

Let's go to the concert!

Difficulty level: advanced

Keywords

- Graph theory
- Directed graphs
- Dijkstra's algorithm
- Heuristic algorithms

Problem description

On February 12, there will be the concert of our favorite singer in Bari (Italy). Thus, we must organize the trip that will take us to the city, by considering several options. For instance, we know that, from Iseo we can reach the main airports in the area, at different prices and ways of travel, namely:

- Bergamo Orio Al Serio (BGY) airport by taking a bus which costs 7 €;
- Milan Linate airport (LIN) by taking a bus to Bergamo and then a train, for a total cost of € 10;
- Milan Malpensa airport (MXP) by train, making 2 changes, at a cost of € 10.5 each way.

Several flights depart from these three airports: the possible routes are listed below (unless otherwise specified, flights are available every day).

If we want to use land transport for longer distances, we know that the most convenient regional train ticket to reach Milan Central Station from Iseo costs € 9.20, while the Italo train from Milan to Rome costs € 49.90. The Freccia Argento train from Naples to Bari has a cost of € 13.30.

Knowing that every night spent in Bari costs 25 €, in Bologna 20 €, in Naples 15 €, and also that some of our friends from Catania would gladly pick us up at Palermo airport and host us for free for the night, how should we organize our trip to save as much as possible?



Opzione ecosostenibile
 Questo volo emette 10% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

11:00
 BGY

1h 10min
 Diretto

12:10
 FCO

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

1 offerta
€ 21
[Vedi Offerte →](#)

Opzione ecosostenibile
 Questo volo emette 62% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

Every Friday

19:55
 BLQ

1h 15min
 Diretto

21:10
 BRI

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

10 offerte da
€ 7
[Vedi Offerte →](#)

11:15
 LIN

1h 25min
 Diretto

12:40
 BRI

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

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

Opzione ecosostenibile
 Questo volo emette 65% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

Every Wednesday

18:55
 PMO

1h 30min
 Diretto

20:25
 BLQ

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

10 offerte da
€ 2
[Vedi Offerte →](#)

Opzione ecosostenibile
 Questo volo emette 10% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

15:50
 MXP

1h 35min
 Diretto

17:25
 BRI

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

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

08:35
 LIN

1h 35min
 Diretto

10:10
 PMO

13 offerte da
€ 9
[Vedi Offerte →](#)

Le emissioni di CO₂ di questo volo sono inferiori per la seguente percentuale: 7%

07:05
 BGY


1h 20min
 Diretto

08:25
 NAP

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

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



10:00

LIN

1h 20min

Diretto

11:20

NAP

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

12 offerte da

€ 9

Vedi Offerte →

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 47% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair

06:50

MXP

1h 30min

Diretto

08:20

NAP

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

12 offerte da

€ 4

Vedi Offerte →

Le emissioni di CO₂ di questo volo sono inferiori per la seguente percentuale: 11%

Ryanair

16:30

PMO

1h 15min

Diretto

17:45

FCO

Gestita da Malta Air

Nessuna valutazione per le misure di sicurezza anti COVID-19

10 offerte da

€ 8

Vedi Offerte →

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 12% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair

21:20

FCO

1h

Diretto

22:20


BRI

Gestita da Malta Air

10 offerte da

€ 4

Vedi Offerte →



08:25

LIN

1h 45min

Diretto

10:10

CTA

1 offerta da

€ 11

Vedi Offerte →

Opzione ecosostenibile

Questo volo emette 8% di CO₂ in meno rispetto alla media della tua ricerca

Ryanair

19:20

CTA

1h 10min

Diretto

20:30

BRI

Gestita da Malta Air

1 offerta da

€ 11

Vedi Offerte →

Tasks

1. Solve the problem by applying Dijkstra's algorithm.
2. Knowing that our friend Giovanni has to go to Rome, what would be the most convenient route for him, always starting from Iseo?