APPLICAZIONE

L’indagine sugli studenti 2012 ha raccolto dati su queste variabili:

-Genere (M/F)

-Taglia piede (cm)

-Altezza (cm)

-Numero di birre alla settimana

-Sport (categorica)

Iniziamo ad analizzare le variabili continue

Le variabili continue calcolate su tutti gli studenti (POPOLAZIONE 2012) presentano le seguenti medie e deviazioni standard

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MEDIE | Altezza | Piede | Birre |
| TOT | 174.0 | 41.2 | 4.9 |
| M | 179.1 | 43.0 | 7.9 |
| F | 166.0 | 38.4 | 1.1 |
| DEV ST | Altezza | Piede | Birre |
| TOT | 8.8 | 2.8 | 9.9 |
| M | 6.1 | 1.8 | 12.0 |
| F | 6.0 | 1.4 | 1.8 |

Supponiamo che la variabile Altezza sia distribuita normalmente. Rispondere ai seguenti quesiti:

1. Qual è la probabilità di estrarre un M con un’altezza superiore di 185.2 cm?
2. Qual è la probabilità di estrarre un M con un’altezza inferiore a 185.2 cm e maggiore di 173 cm?
3. Qual è l’altezza minima che una F deve avere per essere inclusa nel terzo superiore (33% degli individui più alti)?

Assumiamo ora di fare inferenza partendo da campioni estratti dalla popolazione 2013. A tale scopo estraiamo a caso 8 studenti M e 8 F e misuriamo le stesse variabili. Rispondere ai seguenti quesiti:

1. Qual è l’altezza media della popolazione degli studenti M 2013?
2. Gli studenti M 2013 bevono come la popolazione degli studenti M 2012?
3. Testiamo la stessa ipotesi non conoscendo la variabilità della popolazione di riferimento.
4. Gli studenti F 2013 sono più bassi degli studenti M 2013?
5. Gli studenti F 2013 bevono come gli studenti M 2013?
6. Supponiamo di aver intervistato 10 studenti del 2012 dopo 12 mesi e di aver raccolto la variabile numero di birre in due momenti: il consumo di birra è aumentato dal 2012 al 2013?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2012 | 2103 |
| Studente A  | 5 | 4 |
| Studente B | 4 | 5 |
| Studente C | 3 | 4 |
| Studente D | 2 | 4 |
| Studente E | 6 | 4 |
| Studente F | 4 | 2 |
| Studente G | 2 | 1 |
| Studente H | 1 | 0 |
| Studente I | 0 | 0 |
| Studente L | 1 | 0 |

Partendo dai dati 2013 voglio testare se studenti che praticano diversi sport hanno un consumo di birra medio diverso. Per testare questa ipotesi campiono a caso 7 studenti che praticano calcio, corsa o nessuno sport.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Studente** | **Birre** | **Sport** | **Birre** | **Sport** | **Birre** | **Sport** |
| 1 | 4 | Calcio | 2 | Nessuno | 0 | Corsa |
| 2 | 3 | Calcio | 5 | Nessuno | 2 | Corsa |
| 3 | 2 | Calcio | 7 | Nessuno | 3 | Corsa |
| 4 | 2 | Calcio | 7 | Nessuno | 0 | Corsa |
| 5 | 3 | Calcio | 2 | Nessuno | 0 | Corsa |
| 6 | 3 | Calcio | 4 | Nessuno | 3 | Corsa |
| 7 | 5 | Calcio | 1 | Nessuno | 3 | Corsa |

Qual è il gruppo che beve di più?

Utilizzando i dati 2013 voglio stimare un modello che metta in relazione la misura del piede in funzione dell’altezza. Per stimare questo modello campiono 8 studenti M.

1. Quale analisi devo effettuare?
2. Quali sono i parametri del modello?
3. Quanta variabilità posso spiegare?

Utilizzando i dati 2013 riportati in tabella si vuole testare se praticare sport dipende dal genere.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sport** | **F** | **M** |
| SÍ | 29 | 46 |
| NO | 5 | 7 |

In un secondo momento voglio testare se la scelta dello sport dipende dal genere.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Genere** | **Danza e ballo** | **Sport di squadra** | **Sport individuale** |
| F | 10 | 8 | 25 |
| M | 7 | 19 | 26 |