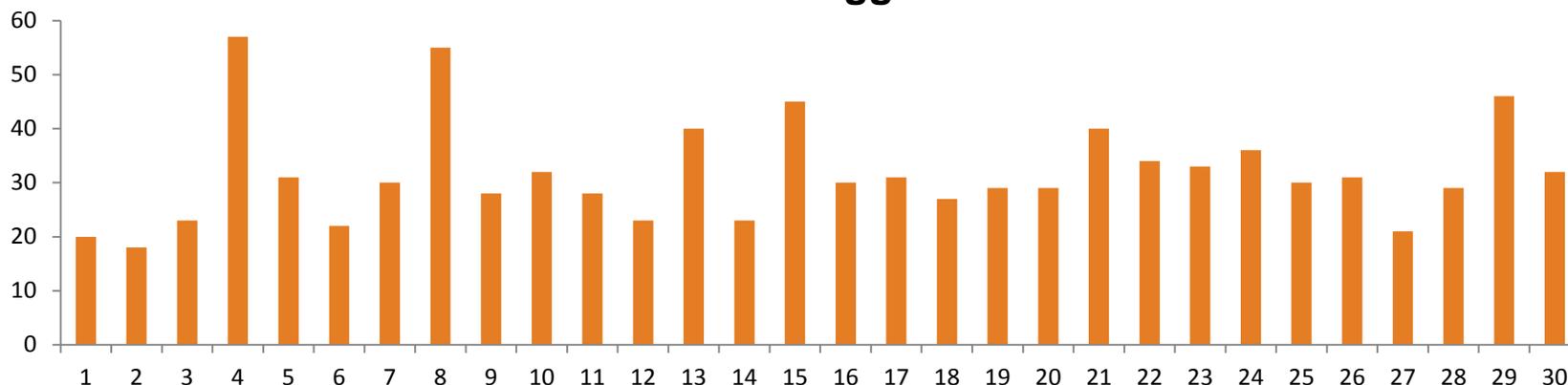


# IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

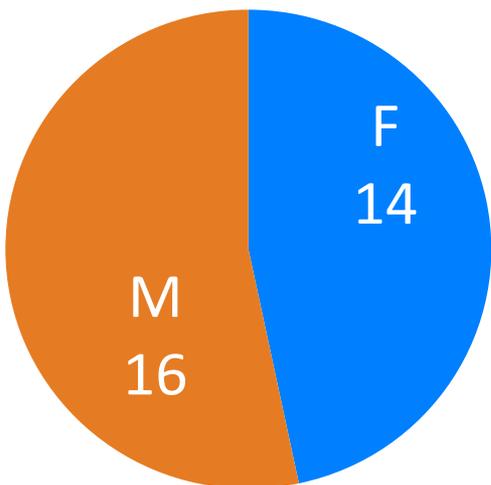
Analisi statistica dei dati

### Grafico delle età dei soggetti esaminati

Età media: 31,7



