

Racchette da tennis

Davide Martini

Introduzione

Obiettivo: Capire quale racchetta è la più adatta per un principiante.

Domande:

1. C'è una relazione diretta tra peso e dimensione della racchetta?
2. Il bilanciamento della racchetta è importante? Dipende dal peso?
3. Per un principiante è meglio una racchetta con una potenza di impatto della pallina alta o bassa?

Metodologia

Dataset: [Kaggle](#)

Esempio di tabella non normalizzata da cui sono stati acquisiti i dati grezzi

Head Size:	100 sq. in MP
Length:	27 inches
Weight:	Strung – 10.6 oz / 300 g Unstrung – 10.1 oz / 285 g
Tension:	50-59 Pounds
Balance:	4 Pts Head Light
Beam Width:	23/26/23mm
Composition:	Graphite w / Flax inserts / SWX Pure Feel
Flex:	70
Grip Type:	Babolat Syntec
Power Level:	Medium
String Pattern:	16 Mains / 19 Crosses Mains Skip: 7T, 9T, 7H, 9H Two Piece No Shared Holes
Swing Speed:	Medium, Moderate Swing
Swing Weight:	300

Descrizione dataset

Il dataset contiene 213 osservazioni di racchette diverse. Le variabili che ho utilizzato sono:

Variabili quantitative:

- Peso (g)
- Dimensione (in)
- Punto di bilanciamento



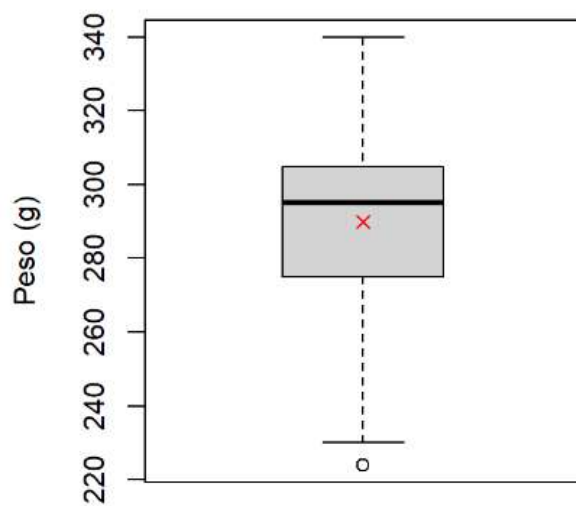
Variabili qualitative:

- **Swing speed:** è la resistenza di rotazione della racchetta
- **Power level:** è la velocità d'impatto che viene restituita alla pallina dopo un colpo
- **Tipo bilanciamento**
- **Composizione**

