

STATISTICA SOCIALE - Corso di laurea in Scienze Turistiche
Prova finale del 18 dicembre 2007
Compito A

Esercizio 1

La Tabella 1 riporta la distribuzione dei Comuni di una certa Provincia per numero di alberghi.

Tabella 1 – Comuni per numero di alberghi (dati fittizi)

Alberghi	Comuni
1	10
2	15
3	20
4	25
5	10
6	5

- a. Calcolare lo scarto interquartile.
- b. Costruire il box-plot
- c. Calcolare varianza, deviazione standard e coefficiente di variazione
- d. Indicare come si modificherebbero i tre indici calcolati al punto c. se ogni comune avesse: 1) 1 albergo in meno 2) il doppio degli alberghi.

Esercizio 2

A 100 turisti è stato chiesto di esprimere un giudizio sulla qualità del servizio di un certo albergo. I risultati dell'indagine sono i seguenti

<i>Giudizio</i>	<i>insufficiente</i>	<i>sufficiente</i>	<i>buono</i>	<i>ottimo</i>
Turisti	10	20	50	20

1. Valutare il grado di eterogeneità della distribuzione utilizzando un indice opportuno.
2. Costruire la distribuzione di frequenza relativa nel caso di massima eterogeneità e indicare quale valore assume l'indice calcolato al punto 1. in questo caso
3. Quale valore assume l'indice calcolato al punto 1. nel caso di eterogeneità minima?
4. Indicare quale indice sarebbe opportuno utilizzare per confrontare il grado di eterogeneità del giudizio espresso con i giudizi espressi nel corso di una precedente indagine, nella quale il giudizio è stato rilevato su una scala con 5 modalità (insufficiente, sufficiente, discreto, buono, ottimo).

Esercizio 3

La seguente Tabella 2 riporta il numero di arrivi registrati durante il trimestre estivo dell'anno precedente per tipo di alloggio osservati in una certa area turistica. Si vuole intervistare un campione di turisti al fine di condurre un'indagine sul turismo negli esercizi ricettivi dell'area considerata.

Tabella 2 – Arrivi per tipologia di esercizio (dati fittizi)

Tipologia esercizio	Arrivi
Alberghi a 5 e 4 stelle	250
Altri alberghi	840
Residenze turistiche	360
Campeggi	1200
Case in affitto	800
Ostelli	400

1. Indicare la numerosità campionaria complessiva nel caso in cui si proceda all'estrazione di un campione casuale semplice con frazione di campionamento pari al 10%.
2. Supponendo di voler estrarre un campione stratificato in base alla *Tipologia*:
 - a. indicare in quale situazione è preferibile l'estrazione di un campione stratificato rispetto a un campione casuale semplice;
 - b. indicare la numerosità campionaria di ciascuno strato e quella complessiva nel caso di allocazione proporzionale agli strati con frazione di campionamento pari al 10%;
 - c. indicare la frazione di campionamento adottata in ciascuno strato e la numerosità campionaria complessiva nel caso in cui si proceda all'estrazione di 50 esercizi in ciascuno strato e commentare brevemente il risultato ottenuto.

Esercizio 4

Rispondere brevemente ai seguenti quesiti:

1. Qual è la definizione di visitatore fornita dal WTO?
2. Cosa si intende con il termine escursionista?
3. Che cosa si intende per turismo *inbound*?
4. Quali flussi compongono il turismo dei nazionali? Esistono in Italia fonti statistiche ufficiali che consentano di conoscere i flussi turistici dei nazionali? In caso affermativo, indicare quali.
5. Quali sono le principali fonti statistiche sulla domanda turistica disponibili in Italia?
6. Quali sono i principali problemi che si incontrano nella rilevazione sui viaggi e le vacanze degli italiani?
7. La Rilevazione sul movimento dei clienti negli esercizi ricettivi
 - a. è un'indagine campionaria o esaustiva?
 - b. Con che cadenza viene svolta?
 - c. Quali sono le unità di rilevazione? E le unità statistiche?
 - d. Quali flussi turistici consente di analizzare?
 - e. Quali sono i principali problemi legati a questa indagine?

