

PORTAFOLIO DE INVERSIÓN

LÓPEZ R. RAMÓN - VEGA C. ERIK

OBJETIVO

General

Maximizar los rendimientos de un portafolio de inversión encotrando las ponderaciones adecuadas a invertir para cada uno de los activos

Específico(s)

- Seleccionar los activos a invertir y calcular el rendimiento anual que han tenido en los últimos 3 años
- Plantear la función a optimizar que maximice el rendimiento
- Evaluar las necesidades del portafolio para elaborar las restricciones con las que haremos el modelo
- Obtener los montos necesarios a invertir para cada uno de los activos



MODELO

$$R_{max} = 0.2629CMG + 0.2743COST + 0.7474NVDA + 0.4015NVO + 0.3967OXY$$

$$CMG + COST + NVDA + NVO + OXY = 1000000$$

$$CMG \geq 100000$$

$$COST \geq 100000$$

$$NVDA \geq 100000$$

$$NVDA \leq 500000$$

$$NVO \geq 100000$$

$$OXY \geq 100000$$

FUNCIÓN A OPTIMIZAR

Para generar el modelo que maximice los rendimientos se utilizarán los datos de los precios del cierre del día desde el 1 de enero del 2021 hasta el 25 de septiembre de 2024 de los activos sacados de Yahoo finance

El valor que representa la constante, es el rendimiento promedio anual de cada una de las acciones en el periodo dado.

RESTRICCIONES

Cada uno de los rendimientos se multiplicará por la cantidad de dinero que invertiremos en los activos para juntos se maximice el rendimiento del portafolio, el tamaño del portafolio será de \$1,000,000

Las variables que podemos controlar son las cantidades a invertir por cada activo por lo que generaremos restricciones para invertir cierta cantidad mínima en cada uno, por lo que podemos resolverlo con programación lineal. Pondremos mínimo el 10% para cada activo y como máximo 50% solo a Nvidia por ser la acción con mayor riesgo.

ACCIONES

Las acciones con las que se trabajará en el portafolio son:

- CMG : Chipotle Mexican Grill
- COST : Costco
- NVDA : NVIDIA
- OXY : Occidental Petroleum
- NVO : Novo Nordisk

SOLUCIÓN

01 OPTIMIZACIÓN

Mediante la librería “scipy” y con el módulo “optimize”, se pudo resolver con un sistema matricial el modelo antes mostrado.

02 RESULTADOS

- 10% en CMG que serán \$100,000
- 10% en COST que serán \$100,000
- 50% en NVDA que serán \$500,000
- 20% en NVO que serán \$200,000
- 10% en OXY que serán \$100,000

