

CATEGORIA	VALORI
Data	<ul style="list-style-type: none"> - data con formato valido - data con formato non valido [ERROR]
Ora	<ul style="list-style-type: none"> - ora con formato e valori validi - ora con formato non valido [ERROR] - ora con formato valido ma valori non validi [ERROR]
Località partenza	<ul style="list-style-type: none"> - stringa di caratteri di lunghezza ≤ 30 - stringa di caratteri di lunghezza > 30 [ERROR] - stringa con simboli che non sono caratteri (es. numeri, segni di interpunzione) [ERROR]
Località destinazione	<ul style="list-style-type: none"> - stringa di caratteri di lunghezza ≤ 30 - stringa di caratteri di lunghezza > 30 [ERROR] - stringa di simboli che non sono caratteri (es. numeri, segni di interpunzione) [ERROR]
Numero di persone	<ul style="list-style-type: none"> - 0 [ERROR] - 1 - 2 - 3 - 4
Nome persona	<ul style="list-style-type: none"> -stringa di caratteri di lunghezza ≤ 15 -stringa di caratteri di lunghezza > 15 [ERROR] -stringa con simboli che non sono caratteri (es. numeri, segni di interpunzione) [ERROR]
Cognome persona	<ul style="list-style-type: none"> -stringa di caratteri di lunghezza ≤ 15 -stringa di caratteri di lunghezza > 15 [ERROR] -stringa con simboli che non sono caratteri (es. numeri, segni di interp.) [ERROR]
Numero cellulare	<ul style="list-style-type: none"> -stringa di numeri di lunghezza $= 10$ -stringa di numeri di lunghezza < 10 [ERROR] -stringa con simboli che non sono numeri (es. caratteri, segni di interp.) [ERROR]
Numero bagagli	<ul style="list-style-type: none"> - 0 [SINGLE] (si ipotizza che raramente si viaggi senza valigie) - 1 [NUMERO BAGAGLI ≤ 2] - 2 [NUMERO BAGAGLI ≤ 2] - 3
Modalità trasporto	<ul style="list-style-type: none"> - aereo [if NUMERO BAGAGLI ≤ 2] - treno - autobus [if CARTA CREDITO] - auto [SINGLE] (si ipotizza che la macchina venga prenotata raramente e quindi è sufficiente testare la categoria con questo valore una sola volta)
Modalità pagamento	<ul style="list-style-type: none"> - bonifico bancario - bonifico postale - carta prepagata - carta di credito [CARTA CREDITO]

Ci sono 11 categorie, di cui: 1 categoria con 2 classi di valori; 6 categorie con 3 classi di valori; 3 categorie con 4 classi di valori; 1 categorie con 5 classi di valori.

Numero di test senza vincoli: $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4$ (ovvero: $2^1 * 3^6 * 4^3 * 5^1$) = 466.560

Ci sono 14 vincoli *error* e 2 vincoli *single*:

Numero di test con vincoli *error* e *single*: $1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 4 \times 1 \times 1 \times 1 \times 3 \times 3 \times 4 + 16 = 160$ (Ogni vincolo *error* o *single* richiede un unico caso di test, con una sola – qualsiasi - combinazione di tutti gli altri; perciò non si moltiplica ma si aggiunge).

Numero di test anche con tutti i vincoli: $(1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 4 \times 1 \times 1 \times 1) \times (3 \times 1 \times 4 + 2 \times 1 \times 4 + 3 \times 1 \times 1) + 16 = 108$

Modalità di calcolo del numero di test con vincoli *property*

Escludiamo le classi di valori etichettate single ed error, e riferiamoci alle categorie che posseggono più di una classe di valori, perché le altre comportano nei successivi calcoli solo fattori moltiplicativi unitari che non alterano il totale dei test-case da generare. Rimangono i seguenti sottoinsiemi con cardinalità maggiore di uno:

- Numero persone {1, 2, 3, 4}
- Bagagli {1, 2, 3}
- Trasporto {aereo, treno, autobus}
- Pagamento {banca, posta, c/debito, c/credito}

Procedimento Additivo

Calcoliamo tutte le combinazioni valide senza considerare i casi con l'etichetta if-property, cioè escludiamo le combinazioni che includono la scelta di “aereo” o “autobus” come mezzo di trasporto:

$$|\{1, 2, 3, 4\} \times \{1, 2, 3\} \times \{\text{treno}\} \times \{\text{banca, posta, c/debito, c/credito}\}| = 4 \times 3 \times 1 \times 4 = 48$$

Successivamente aggiungiamo tutte le combinazioni precedentemente escluse dal conteggio, considerando i vincoli *property*:

$$|\{1, 2, 3, 4\} \times \{1, 2\} \times \{\text{aereo}\} \times \{\text{banca, posta, c/debito, c/credito}\}| = 4 \times 2 \times 1 \times 4 = 32 \rightarrow \text{caso in cui si è scelto l'aereo come mezzo di trasporto}$$

$$|\{1, 2, 3, 4\} \times \{1, 2, 3\} \times \{\text{autobus}\} \times \{\text{c/credito}\}| = 4 \times 3 \times 1 \times 1 = 12 \rightarrow \text{caso in cui si è scelto l'autobus come mezzo di trasporto e carta di credito come modalità di pagamento.}$$

$$\text{Totale} \rightarrow (1 \times 1 \times 1 \times 4 \times 1 \times 1 \times 1) \times (3 \times 1 \times 4 + 2 \times 1 \times 4 + 3 \times 1 \times 1) = 48 + 32 + 12 = 92$$

Procedimento Sottrattivo

Calcoliamo tutte le possibili combinazioni ignorando i vincoli di *property*:

$$|\{1, 2, 3, 4\} \times \{1, 2, 3\} \times \{\text{aereo, treno, autobus}\} \times \{\text{banca, posta, c/debito, c/credito}\}| = 4 \times 3 \times 3 \times 4 = 144$$

Sottraiamo dal risultato precedente le combinazioni non valide considerando ora i vincoli *property*:

$$|\{1, 2, 3, 4\} \times \{3\} \times \{\text{aereo}\} \times \{\text{banca, posta, c/debito, c/credito}\}| = 4 \times 1 \times 1 \times 4 = 16 \rightarrow \text{caso in cui si è scelto l'aereo come mezzo di trasporto e “3” come numero di bagagli}$$

$$|\{1, 2, 3, 4\} \times \{1, 2, 3\} \times \{\text{autobus}\} \times \{\text{banca, posta, c/debito}\}| = 4 \times 3 \times 1 \times 3 = 36 \rightarrow \text{caso in cui si è scelto l'autobus come mezzo di trasporto e non si è scelta la carta di credito come modalità di pagamento}$$

$$\text{Totale} \rightarrow 144 - 16 - 36 = 92$$

Per entrambi i procedimenti, al numero totale di test case vanno aggiunti i 16 test-case ottenuti considerando i vincoli single ed error. In totale i casi di test sono $92 + 16 = 108$.