Soluzione

Esercizio 1

Tabella 1 – Comuni per numero di alberghi (dati fittizi)

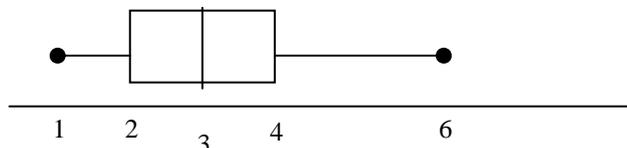
Alberghi	Comuni	Cumulata	CumRel	p	Np
1	10	10	0.117647		
2	15	25	0.294118	Q1	21.25
3	20	45	0.529412	Me	42.5
4	25	70	0.823529	Q3	63.75
5	10	80	0.941176		
6	5	85	1		

a. Calcolare lo scarto interquartile

- Trovare la posizione occupata da Q1: $85 \cdot 0.25 = 21.25$, oppure guardando la cumulata relativa
- $Q1 = x_{22} = 2$
- Trovare la posizione occupata da Q3: $85 \cdot 0.75 = 63.75$, oppure guardando la cumulata relativa
- $Q3 = x_{64} = 4$
- Scarto interquartile: $Q3 - Q1 = 4 - 2 = 2$

b. Costruire il box-plot

- Trovare la posizione occupata da Me: $85 \cdot 0.5 = 42.5$, oppure guardando la cumulata relativa
- $Me = x_{43} = 3$
 - $x_{\min} = 1, x_{\max} = 6$



c. Calcolare varianza, deviazione standard e coefficiente di variazione

Alberghi	Comuni	$x_j \cdot n_j$	$x_j^2 \cdot n_j$
1	10	10	10
2	15	30	60
3	20	60	180
4	25	100	400
5	10	50	250
6	5	30	180
Totale	85	280	1080
		media	3.29
		varianza	1.85
		ds	1.36
		CV	41.34

- Media = $\frac{1}{85} \sum x_j n_j = 3.29 = \bar{x}$

- Varianza = $\frac{1}{85} \sum x_j^2 n_j - \bar{x}^2 = 1.85$, Deviazione standard = $\sqrt{\frac{1}{85} \sum x_j^2 n_j - \bar{x}^2} = \sigma = 1.36$

- $CV = 100 \times \frac{\sigma}{\bar{x}} = 100 \times \frac{1.36}{3.29} = 41.34$

d. Indicare come si modificherebbero i tre indici calcolati al punto c. se ogni comune avesse:

1) $Y = X - 1 \rightarrow V(y) = V(x)$, $ds(y) = ds(x)$, CV è più grande $CV(y) = ds(x)/(M(x) - 1) = 1.36/2.19 = 59.36$

2) $Y = 2X \rightarrow V(Y) = 4 * V(X) = 7.42$, $ds(Y) = 2 * ds(x) = 2.72$, $CV(Y) = CV(X)$

Esercizio 2

A 100 turisti è stato chiesto di esprimere un giudizio sulla qualità del servizio di un certo albergo. I risultati dell'indagine sono i seguenti

Giudizio	<i>insufficiente</i>	<i>sufficiente</i>	<i>buono</i>	<i>ottimo</i>
Turisti	10	20	50	20

1. Per valutare il grado di eterogeneità della distribuzione si può utilizzare l'indice di Gini o l'indice di entropia.

Giudizio	n_j	f_j	$f_j * (1 - f_j)$	$f_j * \ln f_j$
<i>insuff</i>	10	0.10	0.09	-0.23
<i>suff</i>	20	0.20	0.16	-0.32
<i>buono</i>	50	0.50	0.25	-0.35
<i>ottimo</i>	20	0.20	0.16	-0.32
<i>Tot</i>	100	1.00	0.6600	-1.2206
		G	0.6600	1.2206
		G'	0.8800	0.8805

2. Si ha massima eterogeneità quando le frequenze sono uniformemente distribuite tra le modalità del carattere, cioè quando $f_j = 1/J$ per qualunque $j = 1, \dots, J$. In questo caso $J = 4$ e quindi $f_j = 1/4 = 0.25$. Nel caso di massima eterogeneità: $H = \ln(4)$, $G = 3/4$, $H' = G' = 1$.

Giudizio	f_j
<i>Insuff</i>	0.25
<i>Suff</i>	0.25
<i>Buono</i>	0.25
<i>Ottimo</i>	0.25
<i>Tot</i>	1.00

3. Nel caso di eterogeneità minima $G = H = 0$.

4. Per confrontare il grado di eterogeneità di due tabelle con un numero diverso di modalità bisogna utilizzare un indice di eterogeneità normalizzato, quindi o G' o H' .

