1. (10分）使客户能够与你的网站互动，并在那里创建账户。

维护你的Big Bucks网站的一个运行实例，在你从杜克大学虚拟计算经理(VCM)那里获得的生产服务器上运行。

我们设计的每周作业为你提供了如何使用Django和Flask构建应用程序的例子。如果你有想考虑的替代方案，请尽快提请老师注意。 改编示例代码，或从头开始，以满足 "Big Bucks对冲基金"（BigBucks）及其客户的需求，如以下要求所述。

使新用户能够为自己创建新的Big Bucks账户。通过为每个团队成员和TA创建账户来测试这一点。(2分: 说服你的一个朋友注册一个账户，然后把他们的意见作为你设计过程的一部分。)

1. (10分）让账户持有人能够 "买入 "和 "卖出 "股票，在他们的账户中进行追踪

阅读Romero, Balch的 "What Hedge Funds Really Do "的第四章 "Market Making Mechanics"。

根据你的阅读，在BigBucks用例图中添加下市场订单的用例。

编写在历史数据上买入和卖出的测试用例，例如

买入100股，市场，MSFT，1/20/2021，借入现金22382.00，贷入MSFT 22382.00

卖出100股，市场，MSFT，1/27/2021，借记MSFT 23236.00，贷记现金23236.00

注意：对于历史数据，使用调整后的收盘价作为价格。添加时间戳以跟踪实时市场订单。

'买入'。不执行实际交易，只记录客户账户中的交易效果。

'卖出'。应用市场规则（公开市场，市场价格），将客户拥有的指定整数的股票换成美元。

你可以使用历史数据测试（并向TA演示）买入和卖出。你可以通过实施实时市场价格获得2分的额外积分。我为这些数据提供了两个来源，雅虎财经和Polygon.io，但欢迎你们使用任何你们熟悉的来源。

从你的团队证明要求1和2让TA满意之日起，每个账户持有人可以在他们的现金账户中存入100万美元，用于购买和出售股票（不是真钱，不是真股票，只是代表每个账户持有人选择的投资组合的余额。）

1. (10分)使客户在评估其持有的股票时能够考虑到历史因素

为账户持有人持有的每只股票储存至少五年的每日历史数据（或少于五年的股票的所有数据）。

存储至少五年的SPY指数数据（每日数据。）

这篇文章有关于如何收集和存储历史数据的建议。

1. (15分）使客户能够分析其投资组合的风险收益状况

重新审视你为计算FinTech 510的有效前沿波动率而创建的代码。考虑如何管理将代码应用于每个用户的投资组合资产，以计算一系列收益目标的波动率，确定当前投资组合的权重在风险/收益图中的位置，并对原始代码进行必要的修改。创建一个Python包，实现必要的功能。

计算客户账户的夏普比率，使用美国国债10年收益率作为无风险利率。

使BigBucks管理员能够分析考虑到所有账户持有人持有的所有股票的整体风险收益状况。(朝着能够避免Robinhood在2021年1月大量订购GameStop股票时出现的各种问题迈出了一步。)

教育资源。

巴尔奇，第七章，"投资的框架。资本资产定价模型（CAPM）

Romero, Philip J.; Balch, Tucker. 对冲基金真正做什么。投资组合管理介绍。商业专家出版社。

雷塞尔投资组合理论笔记、视频

1. (10分)使客户能够对其持有的股票运行报告

(用户）按股票代码、名称、所持股份和每股价格列出拥有的股票。

(管理员) 按股票代码、名称、所持股份和每股价格列出所有用户的股票。

(管理员）按股票代码、名称、买入的股票和卖出的股票，列出所有用户的当日市场订单摘要。

1. (15分) UI/UX/分析设计重点 - 功能性。为客户提供先进的图表功能

在账户持有人可以生成的图表列表中，包括 "量化金融 "的 "股票价格建模 "一章中的价格图（图14.1），以及三个收益图（图14.2，图14.3，图14.4）。

包括巴尔奇的图7.1所示的股票价格与指数价格图。

包括Balch图7.2所示的股票收益与指数收益的时间序列图。

包括Balch图7.3所示的股票收益率与指数收益率的散点图。

让账户持有人能够绘制出他们的投资组合在一系列收益目标下的有效前沿以及他们所持股票的当前权重的位置。

你可以提供你和你的账户持有人认为有用的其他图表。

1. (5分) UI/UX设计重点--原型设计I：纸上原型 (UI/UX设计重点，原型设计I)

开发一个纸上原型，在这里打底，你的用户界面的一部分，允许用户在你的用户界面中绘制他们的股票组合的描述性统计和随时间变化的表现（看看你的用例）。 你将需要绘制多个屏幕，以显示不同的互动将如何改变用户界面（例如，当你触摸一个按钮，移动一个滑块，或触摸你界面上的另一个元素时会发生什么？） 请确保在你的流程中包括用户如何选择（1）股票和指数，（2）时间段，以及（3）显示的统计数据。

在每周的会议上向TA演示你的原型。作为演示的一部分，讨论你应用的任何用户体验原则。

1. (5分) UI/UX设计重点-原型设计II：Balsamiq线框图

一旦TA审查了你的原型，在Balsamiq中为原型创建线框。阅读这里和这里的材料，了解更多关于线框图的内容。在每周的会议上向TA展示你的线框图。作为演示的一部分，讨论你所应用的任何其他用户体验原则。

1. (5分) UI/UX设计重点 - 实施。更新网站的用户控制

按照你的纸上原型和线框图，并在适用的情况下，应用Fowler的模式，更新网站以实现你的图表设计。

在你的最终用户界面设计中，我们希望看到你能应用你在课堂上学到的用户体验原则：图-地、相似性、接近性、共同区域、连续性和封闭性。从这些原则中选择四条，并解释你是如何将它们运用到你的用户界面中的。

1. (5分) 项目视频

一个五分钟的视频，向潜在客户介绍网站及其功能。

一个五分钟的视频，演示网站的各种功能，特别是：

添加一个新用户

用户下市场订单

用户使用图表功能来审查其投资组合中的股票

计算两个不同用户的投资组合的夏普比率

一段5分钟的视频，介绍网站的设计，包括UML、使用的模式和应用的UI/UX原则，并介绍学到的经验教训。什么地方做得好？哪些方面可以做得更好？

每个团队成员应该在至少两个视频中发言。

1. (5分）在本学期剩下的时间里，我们将为所涉及的五个主题提供一个5分的作业。你可以选择其中一项作业来获得5分，并完成你在项目上的工作。

为了获得额外的分数，你可以选择第二个作业来获得5分的额外分数。

例子:

实施CI/CD管道

对代码库和网站进行安全分析

记录你的产品架构

实施日志和监控

探索用户界面设计的新思路