

Data Science in Finance with Python – Final Project

Für Bachelor- und Master-Studenten:

1. Wählen Sie 15 Unternehmen aus, die bereits seit 1997 an der Börse gelistet sind. Bestimmen Sie für Ihre 15 Aktien die Portfolios mit der minimalen Varianz, dem minimalen VaR und der maximalen Sharpe Ratio. Nutzen Sie dafür Tagesdaten Ihrer 15 Aktien von 1997-2001.
2. Implementieren Sie Buy-and-Hold Strategien für Ihre drei Portfolios von 2002-2021 auf Grundlage der errechneten Gewichte Ihrer 15 Aktien.
3. Diskutieren Sie die Performance Ihrer drei Portfolios.
4. Erstellen Sie eine Grafik für den Zeitraum 2002-2021, welche den Kursverlauf Ihrer drei Portfoliostrategien einem gleichgewichteten Portfolio aus den 15 Aktien als Benchmark gegenüberstellt.
5. Berechnen Sie die Portfolios mit der minimalen Varianz, dem minimalen VaR und der maximalen Sharpe Ratio nun für den Zeitraum von 2017-2021 und vergleichen Sie die Portfoliogewichte mit den Ihren.
6. Wie würden Sie die Implementierung Ihrer Portfoliostrategie noch verbessern? Was könnten Sie noch beachten?

Erstellen Sie eine 20-minütige Präsentation (15 Minuten Präsentation + 5 Minuten Q&A). Gehen Sie dabei vor allem auf folgende Punkte ein:

1. Erstellung der Portfolios/Berechnung der Gewichtung
2. Performance der Portfolios
3. Vergleich Gewichte von 1997-2001 und 2017-2021
4. Verbesserungsmöglichkeiten in der Implementierung der Strategie

Für Master-Studenten zusätzlich zu bearbeiten ist eine der folgenden Alternativen:

MA-Alternative 1: Entwickeln Sie für Ihre 15 Aktien eine Momentum Strategie auf Monats-ebene. Diese ist wie folgt aufgebaut: Sie investieren in das Terzil der Unternehmen mit der höchsten Rendite des Vormonats. Diese 5 Unternehmen halten Sie bis zum Ende des darauffolgenden Monats. Zum Monatsende erfolgt somit immer eine Portfolioumschichtung, wobei die Unternehmen mit der höchsten Rendite im vergangenen Monat gekauft werden. Funktioniert diese Strategie? Beurteilen Sie die Performance. Ihre Präsentation sollte 30 Minuten dauern (20 Minuten Präsentation + 10 Minuten Q&A).

MA-Alternative 2: Erlauben Sie nun bei der Festlegung der Gewichte im Zeitraum 1997-2001 auch Short-Selling. Wie beurteilen Sie die Performance der Portfolios für den Zeitraum von 2002-2021. Ist Short-Selling in diesem Zusammenhang und über solch einen Zeitraum sinnvoll? Ihre Präsentation sollte 30 Minuten dauern (20 Minuten Präsentation + 10 Minuten Q&A).

Viel Erfolg

Das LFB-Team