



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: The Von Neumann-Morgenstern Theory

Descripción general (resumen y metodología):

Todas las personas en nuestro día a día nos enfrentamos a decisiones que están sujetas a distintos niveles de probabilidad y que tienen asociadas un cierto riesgo. En estas situaciones, tendemos a analizar las probabilidades de tomar una alternativa u otra según cuál sea la que puede dejar un mayor beneficio, o aquella que tenga un mejor resultado acorde a nuestras preferencias. Este es el concepto en el que se basa la teoría de la utilidad esperada, la cual aborda el problema de la toma de decisión mediante la modelización de la elección racional. De esta forma, estas elecciones se toman en función de la utilidad esperada, que puede entenderse como la satisfacción derivada de dicha elección. En esta línea, en la década de 1940, John Von Neumann y Oskar Morgenstern presentaron el Teorema de la Utilidad de Von Neumann-Morgenstern, el cual determina que todo individuo cuyas preferencias satisfagan una serie de axiomas, tendrá una función de utilidad. Por lo tanto, dicho individuo buscará maximizar la utilidad esperada y sus decisiones se tomarán con este fin. Esto también puede servir para explicar el comportamiento de aversión al riesgo. En este trabajo, se profundizará en la teoría de la utilidad esperada y se expondrán las bases en las que se apoya el Teorema de utilidad de Von Neumann-Morgenstern, así como se enunciará dicho teorema y se aclarará cuál es su uso. Además, se explicará su relevancia en un proceso crucial a la hora de la toma de decisiones de inversión como es la gestión de riesgos. Esto consiste en identificar y analizar la cantidad de riesgo que viene dado por una inversión y decidir si es más conveniente aceptarlo o tratar de mitigarlo.

Finalmente, se utilizarán las claves y las herramientas que se expongan a lo largo del trabajo para aplicar estos conceptos a un caso práctico como es la bolsa de valores.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

1. Presentar los conceptos matemáticos de preferencia y utilidad y establecer todas sus relaciones e implicaciones.
2. Profundizar en la teoría de utilidad esperada y enunciar el Teorema de utilidad de Von Neumann-Morgenstern, definiendo previamente todos los conceptos que sean de interés matemático y explicando el uso que puede tener dicho resultado. También se hablará acerca de las decisiones bajo riesgo y de la aversión al riesgo.
3. Entender qué consecuencias puede tener el teorema a la hora de gestionar riesgos en inversiones.
4. Aplicar todo lo presentado a un caso práctico.

Bibliografía básica:

Oskar Morgenstern and John Von Neumann. Theory of games and economic behavior. Princeton university press, 1953.

- John Eatwell, Murray Milgate, and Peter Newman. Utility and probability. Springer, 1990.
- Louis Eeckhoudt, Christian Gollier, and Harris Schlesinger. Economic and financial decisions under risk. Princeton University Press, 2011.
- Paul A Samuelson. A note on the pure theory of consumer's behaviour. *Economica*, 5(17):61-71, 1938.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: JULIA GARCÍA CABELLO

Ámbito de conocimiento/Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: cabello@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: JUAN ANTONIO JIMENEZ COBO

Correo electrónico: juanantoniojc@correo.ugr.es