

Índice

Descargo de responsabilidad	5
Prologo	9
¿De qué va esto?	15
Módulo 1. Introducción al Trading Algorítmico	19
1.1 Conceptos Básicos de Trading	20
1.1.1 Tipos de Activos	20
1.1.2 Estilos de Trading	23
1.1.3 Análisis Técnico vs. Análisis Fundamental	26
1.2 Fundamentos del Trading Algorítmico	30
1.2.1 ¿Qué es el Trading Algorítmico?	31
1.2.2 Beneficios y Riesgos	32
Módulo 2. Fundamentos de Python para Trading	35
2.1 Revisión de Python	36
2.1.1 Sintaxis Básica	37
2.1.2 Manipulación de Datos	39
2.1.3 Funciones y Módulos	47
2.2 Bibliotecas Python para Trading	51
2.2.1 Pandas para Análisis de Datos	52
2.2.2 Numpy para Operaciones Numéricas	55
2.2.3 Matplotlib y Seaborn para Visualización de Datos	59
2.2.4 Scikit-learn para Modelos Predictivos	62
Módulo 3. Análisis de Datos Financieros	67
3.1 Fuentes de Datos	68
3.1.1 Uso de APIs para Obtener Datos	71
3.1.2 Web Scraping para Obtener Datos	72
3.2 Preprocesamiento de Datos	75
3.2.1 Limpieza de Datos	76
3.2.2 Normalización y Estandarización de Datos	82
3.2.3 Tratamiento de Outliers	87
3.2.4 Análisis Exploratorio de Datos (EDA)	94
Módulo 4. Análisis Técnico y Modelado Predictivo	101
4.1 Indicadores Técnicos	102
4.1.1 Indicadores de Tendencia	105
4.1.1.1 Medias Móviles	105
4.1.1.2 MACD	108

4.1.1.3 ADX	110
4.1.2 Indicadores de Momento (Momentum)	112
4.1.2.1 RSI	112
4.1.2.2 Estocástico	114
4.1.2.3 Índice de Fuerza de Elder	116
4.1.3 Indicadores de Volatilidad	118
4.1.3.1 Bandas de Bollinger	118
4.1.3.2 ATR	120
4.1.3.3 CCI	122
4.1.4 Indicadores de Volumen	124
4.1.4.1 OBV	125
4.1.4.2 Volumen Relativo	127
4.1.4.3 Acumulación/Distribución	128
4.2 Modelos Predictivos	130
4.2.1 Regresión Lineal y Logística	131
4.2.1.1 Regresión Lineal	132
4.2.1.2 Regresión Logística	137
4.2.2 Modelos de Series Temporales	142
4.2.2.1 ARIMA	143
4.2.2.2 GARCH	148
4.2.2.3 SARIMA	154
4.2.3 Machine Learning	158
4.2.3.1 Random Forests y Árboles de Decisión	159
4.2.3.2 Redes Neuronales y LSTM para Series Temporales	166
4.2.3.3 Clustering	172
Módulo 5. Sesgos en el Trading Algorítmico	183
Módulo 6. Desarrollo, Optimización y Validación de Estrategias	189
6.1 Desarrollo de Estrategias de Trading	190
6.1.1 Definición de reglas y parámetros de entrada y salida	191
6.1.2 Identificación de indicadores y señales de trading	195
6.2 Backtesting	200
6.2.1 Conceptos Básicos del backtesting	201
6.2.2 Creación de un entorno de backtesting	203
6.2.3 Evaluación de Resultados	209
6.2.4 Precauciones y sesgos comunes en el backtesting	218
6.3 Optimización de Estrategias	220
6.3.1 Ajuste de parámetros en estrategias	221
6.3.2 Métodos de Optimización	225
6.3.3 Evitando el Sobreajuste en la Optimización	242
6.4 Validación de Estrategias	245
6.4.1 Separación de los datos: Entrenamiento, Test y Validación	246

6.4.2	Uso de Datos Fuera de Muestra	249
6.4.3	Walk-Forward Optimization	254
6.4.4	Análisis de Sensibilidad y Robustez	260
Módulo 7.	Implementación y Ejecución de Bots de Trading	269
7.1	Estructura de un Bot de Trading	270
7.1.1	Conexión con la Plataforma de Trading	271
7.1.2	Monitoreo del Timeframe	273
7.1.3	Adquisición de Datos	277
7.1.4	Toma de Decisiones	281
7.1.5	Ejecución de Órdenes	285
7.1.6	Módulos Adicionales	292
7.2	Manejo de Riesgos	296
7.2.1	Gestión de Capital	398
7.2.2	Control de Riesgos y Límites	305
7.2.3	Protección contra Drawdowns	312
7.3	Monitoreo y Mantenimiento	317
7.3.1	Implementación de Logs y Alertas	319
7.3.2	Actualización de Logs y Alertas	329
7.3.3	Monitoreo de Rendimiento en Tiempo Real	332
7.4	Consejos y Buenas Prácticas en la Programación	336
Conclusión		341
Enlaces de Referencia		343
¿Quién soy yo?		345
