

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Capítulo 1

Presentación

Capítulo 2

Introducción al proceso de decisión bajo riesgo e incertidumbre

- 2.1. Resumen del capítulo
- 2.2. Introducción
- 2.3. El concepto de riesgo e incertidumbre
- 2.3.1. Riesgo vs. Incertidumbre
- 2.4. El tratamiento del riesgo
- 2.4.1. Gestión o administración del riesgo
- 2.5. La importancia del diseño de un modelo de decisión
- 2.6. Relevancia de la evaluación técnica y el uso de modelos de simulación
- 2.7. El inversor frente a un modelo que incluya riesgo

Capítulo 3

Conceptos elementales de estadística

- 3.1. Resumen del capítulo
 - 3.2. La obtención de datos
 - 3.3. Muestra y población
 - 3.4. Tipos de muestreo
 - 3.5. Organización de datos
 - 3.6. Distribuciones de frecuencias
 - 3.6.1. Representación gráfica de las distribuciones de frecuencias: Histogramas
 - 3.6.2. Histogramas automáticos con las “Herramientas para análisis” de Excel
- Anexo Instalación de las “Herramientas para análisis” de Excel

Capítulo 4

Medidas de posición y de dispersión

- 4.1. Resumen del capítulo
- 4.2. Estadística descriptiva
- 4.3. Medidas de posición o tendencia central
- 4.3.1. Media aritmética
- 4.3.2. Media geométrica
- 4.3.3. Media armónica
- 4.3.4. Media ponderada
- 4.3.5. Mediana
- 4.3.6. Moda
- 4.4. Medidas de dispersión
- 4.4.1. Rango o alcance
- 4.4.2. Alcance interfractil
- 4.4.3. Varianza o variancia
- 4.4.4. Desvío estándar
- 4.4.5. Coeficiente de variación
- 4.4.6. Coeficiente de asimetría o sesgo
- 4.4.7. Curtosis
- 4.5. Estadística descriptiva automática con las “Herramientas para análisis” de Excel

Capítulo 5

Distribuciones de probabilidad discretas

- 5.1. Resumen del capítulo
- 5.2. Variables aleatorias
- 5.3. Variables aleatorias discretas y continuas
- 5.4. Distribuciones de probabilidad discretas
 - 5.4.1. Distribución Bernoulli
 - 5.4.2. Distribución binomial
 - 5.4.3. Distribución poisson
 - 5.4.4. Distribución geométrica
 - 5.4.5. Distribución binomial negativa
 - 5.4.6. Distribución discreta
 - 5.4.7. Distribución uniforme discreta

Capítulo 6

Distribuciones de probabilidad continuas

- 6.1. Resumen del capítulo
- 6.2. Distribuciones de probabilidad continuas
 - 6.2.1. Distribución normal
 - 6.2.2. Distribución triangular
 - 6.2.3. Distribución uniforme continua
 - 6.2.4. Distribución beta
 - 6.2.5. Distribución chi-cuadrado
 - 6.2.6. Distribución lognormal
 - 6.2.7. Distribución gamma
 - 6.2.8. Distribución logística
 - 6.2.9. Distribución exponencial
 - 6.2.10. Distribución t de student
 - 6.2.11. Distribución pareto
 - 6.2.12. Distribución weibull
 - 6.2.13. Distribución rayleigh
- 6.3. Comentario final

Capítulo 7

Números aleatorios

- 7.1. Resumen del capítulo
- 7.2. Números aleatorios
- 7.3. La función de Excel aleatorio()
- 7.4. Generación de números aleatorios uniformes(0;1)
- 7.5. Generación de números aleatorios pertenecientes a otras distribuciones de probabilidad
- 7.6. Generación de números aleatorios con funciones de Excel
- 7.7. Generación de números aleatorios automáticos con las “Herramientas de análisis” de Excel
- 7.8. Correlación de números aleatorios
 - 7.8.1. Distribuciones normales correlacionadas
 - 7.8.2. Correlación entre variables aleatorias
 - 7.8.3. Correlación y cópulas

Capítulo 8

Análisis de sensibilidad tradicional

- 8.1. Resumen del capítulo
 - 8.2. El análisis de sensibilidad
 - 8.3. Proyección del flujo de fondos de un proyecto de inversión
 - 8.4. Administrador de escenarios
 - 8.5. Buscar objetivo
 - 8.6. Solver
 - 8.7. Uso de tablas
 - 8.8. Riesgo y análisis de sensibilidad
- Anexo Mejoras del complemento Solver en Excel 2010

