

Esercizio d'esame

E' dato un portafoglio la cui valuta di riferimento è il franco svizzero (CHF). Il vostro universo titoli comprende azioni di UBS in CHF , azioni di $BASF$ in euro (EUR) ed un conto corrente in EUR . Le posizioni attuali in portafoglio comprendono

- una posizione in azioni UBS del valore di 1'000 CHF ;
- una posizione cash in conto corrente di 1'000 EUR (zero interesse).

Il prezzo attuale di UBS è di CHF 100.—, quello di $BASF$ è di EUR 55.— ed infine il cambio euro franco è pari a 1.55 CHF/EUR .

1. Quanti sono i fattori di rischio di questo portafoglio e perché?
2. Calcolate il valore del portafoglio in CHF e le posizioni percentuali investite nei due strumenti.
3. Avete a disposizione la seguente matrice di covarianza, stimata utilizzando i rendimenti logaritmici giornalieri e poi *annualizzata*:

$$\Sigma = \begin{bmatrix} & UBS & BASF & EUR \\ UBS & 0.02643 & 0.00966 & 0.00057 \\ BASF & & 0.02486 & 0.00018 \\ EUR & & & 0.00081 \end{bmatrix}$$

Allo stesso modo il vettore dei rendimenti logaritmici attesi è dato da

$$\mu = \begin{bmatrix} UBS & 5\% \\ BASF & 8\% \\ EUR & 1\% \end{bmatrix}.$$

Si noti che per quanto riguarda $BASF$ si tratta del rendimento atteso in valuta locale, cioè in EUR .

- (a) Calcolate il vettore dei rendimenti logaritmici attesi in moneta di riferimento.
- (b) Calcolate la matrice delle covarianze dei rendimenti logaritmici in moneta di riferimento.
- (c) Calcolate il vettore delle volatilità annue in moneta di riferimento.

Supponiamo ora un random walk geometrico con drift quale modello generatore dei rendimenti ed un orizzonte temporale per il calcolo de VaR pari ad 1 mese.

4. Calcolate il rendimento atteso e la varianza a un mese del portafoglio attuale.
5. Calcolate il VaR a 1 mese del portafoglio attuale ad un livello di confidenza del 5%.
6. Avete a disposizione i seguenti rendimenti logaritmici storici *giornalieri* (in moneta locale) e desiderate calcolare il VaR:

	<i>UBS</i>	<i>BASF</i>	<i>EUR</i>
$t = 1$	0.009	0.022	0.001
$t = 2$	0.011	-0.012	0.002
$t = 3$	-0.002	-0.003	0.015

- (a) Eseguite un solo campionamento utilizzando la tecnica di simulazione storica scegliendo una qualsiasi delle tre date. Spiegate come procedereste.
- (b) Secondo quale distribuzione discreta devono essere campionate le date?