

# Sistemi di Elaborazione 2 – 2024/2025

## Basi di visualizzazione dei dati

### 1. Esercizio 1

Considerate i dati Gapminder<sup>1</sup>, ricordando che potete leggerli direttamente dall'URL con la funzione `pl.read_csv`.

Preparate un grafico, usando `altair` che riporta sull'asse x la variabile `year` e sull'asse y la variabile `lifeExp`. Usate i punti come segno grafico (`mark_point`). Se la scala dell'asse x è "strana", provate a modificare l'impostazione che controlla se lo 0 è incluso o meno nella scala:

```
alt.X("year").scale(zero=False)
```

### 2. Esercizio 2

Il grafico precedente mostra tutte le osservazioni, suggerendo un trend. Per rendere questo trend più evidente, sostituite `mark_point` con `mark_line` in modo da usare una linea come segno grafico. Come cambia il grafico? Perché?

A questo punto provate ad aggregare le osservazioni relative a ogni anno usando la media:

```
alt.Y("lifeExp", aggregate="mean")
```

### 3. Esercizio 3

Aggiungete l'encoding del colore, associando la variabile `continent` al colore. Come cambia il grafico? Come cambia l'aggregazione?

### 4. Esercizio 4

Considerate ora i dati di `gapminder` limitati al 2007. Usando il segno grafico `mark_arc` e l'encoding `alt.Theta` associato al totale della popolazione, unitamente all'encoding `alt.Color` associato al continente, costruite un grafico a torta.

### 5. Esercizio 5

Trasformate la torta in una ciambella: due dei parametri di `mark_arc` sono `radius` e `radius2`. Provate a usare `mark_arc(radius=90, radius2=100)` e osservate come cambia il grafico. Modificate i parametri per ottenere le proporzioni che più vi soddisfano. Provate anche a cambiare il parametro `cornerRadius` di `mark_arc`.

---

<sup>1</sup><https://www.dei.unipd.it/~ceccarello/data/gapminder.csv>