Capítulo 9

Introducción a la simulación de Montecarlo

- 9.1. Resumen del capítulo
- 9.2. Introducción
- 9.3. Origen de la simulación de Montecarlo
- 9.4. ¿En qué consiste la simulación de Montecarlo?
 - 9.4.1. Un segundo ejemplo: cálculo del valor de π
 - 9.4.2. El teorema central del límite
- 9.5. Determinando el número de iteraciones a realizar
- 9.6. Simulación de modelos financieros en planillas de cálculo electrónicas
 - 9.6.1. Definición de variables de entrada del modelo
 - 9.6.2. Interrelaciones entre variables de entrada
 - 9.6.3. Definición de variables de salida del modelo
 - 9.6.4. Ejecución de la simulación y reporte de resultados
- 9.7. Simulación de ventas y ganancia esperada
 - 9.7.1. Inclusión de un segunda variable de entrada: Costo variable sobre ventas
 - 9.7.2. Distribución normal en las unidades a vender
- 9.8. Simulación de Montecarlo utilizando el generador de números aleatorios de Excel
- 9.9. Simulación de Montecarlo del proyecto de inversión utilizando tablas de Excel
- 9.10 Almacenamiento de las variables de entrada de la simulación

Capítulo 10

Simulación de Montecarlo y análisis de sensibilidad con el software *SimulAr*®

- 10.1. Resumen del capítulo
- 10.2. Introducción
- 10.3. Ejecutando *SimulAr*®
- 10.4. Simulación de Montecarlo con *SimulAr*®
 - 10.4.1. Definición de variables de entrada con *SimulAr*®
 - 10.4.1.1. Ingreso de variables de entrada directamente en celdas de Excel
 - 10.4.2. Definición de correlaciones con *SimulAr*®
 - 10.4.3. Definición de variables de salida con *SimulAr*®
 - 10.4.4. Mostrar variables definidas del modelo
 - 10.4.4.1. Bloqueo de variables y simulaciones parciales
 - 10.4.5. Configuración de la simulación
 - 10.4.5.1. Tiempo de ejecución de la simulación
 - 10.4.6. Ejecución de la simulación y resultados
 - 10.4.6.1. Análisis de sensibilidad de la simulación
 - 10.4.6.1.1. Análisis de regresión

- 10.4.6.1.2. Análisis de correlación
- 10.4.6.2. Generar informe de la simulación en Excel
- 10.4.6.3. Ejecución de simulaciones múltiples
- 10.5. Análisis de sensibilidad tradicional con *SimulAr*®

Capítulo 11

Utilización de información histórica para determinar distribuciones de frecuencia

- 11.1. Resumen del capítulo
- 11.2. Introducción
- 11.3. Análisis preliminar de los datos
- 11.4. Distribución acumulada de la distribución empírica
- 11.5. Distribución acumulada de la distribución teórica
- 11.6. Hacia un análisis formal: Test de hipótesis
 - 11.6.1. El test chi-cuadrado
 - 11.6.2. Ajuste de datos históricos con *SimulAr*®
 - 11.6.3. Test de hipótesis de Kolmogorov-Smirnov
 - 11.6.4. Test de hipótesis de Anderson-Darling

Capítulo 12

Técnicas de pronóstico y predicción

- 12.1. Resumen del capítulo
- 12.2. Introducción
- 12.3. Clasificación de las técnicas de pronóstico
- 12.4. Modelos de regresión
 - 12.4.1. Regresión simple lineal
 - 12.4.2. Análisis de regresión con las “Herramientas de análisis” de Excel
 - 12.4.3. Cálculo del riesgo sistemático de una acción
 - 12.4.4. Definición de variables de entrada en base al modelo de regresión simple lineal
 - 12.4.5. Regresión simple no lineal
 - 12.4.6. Comparación de modelos
 - 12.4.7. Regresiones múltiples
- 12.5. Modelos de series de tiempo
 - 12.5.1. Medias o promedios móviles simples
 - 12.5.1.1. Análisis técnico con medias móviles
 - 12.5.2. Suavización exponencial simple
 - 12.5.3. Pronósticos de tendencias lineales y no lineales
 - 12.5.4. Pronósticos cuando existen tendencias y componentes estacionarios
 - 12.5.5. Inclusión de la aleatoriedad en el modelo multiplicativo
 - 12.5.6. Modelo multiplicativo con ciclos

