

Programmazione

Dario Pescini¹

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi

`dario.pescini@unimib.it`

Esercizio 1

Il file `IstatVariazionePrezzi.csv` contiene la variazione dei prezzi al consumo rispetto all'anno precedente per famiglie di impiegati ed operai dal 1862 al 2010 (Fonte Istat).

Si chiede di:

- ricostruire la serie storica della variazione dei prezzi:
`{(anno, variazione(anno))}`
- calcolare il valor medio della variazione per l'intera serie storica
- disegnare il grafico della serie storica e del suo valor medio

Esercizio 1 - IstatVariazionePrezzi.csv

```
1862;0.6;;1912;0.9;;1962;5.1
1863;-2.9;;1913;0.2;;1963;7.5
1864;-2.7;;1914;0.0;;1964;5.9
1865;-1.7;;1915;7.0;;1965;4.3
1866;1.0;;1916;25.1;;1966;2.0
1867;2.5;;1917;41.4;;1967;2.0
1868;4.0;;1918;39.4;;1968;1.3
1869;0.6;;1919;1.5;;1969;2.8
1870;1.4;;1920;31.4;;1970;5.1
1871;3.1;;1921;18.3;;1971;5.0
1872;13.0;;1922;-0.6;;1972;5.6
1873;6.0;;1923;-0.6;;1973;10.4
1874;2.4;;1924;3.5;;1974;19.4
1875;-14.4;;1925;12.3;;1975;17.2
1876;5.8;;1926;7.9;;1976;16.5
1877;4.0;;1927;-8.6;;1977;18.1
1878;-3.7;;1928;-7.3;;1978;12.4
```

...

Esercizio 2

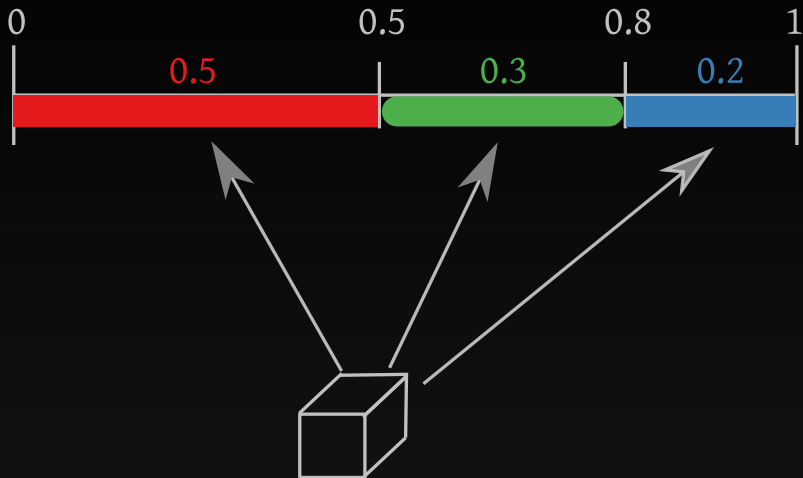
Si costruisca un programma che simuli il comportamento di un titolo di borsa date le seguenti regole:

- può aumentare del 3% con probabilità 0.5
- può diminuire del 1% con probabilità 0.3
- rimane invariato con probabilità 0.2

Si supponga che il valore iniziale del titolo sia 1 e che venga seguito per N giorni.

Si stampino a video la frequenza relativa dei tre andamaneti (aumento, diminuzione, invarianza) ed il grafico dell'andamento del titolo.

Estrazione di un evento



Esercizio 2

Si costruisca un programma che simuli il comportamento di un titolo di borsa date le seguenti regole:

- se il giorno precedente è aumentato
 - può aumentare del 3% con probabilità 0.5
 - può diminuire del 1% con probabilità 0.3
 - rimane invariato con probabilità 0.2
- se il giorno precedente è diminuito
 - può aumentare del 2% con probabilità 0.3
 - può diminuire del 2% con probabilità 0.5
 - rimane invariato con probabilità 0.2
- se il giorno precedente è immutato
 - può aumentare del 1% con probabilità 0.5
 - può diminuire del 1% con probabilità 0.5

Si supponga che il valore iniziale del titolo sia 1 e che venga seguito per N giorni.

Si stampino a video la frequenza relativa dei tre andamaneti (aumento, diminuzione, invarianze) ed il grafico dell'andamento del titolo.

Esercizio 3

Si costruisca un programma che generi un numero arbitrario
simulazioni di simulazioni dell'esercizio precedente e disegni
l'istogramma di frequenza del valore finale titolo.

Esercizio 4

In un gioco tipo Gratta e Vinci sono possibili diverse categorie di premi di cui vengono stampati un numero diverso di biglietti.

Si sfruttino le informazioni contenute nel file `GrattaEVinci.csv` per simulare l'estrazione sequenziale dei biglietti.

Inoltre, si suppone che il giocatore investa un capitale iniziale `capitale`, che il singolo biglietto costi 5 e che possa acquistare un numero massimo di biglietti pari a `biglietti`.

Si stampino a video il capitale finale ed il numero di biglietti vinti per ogni categoria.