

TP2.1 : stratégies d'investissement

6 janvier 2023

Fenêtres glissantes

R

1. Le paquet xts contient des fonctions pour appliquer des fonctions sur des fenêtres glissantes.
 - rollsumr, rollmeanr, rollmax, rollmedianr
 - generiquement : rollapplyr(myxts,longueur,function)
 - ces fonctions sont en fait des simples boucles
2. Les paquets roll et RollingWindow contiennent plus de fonctions qui sont entre 100 et 1000 fois plus rapides que rollSOMETHING.

Python

1. `pandas.rolling("column_name").mean()`
2. or use a quantitative finance package

Données

- Télécharger les séries temporelles de quelques actifs qui couvrent au moins 10 ans chacune (titres, contrats à terme, etc).

1 Moyennes mobiles

1. Implémenter une stratégie à deux paramètres, par exemple un croisement de moyennes mobiles de longueur A et B sous forme de fonctions.
2. Soient les deux paramètres, A et B . Pour chaque paramètre, choisir en 10 et 100 valeurs. Pour chaque paire (A, B) , calculer une mesure de performance sur l'entier de la série temporelle de chaque actif, par exemple le rendement moyen.
3. Produire un graphique de type heatmap pour illustrer la façon dont la performance dépend des paramètres (geom_tile en ggplot2, ou seaborn pour Python)
4. Est-ce que la performance est stationnaire ? Par exemple, est-ce que ces graphiques sont constants entre les première et deuxième moitiés de l'historique ?

2 Stratégies de retour à la moyenne

- Un type de telles stratégies consiste à calculer une moyenne mobile du prix, et de parier sur le retour du prix à la moyenne dès que la différence entre moyenne et prix dépasse un seuil, par exemple $k\sigma_t$ où σ_t est la volatilité du prix estimée dans une fenêtre glissante qui se termine en t . Paramètres : longueur de la fenêtre de calibration et k .

N.B. : cette stratégie doit être de type différent que la stratégie à la question 1.

1. Ré-utiliser le code de l'exercice 1 (sauf la stratégie) et répéter les points 2 à 4.

3 Stratégies personnelles

1. Inventer une stratégie. Vous pouvez prendre inspiration de blogs, etc.
2. La définir mathématiquement. Ne pas oublier de décaler le signal et rendement.
3. Etudier sa performance en fonction de ses paramètres (si elle en a) (heatmap).