

Ulteriori conoscenze di informatica – Elementi di statistica Esercitazione2

Sui PC a disposizione sono installati diversi sistemi operativi. All'accensione scegliere Windows.

Immettere Nome utente **b##** (## : numero del pc)
 Pass.: **biologia##** (## : numero del pc)
 Stud_fisica

Esercizio 1) Intervalli di confidenza e risultato di un'osservazione. Il file Excel **Esercizio4.xls** mostra una possibile soluzione e può essere utile per ricavare formule e metodi utilizzati.

Il file di dati: **dati4a.dat** è un file ASCII che riporta la misura dell'altezza di un gruppo di persone
 Preparare un foglio EXCEL per calcolare valor medio e intervallo di confidenza al 5%

Possibile algoritmo:

- Salvare i dati in una colonna,
- Calcolare media, varianza, errore standard della media e numerosità del campione
- Inserire il livello di confidenza
- Calcolare il valore medio e l'intervallo di confidenza (varianza stimata)

Questo foglio può automaticamente calcolare media e intervallo di confidenza per un insieme di N. dati.

dati	descrizione		Livello di confidenza
1.60	media	1.76	$\alpha\%$ 5
1.81	varianza	0.0039	t_a 2.093
1.78	dev. st.	0.0625	t_a * s 0.029
1.76	N. di osserv.	20	
1.81			
1.76			
1.74			
1.79			
1.73			
1.76			
1.70			
1.80			
1.74			
1.65			
1.85			
1.76			
1.82			
1.82			
1.71			

risultato	
media=	1.76 +/- 0.03
media=	1.73 1.79
media=	[1.73 ; 1.79]

Inserire i valori nello spazio definito

Istruzioni

Diversi modi per mostrare il risultato

Il file di dati: **dati4b.dat** è un file ASCII che riporta la misura della resistenza elettrica di un cavo con uno strumento che presenta un'incertezza $\sigma = 0.5 \Omega$. Preparare un foglio elettronico che calcoli la resistenza del cavo con l'intervallo di confidenza.

dati	descrizione		Livello di confidenza
448.50	media	450.03	$\alpha\%$ 5
450.62	varianza	0.4360	t_a 2.093
450.32	dev. st.	0.50	t_a * s 0.253
450.05	N. di osserv.	15	
450.64			
450.13			
449.93			
450.43			
449.78			
450.07			
449.52			
450.54			
449.86			
448.96			
451.04			

risultato	
media=	450.03 +/- 0.25
media=	449.77 450.28
media=	[449.77 ; 450.28]

Inserire i valori nello spazio definito

Inserire la dev. Standard nota

Esercizio 2) il file Esercizio5.xls contiene tre tabelle di dati. I fogli test1, test2 e test3 mostrano i risultati del test F per le tre tabelle (una possibile soluzione). Inserire un nuovo foglio e calcolare il valore della funzione F ed effettuare il test per le tabelle date.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Tabella 1					tabella 2					Tabella 3			
2	C.1	C.2	C.3	C.4		C.1	C.2	C.3	C.4		C.1	C.2	C.3	C.4
3	94.09	83.95	94.48	106.24		88.85	86.06	85.08	89.59		92.90	86.06	96.71	103.94
4	104.26	105.66	78.16	95.76		89.52	107.13	85.96	89.82		103.39	107.13	79.71	93.36
5	103.53	84.24	88.30	86.12		88.57	87.39	88.91	92.94		102.67	87.39	90.17	83.17
6	82.40	86.27	88.46	80.23		93.50	88.16	81.38	85.99		82.07	88.16	89.59	80.17
7	91.59	91.24	94.26	95.24		83.06	92.17	93.57	87.93		91.02	92.17	95.94	92.44
8	92.93	90.40	101.94	95.32		83.59	92.41	94.29	74.26		92.71	92.41	104.40	94.40
9	93.77	88.61	107.84	103.96		82.33	91.41	84.09	90.29		93.70	91.41	108.81	101.06
10	112.09	89.13	105.24	86.46		87.62	90.42	89.43	84.97		111.63	90.42	106.63	83.71
11	99.49	99.75	105.92	94.49		74.68	101.32	85.99	98.58		98.77	101.32	108.43	94.41
12	92.54	96.44	90.22	102.89		75.85	99.73	81.29	90.61		91.33	99.73	92.33	100.30
13	84.92	86.00	81.51	93.21		98.07	89.07	79.32	94.33		84.89	89.07	84.35	
14	96.06	92.57	91.73	110.43		78.40	95.20	82.34	89.14		94.77	95.20	92.74	
15	84.18	88.30	74.16	106.57		79.72	89.84	96.98	85.90		82.80		76.96	
16	86.28	89.64	97.21	100.96		84.62	90.42	86.14	81.91		86.04		100.30	
17	102.07	97.22	82.51	90.12							101.12			

[illegible]

Esercizio 3) il file Esercizio6.xls contiene una tabella di dati. Il foglio test1 mostra i risultati di un t-test. Inserire un nuovo foglio ed effettuare un t-test per i dati presentati.

Tabella 1	
C. 1	C. 2
88.85	86.06
89.52	107.13
88.57	87.39
93.50	88.16
83.06	92.17
83.59	92.41
82.33	91.41
87.62	90.42
74.68	101.32
75.85	99.73
98.07	89.07
78.40	95.20
79.72	89.84
84.62	90.42

$\alpha = 1$ *Inserisci il livello di confidenza*
 $t = 3.281$
Test = 2.77872
Risultato = Falso
TestT = 0.00243

$$t_v = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s^2/m_1 + s^2/m_2}}$$

s^2_k	m_k	$(m-1)s^2$	X_k
14	14	41.864	84.88

$$s^2 = \frac{(m_1 - 1)s_1^2 + (m_2 - 1)s_2^2}{m_1 + m_2 - 2}$$