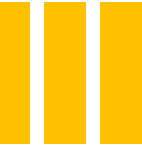




Open Data Analysis

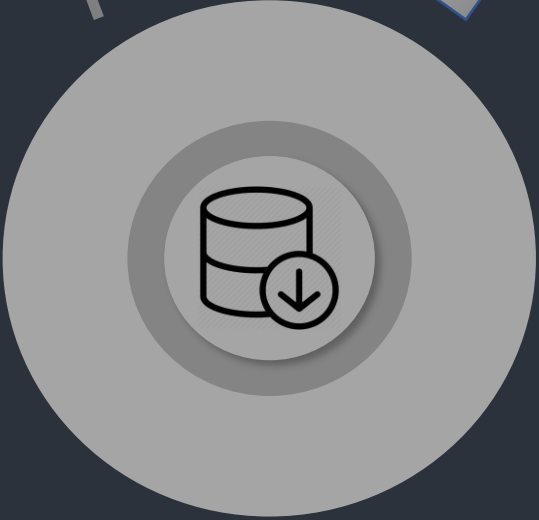


**Data
Manipulation**

Data Visualization

Data Retrieval

Data Analysis



Data Retrieval

Dati sull'inquinamento

<https://www.dati.gov.it/>

Dataset in formato CSV/JSON

Data Manipulation

- Dati Incompleti
- Struttura dei dati Poco Fruibile

A	B	C	D
stazione_id	data	inquinante	valore
1	01/01/2011	NO2	98
3	01/01/2011	NO2	155
3	01/01/2011	CO_8h	2.7
4	01/01/2011	NO2	159
4	01/01/2011	CO_8h	4.3
5	01/01/2011	NO2	115
5	01/01/2011	O3	11
2	01/01/2011	SO2	7
2	01/01/2011	PM10	112
2	01/01/2011	PM25	102
2	01/01/2011	NO2	142
2	01/01/2011	O3	7
6	01/01/2011	PM10	127

Data Manipulation

- Media Giornaliera tra tutte le stazioni
- Features



date	avgPM10	avgNO2	avgCO 8h	avgO3	avgC6H6	avgSO2	avgPM25
01/01/2008	134	191.6667	3.875	14	1.5	8	101
02/01/2008	141	144	3.5	31	1.5	2.5	133
03/01/2008	62.33333	78.4	2.433333	18.33333		2.5	48
04/01/2008	38.66667	85.57143	1.875	25.66667	1.5	2.5	33
05/01/2008	42	128.1429	2.68	11.33333	4	2.5	41
06/01/2008	42	95.14286	2.3	11	3	2.5	36

Data Manipulation

- «Concentrazioni degli inquinanti Inferiori ai limiti normativi» → G
- «Concentrazioni degli inquinanti Superiori ai limiti normativi» → B





Data Analysis

- Import CSV completo
- NaN Detection
- Mean Imputation
- Test di Spearman, Pearson, Mic con il Target
- Test di Spearman, Pearson, Mic tra Features
- Scatter plot delle Features più interessanti



PROGRAMMAZIONE FUNZIONALE: D3JS

Paradigma di programmazione di tipo dichiarativo

«Le funzioni sono cittadini di prima classe»

- Possono essere passate come argomenti e restituite
- Possono essere variabili
- Ricca funzionalità per interagirvi (ad es. composizione, funzioni anonime)
- Ricorsione come principale controllo di flusso

Quasi nessun linguaggio funzionale è puramente funzionale

- Esempio: Javascript supporta comunque la programmazione imperativa tradizionale

Esempio di codice funzionale in D3JS:

```
nodeEnter.append("text")  
// [...]  
.attr("text-anchor", d => d._children ? "end" : "start")  
.attr("fill", (d => color(d.data.name)))
```

Funzionalità D3JS (aggiunta elementi)