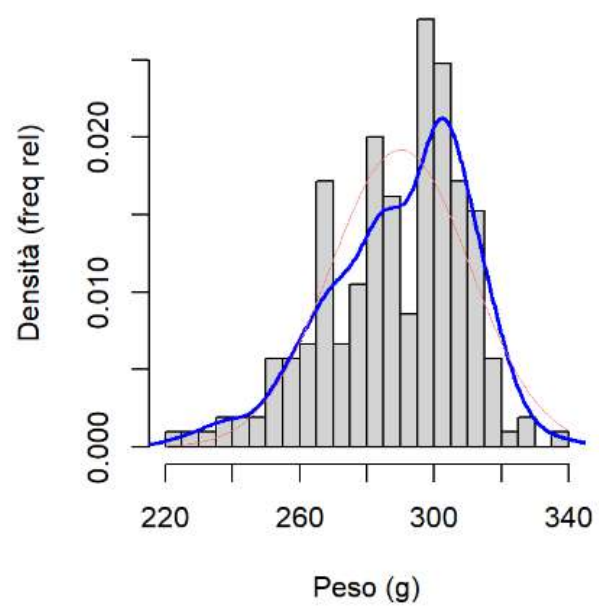
Analisi dataset

Analisi variabile peso

Boxplot



Istogramma



Media

[1] 289.905

Mediana

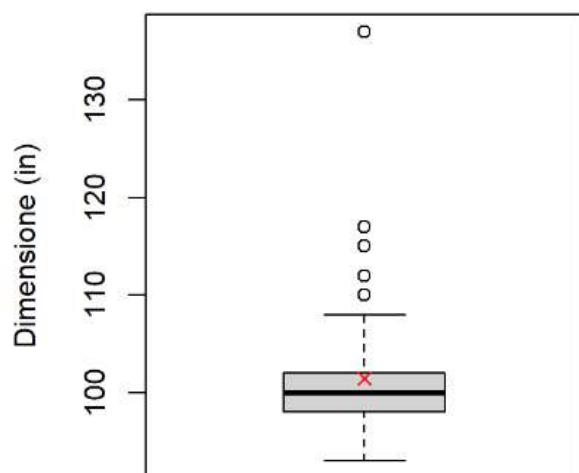
[1] 295

Quantile

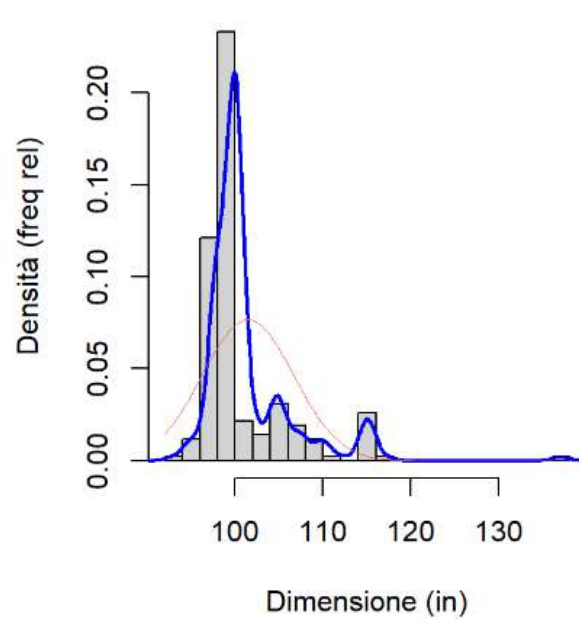
##	0%	25%	50%	75%	100%
##	224.00	275.75	295.00	305.00	340.00