Esercizio 3

1. numerosità campionaria $n=3850*0.10=385$
2. Supponendo di voler estrarre un campione stratificato in base alla *Tipologia*:
 - a. È preferibile l'estrazione di un campione stratificato rispetto a un campione casuale semplice:
 - al fine di ottenere stime più precise, a parità di dimensione del campione, rispetto al campione casuale semplice purché all'interno degli strati le unità statistiche siano fra loro omogenee riguardo alle variabili oggetto di studio;
 - per studiare con precisione variabile i singoli strati indipendenti, aumentando le dimensioni di quelli ritenuti maggiormente importanti per la ricerca. Per poter applicare tale tecnica è necessario che le caratteristiche usate nella formazione degli strati siano disponibili sulla lista per ogni unità della popolazione.
 - Si noti che il campionamento stratificato non è sempre più efficiente del campione casuale semplice. Ad esempio, l'adozione di criteri di stratificazione inadeguati, può far aumentare notevolmente gli errori standard degli stimatori ottenuti da campioni stratificati.
 - b. indicare la numerosità campionaria di ciascuno strato e quella complessiva nel caso di allocazione proporzionale agli strati con frazione di campionamento pari al 10%; **Si veda Tabella 2b.**
 - c. indicare la frazione di campionamento adottata in ciascuno strato e la numerosità campionaria complessiva nel caso in cui si proceda all'estrazione di 50 esercizi in ciascuno strato e commentare brevemente il risultato ottenuto. **Si veda Tabella 2b.**

Tabella 2b – Arrivi per tipologia di esercizio (dati fittizi)

Tipologia esercizio	Arrivi	numerosità campionaria		
		prop f=.10	costante n=50	fj=50/Nj
Alberghi a 5 e 4 stelle	250	25	50	0.20
Altri alberghi	840	84	50	0.06
Residenze turistiche	360	36	50	0.14
Campeggi	1200	120	50	0.04
Case in affitto	800	80	50	0.06
Ostelli	400	40	50	0.13
totale	3850	385	300	0.08

Esercizio 4

1. Qual è la definizione di visitatore fornita dal WTO?

Visitatore è ogni persona che si trasferisce in un luogo fuori da quelli solitamente frequentati per un periodo di durata inferiore ad un anno e per un motivo (principale) diverso dall'esercizio di attività remunerata nel luogo visitato.

2. Cosa si intende con il termine escursionista?

Escursionista: visitatore che non trascorre neppure una notte nel luogo visitato.

3. Che cosa si intende per turismo inbound?

- Il flusso di turismo verso l'interno da parte degli stranieri (*ingoing* o *inbound*)

4. *Quali flussi compongono il turismo dei nazionali? Esistono in Italia fonti statistiche ufficiali che consentano di conoscere i flussi turistici dei nazionali? In caso affermativo, indicare quali.*
- Il turismo dei nazionali è composto da due flussi: *il flusso di turisti italiani in Italia (turismo domestico)* e il flusso verso l'estero da parte dei nazionali (*turismo dei nazionali all'estero o outgoing o outbound*).
 - Il turismo domestico è rilevato: (i) dal lato della domanda, dall'Indagine ISTAT sui Viaggi e le vacanze degli italiani; (b) dal lato dell'offerta, solo relativamente ai turisti italiani che soggiornano in esercizi ricettivi registrati al REC, dalla rilevazione del Movimento dei turisti dell'ISTAT.
5. *Quali sono le principali fonti statistiche sulla domanda turistica disponibili in Italia?*
- Indagine campionaria sui viaggi in Italia e all'estero (ISTAT)
 - Rilevazione corrente sui passaggi ai valichi di frontiera (ISTAT)
 - Indagine campionaria sul turismo internazionale dell'Italia dell'Ufficio Italiano Cambi.
6. *Quali sono i principali problemi che si incontrano nella rilevazione sui viaggi e le vacanze degli italiani?*
7. *La Rilevazione sul movimento dei clienti negli esercizi ricettivi*
- è un'indagine campionaria o esaustiva?* esaustiva
 - Con che cadenza viene svolta?* mensile
 - Quali sono le unità di rilevazione? Esercizi ricettivi iscritti al REC E le unità statistiche?* clienti
 - Quali flussi turistici consente di analizzare?* Turismo inbound e turismo domestico
 - Quali sono i principali problemi legati a questa indagine?*
 - Gli esercizi ricettivi sono obbligati a dichiarare gli arrivi, ma non le presenze, quindi i dati relativi alle presenze non sono affidabili;
 - Si ha una sottostima dei flussi a causa dell'evasione: non tutti gli arrivi vengono dichiarati;
 - Sfuggono clienti di esercizi non iscritti al REC (case in affitto, 2e case), con conseguente sottostima di arrivi e presenze in questi esercizi;
 - I clienti degli esercizi ricettivi non sono tutti turisti, ma poiché non si conosce il motivo della presenza non è possibile distinguere i clienti turisti dai non turisti.