

# IL PROBLEMA DEL BUS

Max Pierini

[bus@maxpierini.it](mailto:bus@maxpierini.it)

May 19, 2020

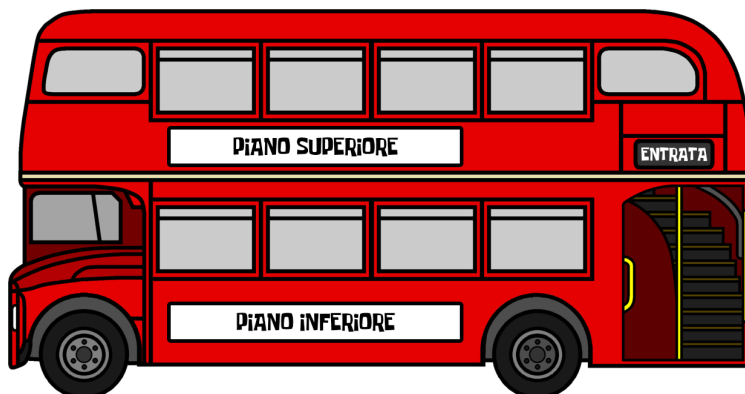


Figure 1: Double Decker Bus

Abbiamo un Double Decker Bus (figura 1). Chi esce dal bus non può più rientrare. Scelto un posto (al piano superiore o inferiore), non si può cambiare. Abbiamo alcune informazioni in due tempi,  $t_i$  e  $t_{i+1}$ . In  $\Delta t$ , ovvero tra  $t_i$  e  $t_{i+1}$ , il bus ha effettuato una fermata permettendo uscita ed entrata.

---

Sappiamo che:

- al tempo  $t_i$ 
  - sul bus ci sono 83324 passeggeri di cui 68679 al piano inferiore e 14645 al piano superiore
  - il numero totale di persone entrate nel bus dall'inizio della corsa è 219070 e il numero totale di passeggeri usciti dal bus è 135746
- al tempo  $t_{i+1}$ 
  - sul bus ci sono 82488 passeggeri di cui 67950 al piano inferiore e 14538 al piano superiore
  - il numero totale di persone entrate nel bus dall'inizio della corsa è 219814 e il numero totale di passeggeri usciti dal bus è 137326.

---

Possiamo calcolare che nella fermata in  $\Delta t$ :

- sono usciti 1580 passeggeri
- sono entrate 744 persone
- ci sono infatti 836 passeggeri in meno sul bus ( $1580 - 744$ ), di cui:
  - 729 in meno al piano inferiore
  - 107 in meno al piano superiore

---

Domanda: è possibile calcolare

1. quante delle persone entrate in  $\Delta t$  sono andate al piano superiore e quante al piano inferiore?
2. quanti dei passeggeri usciti in  $\Delta t$  erano al piano superiore e quanti al piano inferiore?

# 1 Soluzione

Si può dire con certezza che dei 1580 passeggeri usciti dal bus in  $\Delta t$  almeno 107 erano al piano superiore e 729 erano al piano inferiore.

Dei restanti 744 passeggeri usciti non abbiamo alcuna informazione.

---

Supponiamo che i restanti passeggeri siano tutti usciti dal piano inferiore. Avremmo:

- 1473 usciti dal piano inferiore
- 107 usciti dal piano superiore

sarebbe compatibile con i dati se tutte le 744 persone entrate nel bus fossero andate al piano inferiore.

---

Supponiamo invece che i restanti passeggeri siano tutti usciti dal piano superiore. Avremmo:

- 729 usciti dal piano inferiore
- 851 usciti dal piano superiore

sarebbe compatibile con i dati se tutte le 744 persone entrate nel bus fossero andate al piano superiore.

---