### Sesso dei soggetti



### Esperienza precedente



### Livello di soddisfazione esperienze precedenti



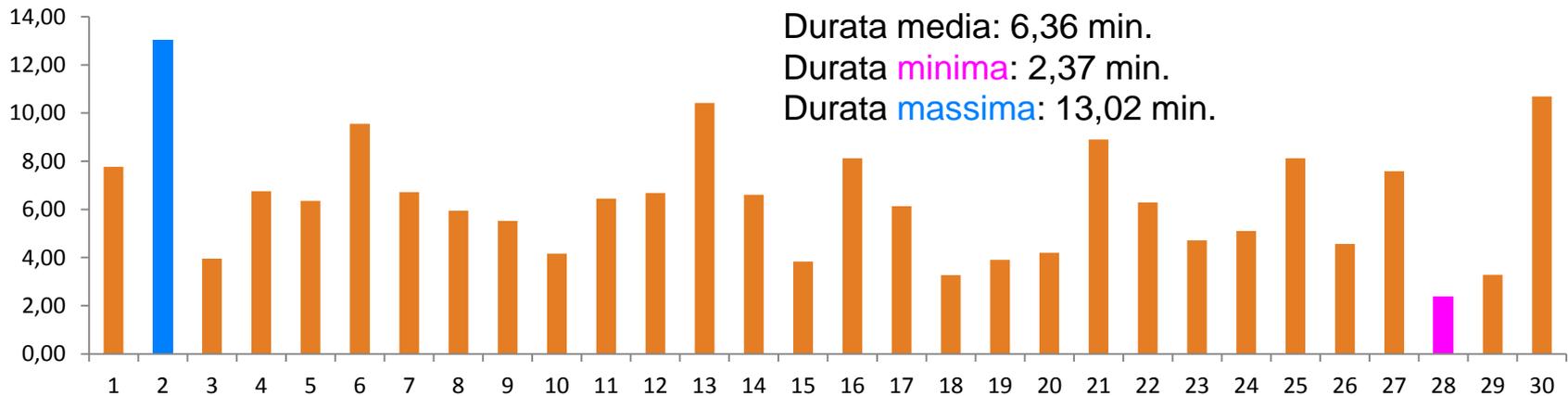
**NN**



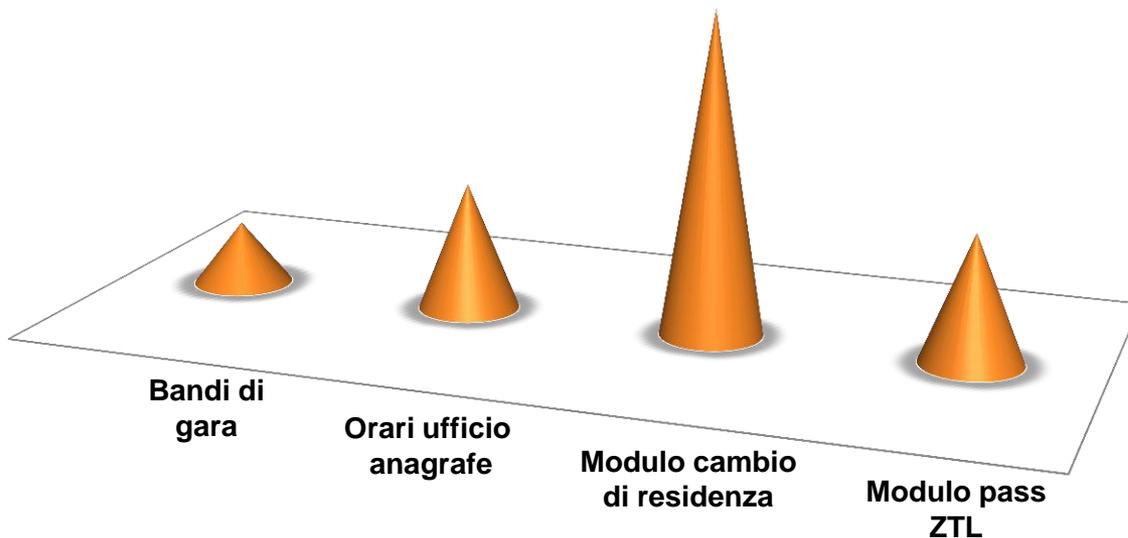
# IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