Capítulo 13

Análisis de optimización y simulación

- 13.1. Resumen del capítulo
- 13.2. Concepto de optimización
- 13.3. Modelo de optimización
- 13.4. Búsqueda del óptimo con Solver
- 13.5. Optimización y simulación
- 13.6. Mix de producción óptimo
- 13.7. Optimización estocástica

Capítulo 14

Problemas de decisión vinculados a la investigación de operaciones

- 14.1. Resumen del capítulo
- 14.2. Modelos de transporte
- 14.3. Modelos de asignación de recursos o tareas
- 14.4. Capacidad óptima de producción
- 14.5. Gestión de proyectos
- 14.6. Problemas de inventario
- 14.7. Mantenimiento y reemplazo de una máquina
- 14.7. Problemas de colas de espera

Capítulo 15

Proyección de estados financieros y valuación de acciones

- 15.1. Resumen del capítulo
- 15.2. Introducción
- 15.3. Ingreso de datos históricos
- 15.4. Cálculo de ratios históricos
- 15.5. Construcción del estado de resultados y estado de situación patrimonial proyectado
- 15.6. Construcción del flujo de fondos del accionista y estimación del valor de las acciones

Capítulo 16

Modelos de portafolios de inversión

- 16.1. Resumen del capítulo
- 16.2. Teoría de carteras
 - 16.2.1. El retorno esperado de la cartera
 - 16.2.2. El riesgo de la cartera
 - 16.2.3. La frontera eficiente de carteras de inversión
 - 16.2.4. Activo libre de riesgo y cálculo de la cartera tangente
- 16.3. Construcción de un modelo de selección de carteras en Excel
- 16.4. Cálculo de los retornos por medio de bootstrapping
- 16.5. Valor en riesgo o *Value at Risk (VaR)*
 - 16.5.1. Ejemplo de *VaR* paramétrico
 - 16.5.2. Cálculo del *VaR* por simulación
 - 16.5.3. Valor en riesgo condicional (*CVaR*)
- 16.6. Simulación de un programa automatizado de trading
- 16.7. Racionamiento de capital y selección de proyectos de inversión

Capítulo 17

Dinámica de precios y valuación de opciones

- 17.1. Resumen del capítulo
- 17.2. El movimiento browniano estándar
- 17.3. El movimiento browniano geométrico
- 17.4. Introducción a la teoría de opciones
- 17.5. Modelo de Black-Sholes-Merton para valorar opciones
- 17.6. Cálculo del precio de una opción por simulación
- 17.7. Opciones exóticas
 - 17.7.1. Simulación de una opción asiática
- 17.8. Simulación de otros procesos estocásticos
 - 17.8.1. Procesos con reversión a la media

- 17.8.2. Modelo de Cox, Ingersoll y Ross
- 17.8.3. Modelo de saltos de Merton
- 17.9. Modelos con volatilidad estocástica
 - 17.9.1. Modelo de Heston
 - 17.9.2. Modelos GARCH
- 17.10. Técnicas de reducción de varianza
 - 17.10.1. Variables antitéticas
 - 17.10.2. Variables de control
- 17.11. Opciones reales
 - 17.11.1. Valuación de opciones reales mediante BSM
 - 17.11.2. Valuación de opciones reales mediante árboles binomiales

Capítulo 18

Instrumentos financieros de renta fija

- 18.1. Resumen del capítulo
- 18.2. Introducción
- 18.3. Valuación y rendimiento de activos de renta fija
- 18.4. Medidas de riesgo de un bono
- 18.5. Volatilidad del rendimiento de un bono
- 18.6. Estrategia de inmunización
- 18.7. Valuación de un bono con opción de rescate
- 18.8. Consideración del riesgo de *default*

Apéndice

- I. Solución a problemas de registro al ejecutar *SimulAr*®
- II. Solución a problemas de instalación al ejecutar *SimulAr*®
- III. Habilitación de macros en Excel
- IV. Leer los modelos de *SimulAr*® en computadoras diferentes

Referencias bibliográficas