Analisi variabile dimensione

Boxplot



Istogramma



Media

[1] 101.448

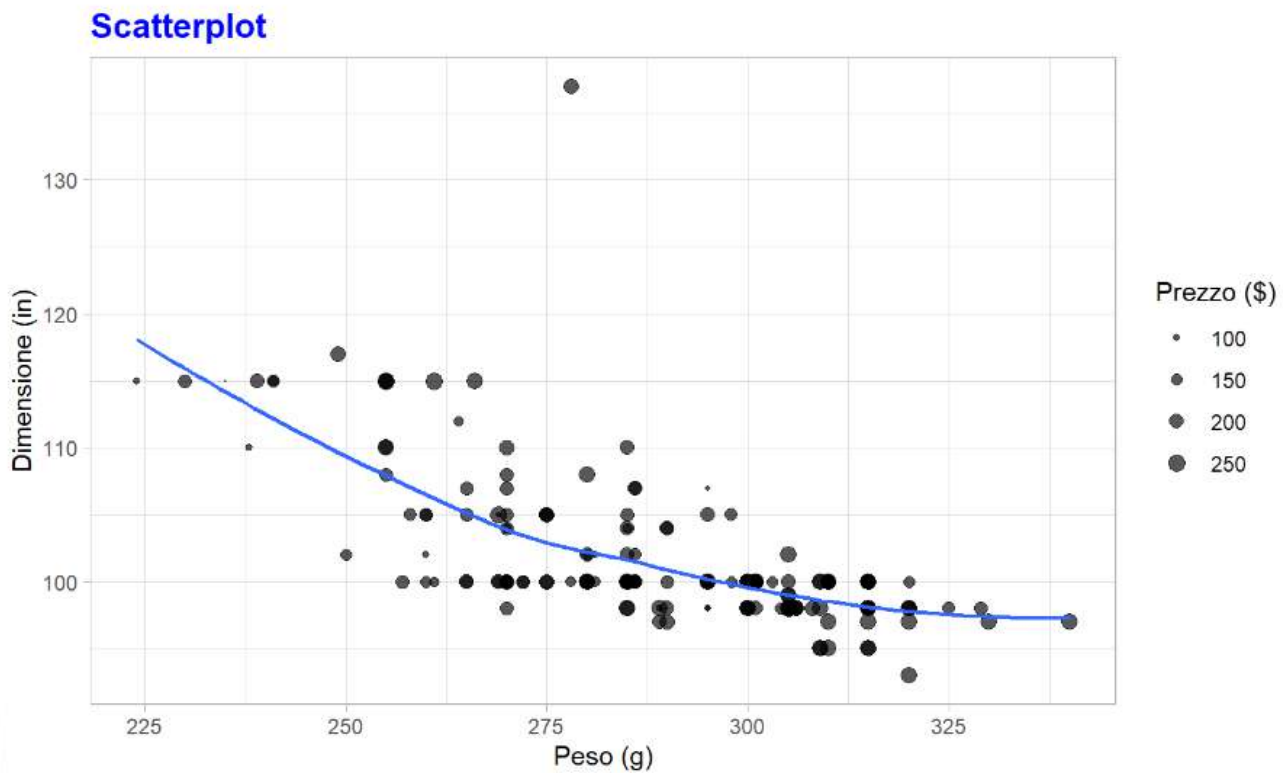
Mediana

[1] 100

Quantile

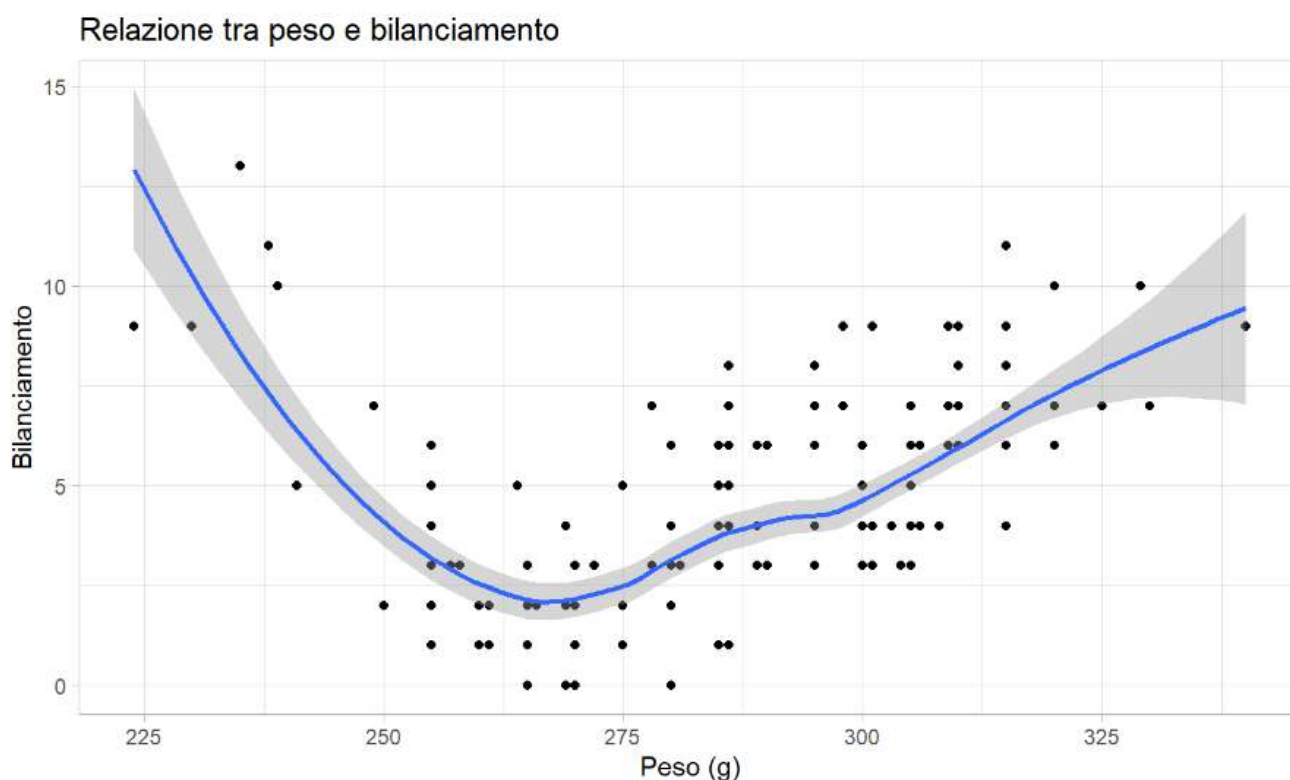
##	0%	25%	50%	75%	100%
##	93	98	100	102	137