Funzione come argomento

Funzione anonima

Data Visualization



DATA PYTHON A
D3.JS

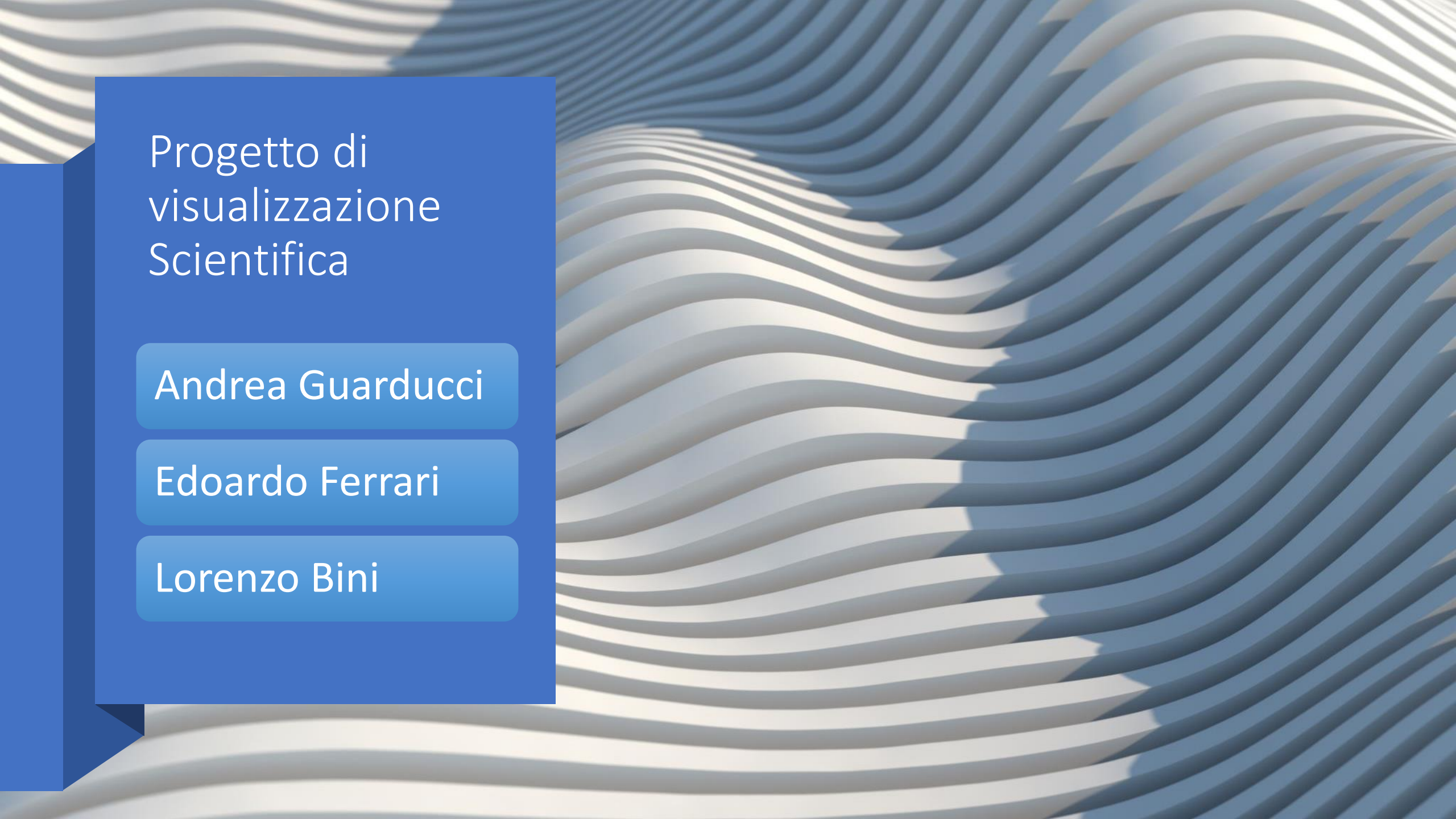


TREE PLOT



TIMELINE





Progetto di visualizzazione Scientifica

Andrea Guarducci

Edoardo Ferrari

Lorenzo Bini