

**Esempio 1.** Importiamo le quotazioni del titolo Apple NASDAQ, dal 1 gennaio 2013 alla data attuale, registrandole su una lista  $U$ :

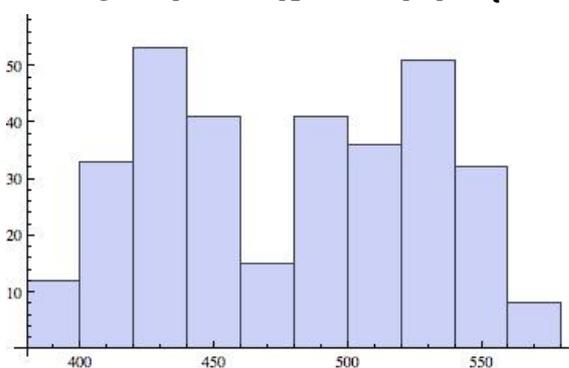
```
U = FinancialData["NASDAQ:AAPL", "2013"]
```

Il primo dato della lista è  $\{\{2013, 1, 2\}, 532.39\}$ , tutti i dati della lista  $U$  hanno la stessa forma  $\{\text{data}, \text{prezzo}\}$ . Possiamo definire il carattere **prezzo** sulla lista  $U$ , l'*universo statistico* che stiamo studiando.

```
prezzo[{data_, x_}] := x
```

Vediamo un istogramma del carattere **prezzo** sull'intero universo statistico  $U$ :

```
Histogram[Table[prezzo[u], {u, U}]]
```



**Esercizio 1.** Si consideri il carattere  $c$  sull'universo  $U$  dell'esempio 1 definito da

```
c[u_] := Floor[prezzo[u], 10]
```

**Nota.**  $\text{Floor}[x, d]$  è il più grande multiplo di  $d$  inferiore o uguale a  $x$

Verificare che le modalità di  $c$  formano una progressione aritme/ca di ragione  $10$  e che l'istogramma di  $c$  è lo stesso del carattere **prezzo**.

$c[u] = q$  significa che **prezzo**[ $u$ ] è compreso nell'intervallo da  $q$  a  $q+10$

La *frequenza assoluta* (risp. *relativa*) di una modalità  $m$  del carattere  $c$  è data dalla frequenza assoluta (risp. *relativa*) di  $m$  nella lista  $\{c[u] : u \in U\}$  delle modalità di  $c$ .

Due dati  $u, v$  di  $U$  tali che  $c[u] = c[v]$  sono nella stessa classe della partizione definita da  $c$  su  $U$

**Nota.**  $\text{Histogram}[A, \{d\}]$  è un istogramma della lista di dati  $A$ , con ampiezza delle classi  $d$

**Esercizio 2.** Calcolare le frequenze assolute e le frequenze relative del carattere  $c$  sull'universo  $U$  dell'esercizio 1.

**Esercizio 3.** Si considerino i prezzi delle azioni Apple dell'esempio 1:

```
A = Table[prezzo[u], {u, U}]
```

Fare un nuovo istogramma di  $A$  in cui l'ampiezza delle classi sia  $5$ .

**Esercizio 4.** Fare un istogramma delle azioni Apple dal 1 gennaio 2014 alla data attuale.

**Esercizio 5.** Leggiamo le temperature medie giornaliere osservate nella città di Venezia dal 1 gennaio 2012 al 31 dicembre 2013:

```
U = WeatherData["Venezia", "Temperature", {{2012,1,1}, {2013,12,31}},  
"Day"]]
```

Definire il carattere **temperatura** su **U**, costruire la lista delle temperature medie giornaliere osservate e farne un istogramma. Fare quindi un'istogramma in cui l'ampiezza delle classi sia 0.5 gradi.

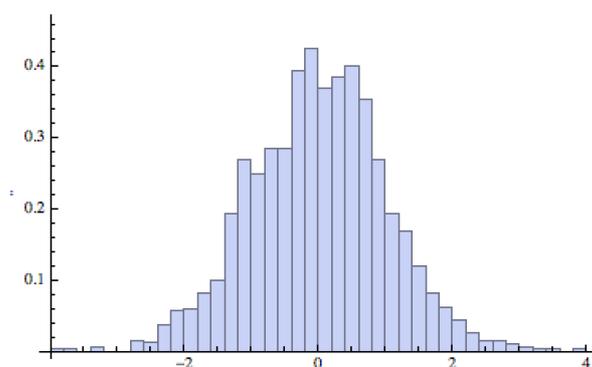
**Esempio 2.** Fare una lista di 1600 dati distribuiti in modo normale, farne un istogramma e confrontarlo con il grafico della distribuzione normale.

Una lista **U** di **n** numeri distribuiti in modo normale è definita da

```
U = RandomReal[NormalDistribution[0,1],n]
```

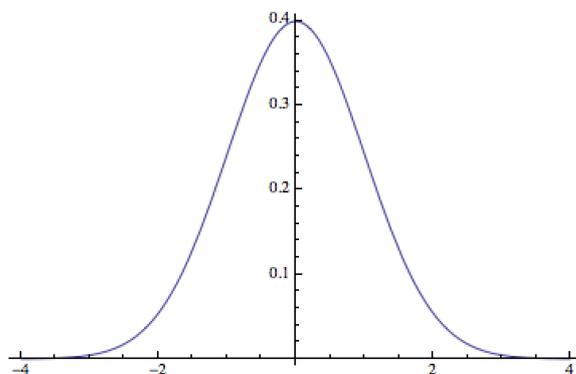
Possiamo definire l'istogramma **H** della lista **U** con

```
H= Histogram[U, Automatic, "PDF" ]
```



Il grafico **G** della distribuzione normale è definito da

```
G = Plot[PDF[NormalDistribution[0,1],x],{x,-4,4}]
```



Visualizziamo assieme l'istogramma **H** e il grafico **G**

```
Show[ {H,G} ]
```