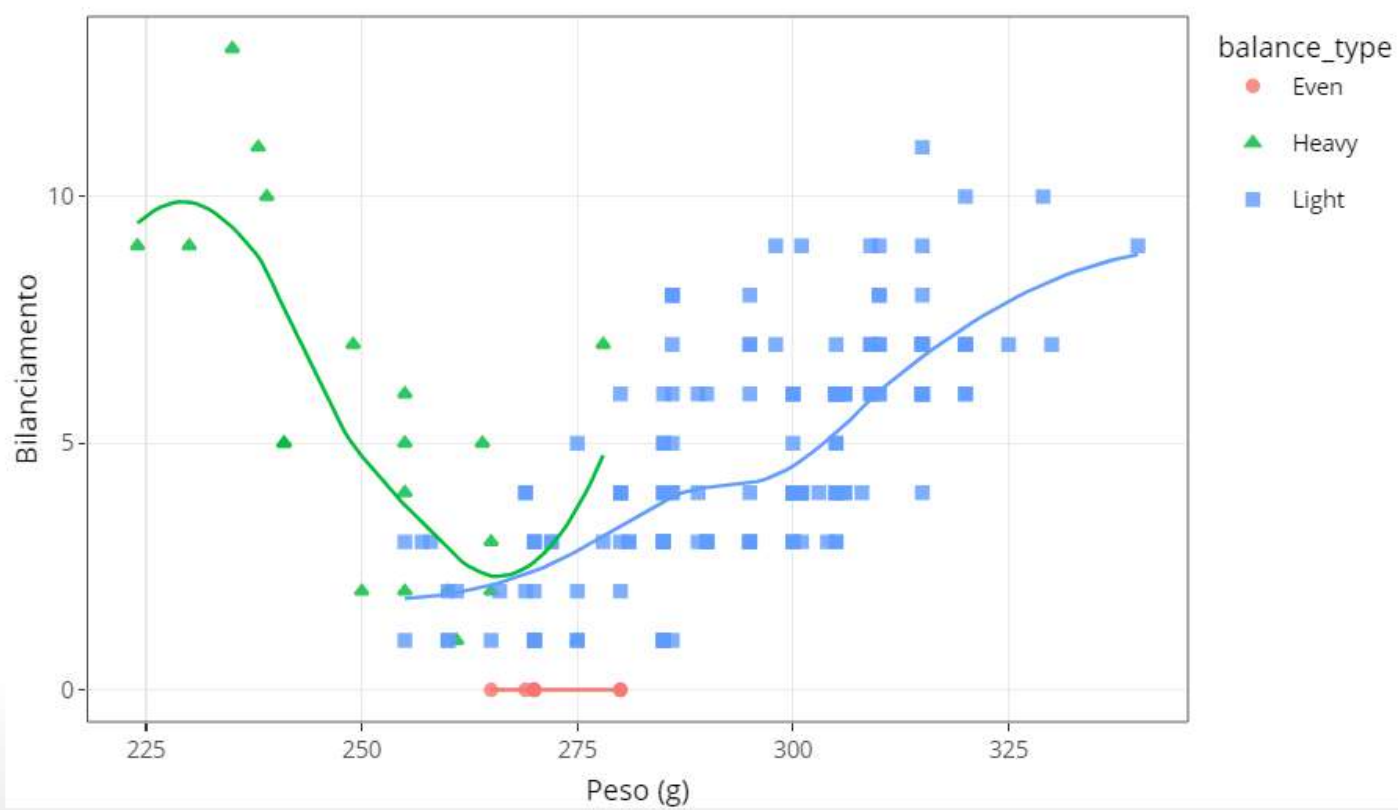
Come cambia il peso della racchetta in relazione alla grandezza?



```
##  
## Pearson's product-moment correlation  
##  
## data:  raq2$head_size_inches and raq2$unstrung_g  
## t = -13.02, df = 208, p-value <2e-16  
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
##  -0.738523 -0.588108  
## sample estimates:  
##      cor  
## -0.670139
```