## Analisi statistica dei dati

**Grafico della durata totale dell'esperimento per ogni singolo soggetto**



**Grado di difficoltà evidenziata nell'esecuzione dei 4 task**





# IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

Analisi euristica

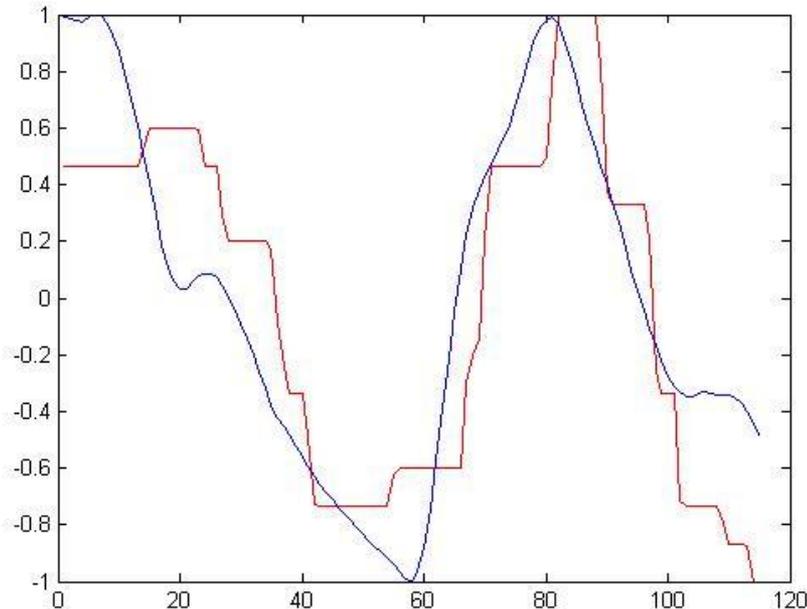
## ESEMPIO DI REGISTRAZIONE DI UN

**Soggetto 22, donna di 34 anni**

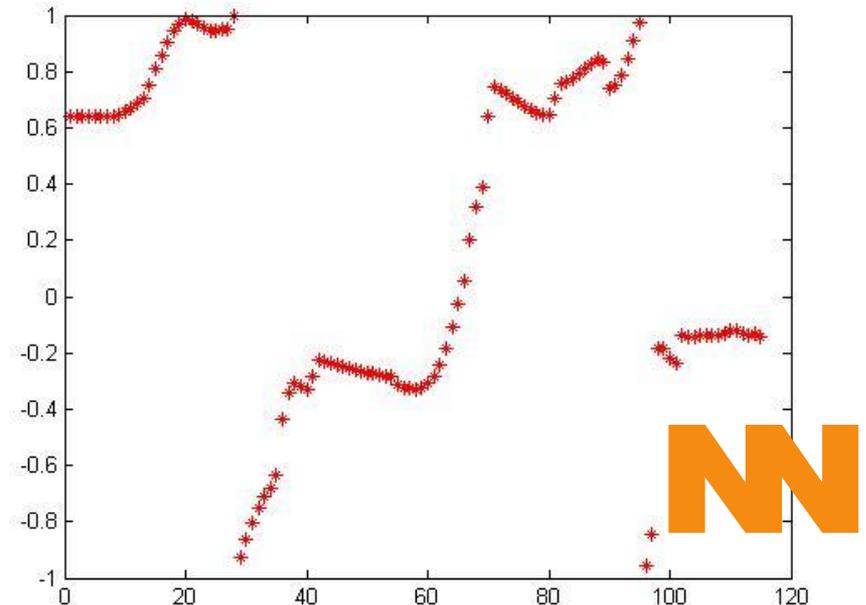
# TASK

- dichiara di utilizzare **una volta a settimana** il sito del Comune di Bari
- dichiara un **grado di soddisfazione medio** delle esperienze precedenti.
- ha compiuto il **task 3** in **2,35 min.**

