**项目背景：本次项目我们主要进行量化交易、基本面分析以及全球行业宏观分析，主要是针对中国A股市场上量化因子进行数据挖掘，尤其需要用到excel深度功能以及python相关编程知识，实现资产配置模型的挖掘，数据分析以及模型预测。**

**第四周工作任务**

**一、**基于前面练习的马克维茨模型，接下来我们研究在投资界最为熟知的CAPM模型。

资本资产定价模型假设所有投资者都按马克维茨的资产选择理论进行投资，对期望收益、方差和协方差等的估计完全相同，投资人可以自由借贷。

基于这样的假设，资本资产定价模型研究的重点在于探求风险资产收益与风险的数量关系，即为了补偿某一特定程度的风险，投资者应该获得多少的报酬率。

首先请你使用新的方法获取数据，下载S&P500上的股票，利用alphavantage的api来获取；输入中的symbol为股票的名称

**二、**在CAPM模型中用到两个符号：β和αβ：一项潜在投资的β值是衡量该投资将为投资组合增加多少风险的指标α：是一个衡量投资组合所获得的超额回报与CAPM模型建议所得的回报相比的指标

请你计算β和α值

1. 根据上任务中的CAPM模型各个参数，以及任务2中的两个参数值，以及得到α和R^2 的最大最小值，对其可视化并输出结果.