Il bilanciamento della racchetta è importante? Dipende dal peso?

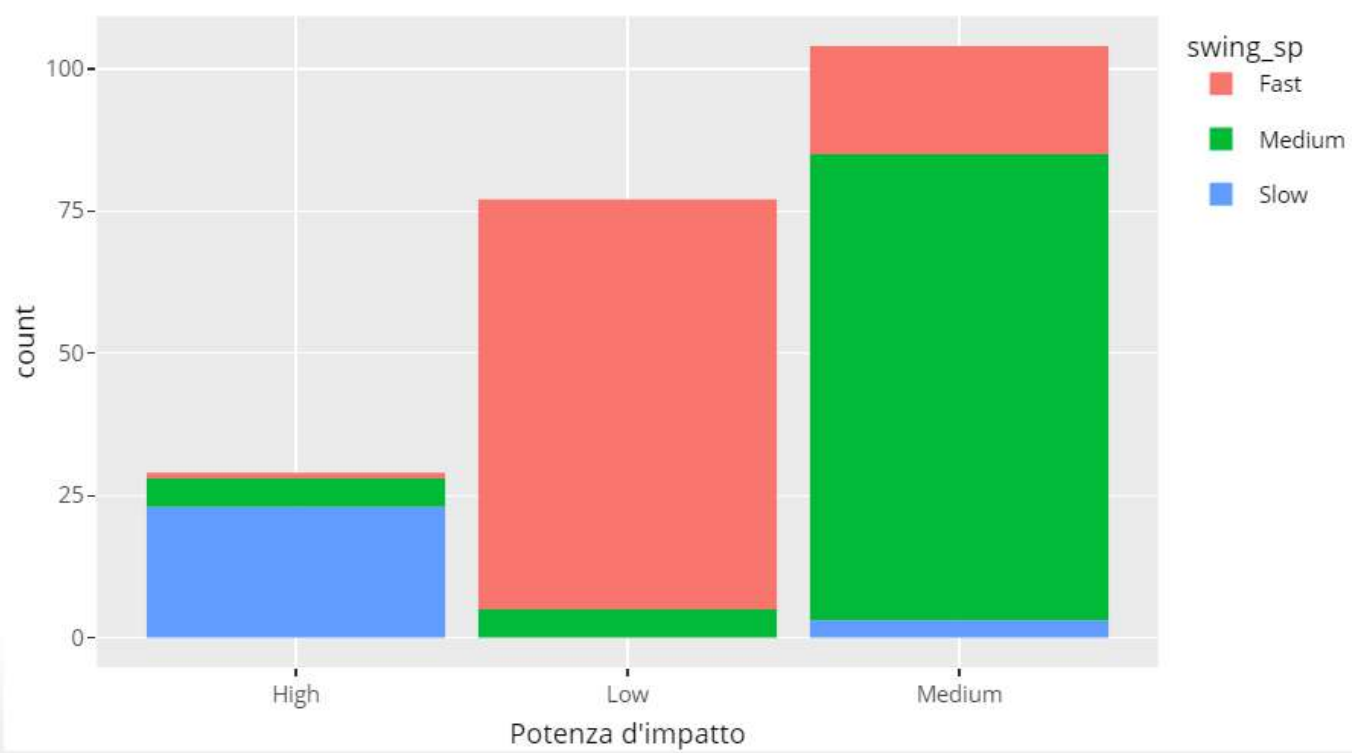




Per un principiante è meglio una racchetta con una potenza di impatto della pallina alta o bassa?

