



**VAR**

**LEZIONE 5 - DIDATTICA INNOVATIVA**

# OBIETTIVO

L'obiettivo di questa lezione è il calcolo del VaR per un portafoglio composto da:

- 50 azioni del titolo Apple
- 2 azioni del titolo Amazon
- -20 azioni del titolo Facebook (vendita allo scoperto)

Dati utilizzati: serie storica

# PRIMO PASSO

Apri il file  
data\_students\_lab5.xlsx  
in cui sono elencate le  
serie storiche

Calcola il valore storico  
del portafoglio  $V(t)$

Calcola i  
guadagni  
giornalieri  
 $G(t)=V(t)-V(t-1)$

e la perdita giornaliera  
 $L(t)=-G(t)$

# SECONDO PASSO

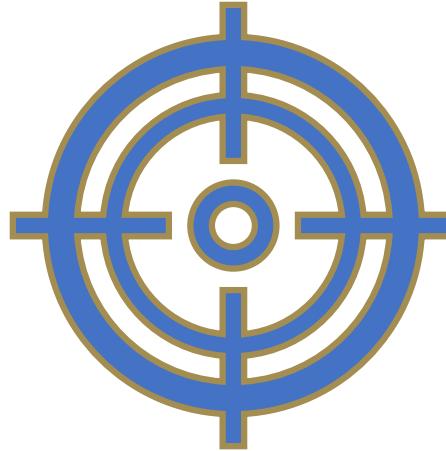
---

Individua la probabilità di una perdita maggiore di  $x$

---

giorni in cui la perdita è stata maggiore di  $x$

giorni considerati



GOAL

INDIVIDUA

$VaR\ 95\%$  E  $VaR\ 99\%$

# NORMAL ASSUMPTION

Il Value at Risk al livello di confidenza  $1 - p$  sull'orizzonte temporale  $[t, t+1]$ , in caso di perdita distribuita come una variabile casuale Normale  $N(\mu, \sigma^2)$  è calcolato come

$$VaR^p(t + 1) = \mu + \sigma \Phi^{-1}(1 - p)$$

dove  $\Phi(\cdot)$  è la densità cumulata della variabile casuale normale standard.

L'homework va eseguito in gruppi.  
Il referente del gruppo dovrà inviare entro Sabato 31 Maggio il codice ed il report (max 3 pagine) contenente l'homework svolto.

Ipotizzando che le perdite siano distribuite come una Normale, trovare i valori di  $\alpha$  per cui

- Il portafoglio ( $\alpha_1, \alpha_2$ ) di azioni Apple ed Amazon abbia il  $VaR=28$  con  $p=0.05$
- Il portafoglio ( $\alpha_1, \alpha_2$ ) di azioni Apple ed Amazon abbia il  $VaR=28$  con  $p=0.01$
- Il portafoglio ( $\alpha_1, \alpha_2$ ) di azioni Apple e Facebook abbia il  $VaR=28$  con  $p=0.05$
- Il portafoglio ( $\alpha_1, \alpha_2$ ) di azioni Apple e Facebook abbia il  $VaR=28$  con  $p=0.01$
- Calcola il  $VaR$  all'1% a un giorno per il portafoglio a minima varianza globale sulle tre azioni
- Per i portafogli trovati calcola l'Expected Shortfall con  $p = 0.01$  e  $p = 0.05$

Commentare i risultati

# HOMEWORK