

# Al concerto!

Livello di difficoltà: avanzato

## Parole chiave

- Teoria dei grafi
- Grafi diretti
- Algoritmo di Dijkstra
- Algoritmi euristici

## Descrizione del problema

Il 12 febbraio 2022 si terrà a Bari il concerto del nostro cantante preferito. Dobbiamo quindi organizzare il viaggio che ci porterà in città, prendendo in considerazione diverse opzioni. Sappiamo, per esempio, che da Iseo possiamo raggiungere i principali aeroporti della zona, a differenti prezzi e modalità, ossia:

- l'aeroporto di Bergamo Orio Al Serio (BGY) prendendo un bus che ha un costo di 7€;
- l'aeroporto di Milano Linate (LIN) prendendo un bus fino a Bergamo e poi un treno, per un costo totale di 10€;
- l'aeroporto di Milano Malpensa (MXP) con il treno, effettuando 2 cambi, al costo di 10,5€ a tratta.

Da questi aeroporti partono diversi voli: in calce sono riportate le possibili tratte percorribili (se non è specificato diversamente, i voli sono disponibili ogni giorno).

Se volessimo invece ricorrere al trasporto via terra per tratte più lunghe, sappiamo che il biglietto del treno regionale più conveniente per raggiungere da Iseo la Stazione Centrale di Milano ha un costo di 9,20€, mentre il treno Italo da Milano a Roma costa 49,90€. Il treno Freccia Argento da Napoli a Bari ha invece un costo di 13,30€.

Sapendo che ogni notte a Bari ha un costo di 25€/pp, a Bologna di 20€/pp, a Napoli 15€/pp e che alcuni nostri amici catanesi ci verrebbero a prendere volentieri all'aeroporto di Palermo e ci ospiterebbero gratuitamente per la notte, come dobbiamo organizzare il nostro viaggio per risparmiare il più possibile?



20:00

LIN

1h 10min

Diretto

21:10

FCO

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 13% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

14 offerte da

€ 35

Valutazione di 5/5 per le misure di sicurezza anti COVID-19

Vedi Offerte →

**Opzione ecosostenibile**  
 Questo volo emette 10% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair  
 Gestita da Malta Air  
 Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

11:00  
BGY  
Diretto  
1h 10min  
12:10  
FCO

1 offerta  
**€ 21**  
[Vedi Offerte →](#)

**Opzione ecosostenibile**  
 Questo volo emette 62% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair  
 Gestita da Malta Air  
 Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

19:55  
BLQ  
Diretto  
1h 15min  
21:10  
BRI

**Ogni Venerdì**  
 10 offerte da  
**€ 7**  
[Vedi Offerte →](#)

ITA  
AIRWAYS

11:15  
LIN  
Diretto  
1h 25min  
12:40  
BRI

13 offerte da  
**€ 31**  
[Vedi Offerte →](#)

**Opzione ecosostenibile**  
 Questo volo emette 65% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair  
 Gestita da Malta Air  
 Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

18:55  
PMO  
Diretto  
1h 30min  
20:25  
BLQ

**Ogni Mercoledì**  
 10 offerte da  
**€ 2**  
[Vedi Offerte →](#)

**Opzione ecosostenibile**  
 Questo volo emette 10% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair  
 Gestita da Malta Air  
 Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

15:50  
MXP  
Diretto  
1h 35min  
17:25  
BRI

10 offerte da  
**€ 10**  
[Vedi Offerte →](#)

ITA  
AIRWAYS

08:35  
LIN  
Diretto  
1h 35min  
10:10  
PMO


13 offerte da  
**€ 9**  
[Vedi Offerte →](#)

Le emissioni di CO<sub>2</sub> di questo volo sono inferiori per la seguente percentuale: 7%

Ryanair  
 Gestita da Malta Air  
 Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

07:05  
BGY  
Diretto  
1h 20min  
08:25  
NAP

10 offerte da  
**€ 10**  
[Vedi Offerte →](#)



10:00

LIN

1h 20min

Diretto

11:20

NAP

12 offerte da

€ 9

Vedi Offerte →

Valutazione di 5/5 per le misure di sicurezza anti COVID-19

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 47% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair

06:50

MXP

1h 30min

Diretto

08:20

NAP

12 offerte da

€ 4

Vedi Offerte →

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

Le emissioni di CO<sub>2</sub> di questo volo sono inferiori per la seguente percentuale: 11%

Ryanair

16:30

PMO

1h 15min

Diretto

17:45

FCO

10 offerte da

€ 8

Vedi Offerte →

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 12% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair

21:20

FCO

1h

Diretto

22:20

BRI

10 offerte da

€ 4

Vedi Offerte →

Gestita da Malta Air



08:25

LIN

1h 45min

Diretto

10:10

CTA

1 offerta da

€ 11

Vedi Offerte →

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 8% di CO<sub>2</sub> in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair

19:20

CTA

1h 10min

Diretto

20:30

BRI

1 offerta da

€ 11

Vedi Offerte →

Gestita da Malta Air

## Quesiti

1. Risolvere il problema applicando l'algoritmo di Dijkstra.
2. Sapendo che il nostro amico Giovanni deve andare a Roma, quale sarebbe per lui il percorso più conveniente, sempre partendo da Iseo?