Per rispondere a questa domanda ho creato questo istogramma e mi sono chiesto se la potenza di impatto ha effetto rispetto allo swing speed.

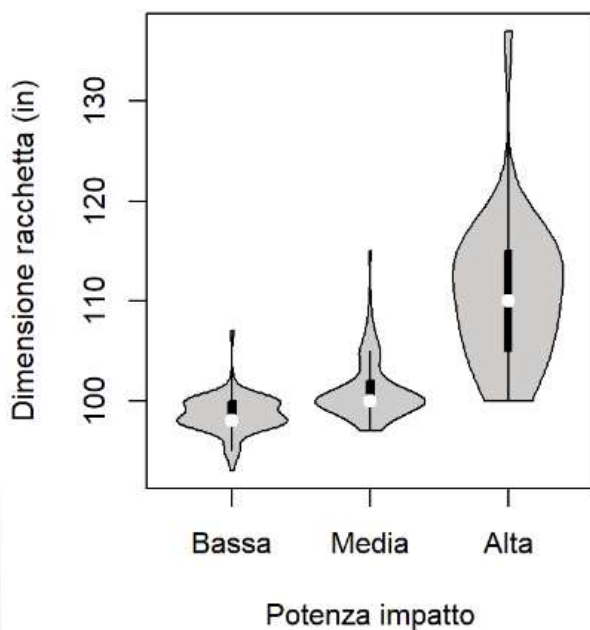
Istogramma



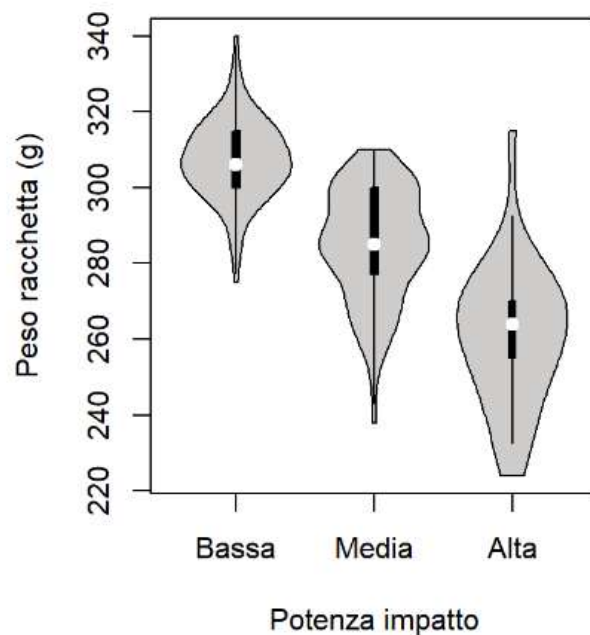
Violin Boxplot

Si osserva che per racchette con peso alto si ha una potenza d'impatto bassa e inversamente per racchette con grandi dimensioni si ha una potenza d'impatto alta.

Violin Boxplot



Violin Boxplot



Per un principiante una racchetta di dimensioni grandi facilita i colpi per una maggior presenza di “sweetspot” (zone d’impatto utili) ma questo porta a una potenza di impatto alta che porta a colpi imprecisi e decentrati, difficili da gestire per un principiante; a differenza con potenza di impatto media-bassa.

Ho creato una lista di racchette che secondo me sono più adatte ai principianti

##	id	brand	composition1	price
## 1	18	Head	Graphene 360+	189.95
## 2	120	Yonex	H.M. Graphite	239.00
## 3	141	Wilson High Performance	Carbon Fiber	229.00
## 4	167	Tecnifibre	Graphite	209.95