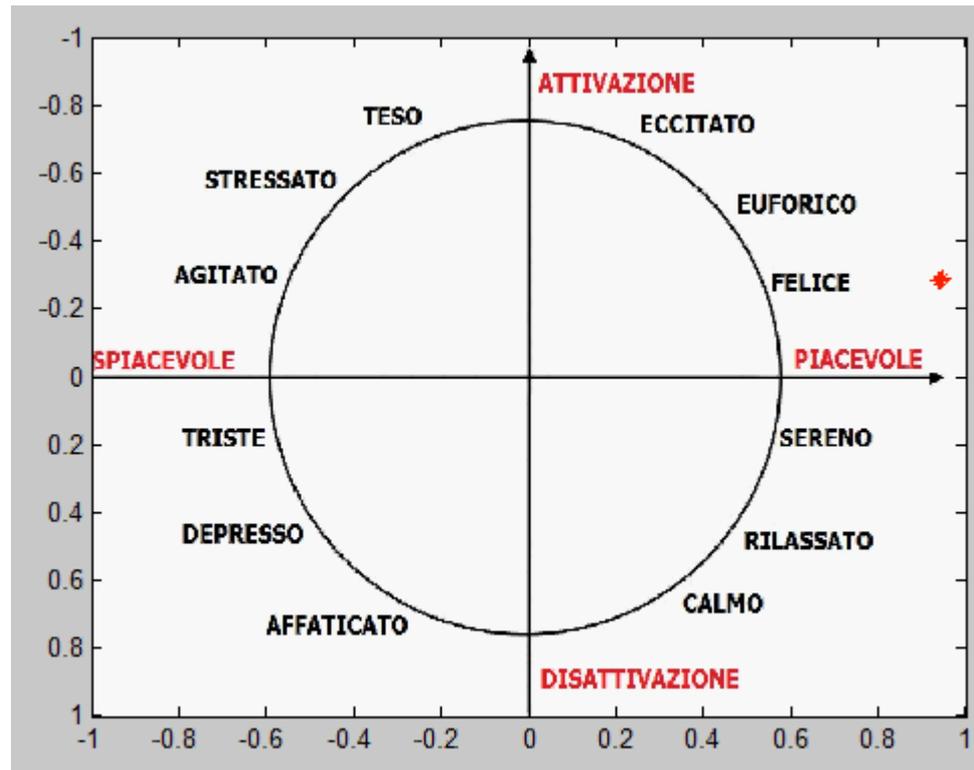
Segnali **HR** e **SCL** estratti



Indice emotivo estratto



## Animazione dello spettro emotivo



- **inizia** il task3 in una condizione di **felicità**
- **termina** il task3 in una condizione di **tristezza /agitazione**.



# IL PROTOCOLLO SPERIMENTALE

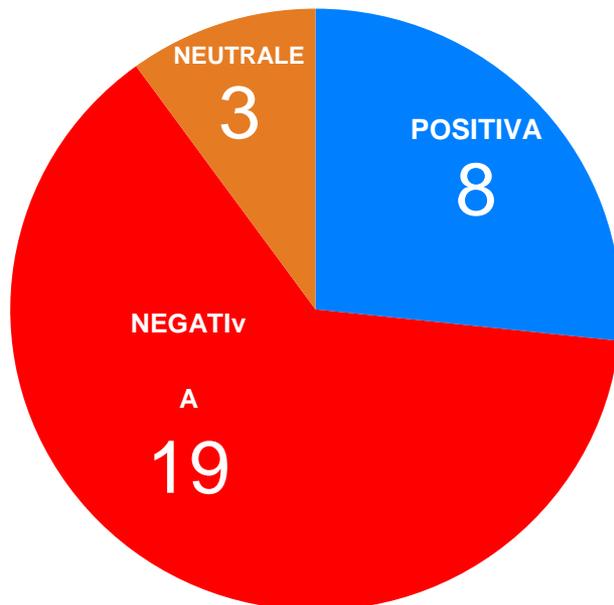
Analisi statistica dei dati

## IN CONCLUSIONE

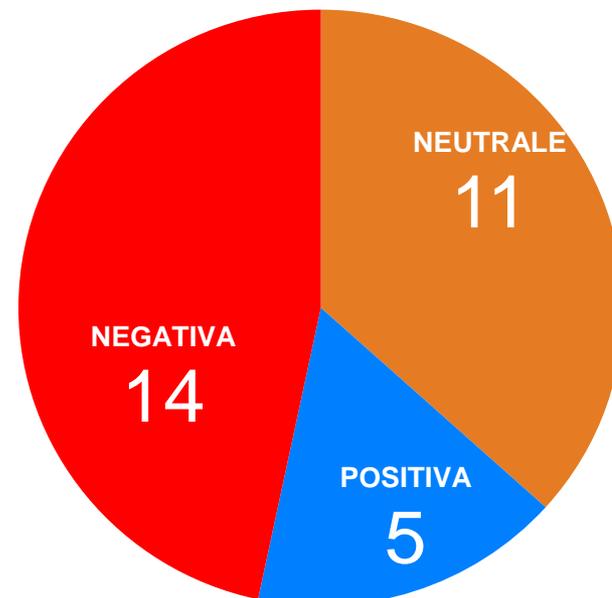
Estraendo un andamento generale delle esperienze emotive di tutti i soggetti, risulta che:

1. Il sistema **rispecchia similmente la situazione emotiva dei soggetti**
2. Il sistema ha un **attendibilità superiore** a quella denotata dai **questionari** perché lavora su **componenti fisiologiche che non possono essere falsate.**

**Emozioni dichiarate**



**Emozioni estratte**



**NN**

**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE,  
FRANCESCO SCHINO**

**Laserinn Scarl**

Str. Prov. per Casamassima Km 3  
70010 Valenzano (Ba) – Italy

T. +39 080 4674314 / F. +39 080 4674457  
Cod. Fisc. – Part. IVA IT 01167400728



**LaserINN**

LABORATORI PER L'ACCELERAZIONE  
DEI SERVIZI DI INNOVAZIONE

[www.laserinn.com](http://www.laserinn.com)

**NN**