2022 MCM 问题C: 交易策略



背景

市场交易者频繁地买卖不稳定的资产,目标是最大化他们的总回报。每一笔买卖通常都有佣金。两种这样的资产是黄金和比特币。



图1: 黄金每日价格,美元每金衡盎司。来源:伦敦金银市场协会,9/11/2021

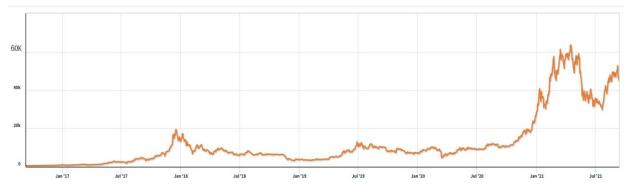


图2:比特币每日价格,每比特币美元。来源:纳斯达克,9/11/2021

要求

一位交易员要求您开发一个模型,该模型仅使用过去的每日价格流来确定交易员每天是否 应该购买、持有或出售其投资组合中的资产。

你将在2016年9月11日从1000美元开始。您将使用五年交易期,从2016年9月11日至2021年9月10日。在每个交易日,交易员将拥有一个由现金、黄金和比特币[C, G, B]组成的投资组合,分别以美元、金衡盎司和比特币计算。初始状态为[1000, 0, 0]。每笔交易(购买或销售)的佣金为交易金额的 α %。假设 α gold=1%, α bitcoin=2%。持有资产没有成本。

请注意,比特币每天都可以交易,但黄金只在市场开放的日子里交易,这反映在定价数据文件1bma-gold. CSV和bchain-mkpru. CSV中。您的模型应考虑此交易计划。

要开发模型, 您只能使用提供的两个电子表格中的数据:

1bma-gold. CSV和bchain-mkpru. CSV。

- 开发一个模型,仅根据当天的价格数据给出最佳的每日交易策略。使用您的模型和策略,在2021年9月10日,1000美元的初始投资价值多少?
- 提出证据,证明你的模型提供了最佳策略。
- 确定策略对交易成本的敏感程度。交易成本如何影响策略和结果?
- 在最多两页的备忘录中向交易者传达你的策略、模型和结果。

总页数不超过25页的PDF解决方案应包括:

- 一页摘要表。
- 目录。
- 您的完整解决方案。
- 一到两页的备忘录。
- 参考列表。

注意: MCM有25页的限制。您提交的所有方面都将计入25页的限制(摘要表、目录、参考列表和任何附录)。你必须引用你的想法、图片和报告中使用的任何其他材料的来源。

附件

提供的两个数据文件包含您应该用于此问题的唯一数据。

- 1. LBMA-GOLD.csv
- 2. BCHAIN-MKPRU.csv

数据描述

- 1. LBMA-GOLD.csv
- **日期**: 日期格式为MM-DD-YYYY (月-日-年)。
- 美元 (下午): 在指定日期,以美元计算的金衡盎司黄金的收盘价。
- 2. BCHAIN-MKPRU.csv
- **日期:**日期格式为MM-DD-YYYY(月-日-年)。
- 价值:单个比特币在指定日期的美元价格。