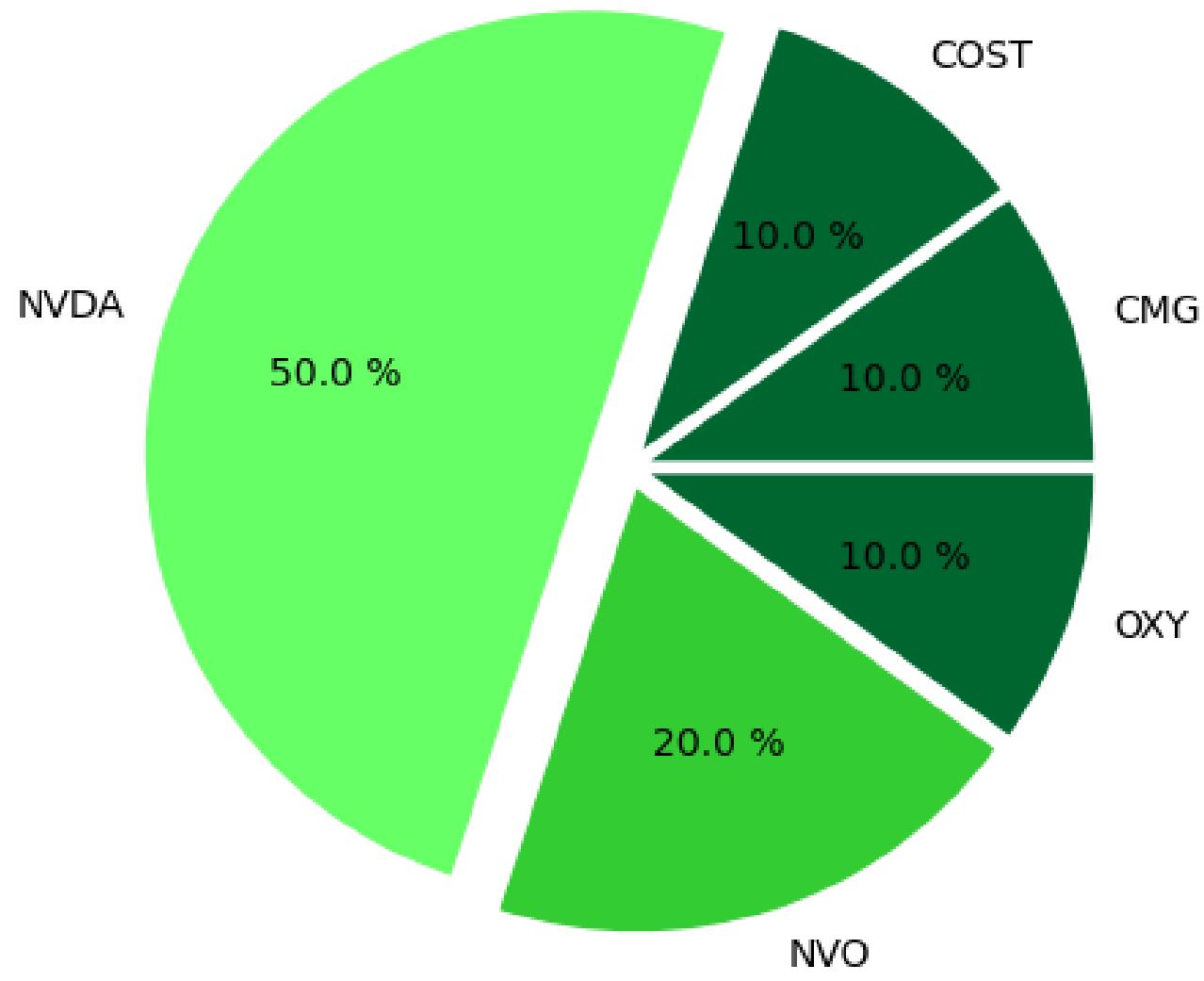


SOLUCIÓN GRAFICA

01 ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Se condujo a una solución factible que demuestra que nuestro modelo es congruente y busca el maximización del rendimiento esperado con el portafolio armado

Porcentaje de inversión para cada acción



CONCLUSIÓN

LÓPEZ R. RAMÓN - VEGA C. ERIK

Finalmente, se puede concluir que se logró encontrar el portafolio de inversión que maximiza las ganancias de la cartera propuesta utilizando la función de costo, la cual fue planteada con los rendimientos anuales de los activos Chipotle Mexican Grill (CMG), Costco Wholesale Corporation (COST), NVIDIA Corporation (NVDA), Novo Nordisk (NVO), y Occidental Petroleum Corporation (OXY).

Con un capital disponible de 1,000,000, del cual se colocó en el activo de mayor peso un total del 50%, y al menos el 10% en cada uno de los demás activos, la optimización arrojó que se debe invertir 500,000 en NVDA; 100,000 en CMG, COST y OXY y 200,000 en NVO para obtener un rendimiento máximo en la cartera de inversión. Este resultado es coherente con las expectativas planteadas para este problema.

Referencias

CHIPOTLE MEXICAN GRILL. (N.D.). COMPANY OVERVIEW. CHIPOTLE MEXICAN GRILL, INC. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.CHIPOTLE.COM](https://www.chipotle.com)

COSTCO WHOLESALE CORPORATION. (N.D.). COMPANY PROFILE. COSTCO WHOLESALE. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.COSTCO.COM](https://www.costco.com)

NVIDIA CORPORATION. (N.D.). ABOUT US. NVIDIA CORPORATION. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.NVIDIA.COM](https://www.nvidia.com)

OCCIDENTAL PETROLEUM CORPORATION. (N.D.). ABOUT US. OCCIDENTAL PETROLEUM. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.OXY.COM](https://www.oxy.com)

NOVO NORDISK A/S. (N.D.). COMPANY PROFILE. NOVO NORDISK. RETRIEVED FROM [HTTPS://WWW.NOVONORDISK.COM](https://www.novonordisk.com)

1211

PORTAFOLIO DE INVERSIÓN

GRACIAS POR SU ATENCIÓN