Report di Analisi Quantitativa: Drawdown

ASSET: SPY **DATA:** 01-07-2010 TO 31-12-2025

Ticker: SPY

Upgrade Operativo: Analisi Avanzata

Questa sezione contiene tutti gli strumenti per fornire spunti operativi concreti, focalizzandosi su segnali di pre-allerta, opportunità post-crisi e gestione della drawdown profonda.

Test #1: Segnali di Allarme (Volatilità e Market Breadth)

Questo punto risponde alla domanda: "Quali sono i segnali di rischio del mercato che appaiono prima di un drawdown?". Analizza il comportamento del VIX e, **per dare valore aggiunto**, introduce una misura della salute interna del mercato, la percentuale di titoli sopra la loro media mobile a 200 giorni, per vedere se i segnali di rischio provengono da una debolezza "nascosta" del mercato. Per ciascuno "Strategico" e "Forte 5%", vengono mostrate le prime 10 occorrenze di ciascun livello, per un totale complessivo di 20 eventi, per fornire maggiore robustezza.

Data Picco	Profondità (%)	VIX al Picco	Percentile VIX	Divergenza A/D Line
2007-10-09	-51.19%	24.07	87%	Sub 50%
2007-07-08	-36.13%	19.00	67%	Sub 50%
2008-01-29	-45.04%	31.00	4%	Sub 50%
2018-09-04	-34.10%	13.16	20%	Sub 50%
2020-02-24	-30.89%	17.23	37%	Sub 50%
2015-11-04	-20.33%	16.28	43%	Sub 50%
2011-10-14	-19.68%	40.24	99%	Sub 50%
2014-01-21	-29.58%	13.87	10%	Sub 50%
2018-06-22	-27.49%	16.47	40%	Sub 50%
2020-02-19	-22.74%	14.38	27%	Sub 50%
2011-07-08	-20.77%	22.16	70%	Sub 50%
2024-07-08	-14.49%	15.48	14%	Sub 50%
2009-12-02	-16.30%	21.12	49%	Sub 50%
2020-09-02	-14.47%	26.57	86%	Sub 50%
2007-07-16	-16.07%	16.13	50%	Sub 50%

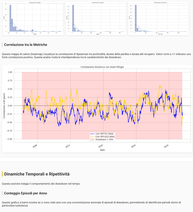
Test #2: Performance Post-Minimo

Questo studio risponde alla domanda "Una volta toccato il fondo, si può investire per comprare?". Quantifica i rendimenti medi futuri (a 1, 3 e 12 mesi) dopo ogni nuovo minimo raggiunto (rolling). Fornisce una prova statistica per comprare "buy the dip".

	Rendimento Medio	Rendimento Mediano	Max Gain (+Peak%)
1 Mese	1.38%	3.04%	14.47%
3 Mesi	17.56%	23.49%	55.82%
6 Mesi	30.72%	41.37%	87.50%
1 Anno	43.48%	49.85%	91.67%

Test #3: Correlazioni Dinamiche e "Flight to Safety"

Questo studio risponde alla domanda "Quando la calma, la tua diversificazione funziona ancora?". Analizza come varia la correlazione tra l'azione (SPY) e l'oro (Gold futures ticker GC=F) nel tempo. È cruciale perché la correlazione tende a salire drasticamente durante gli eventi di stress/crisi, rendendo meno efficace la diversificazione proprio quando ne hai più bisogno.



	Correlazione in Periodi Normali	Correlazione in Periodi di Drawdown (>10%)
SPY	1.000	1.000
%Oro	0.117	-0.130
GLD.US	0.023	-0.008

Sintesi Visiva

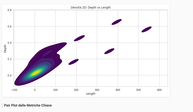
Questa sezione contiene i grafici di più alto livello per una comprensione immediata del comportamento dei drawdown dell'asset.

Mappa del Drawdown e Prezzo

Questo visualizzazione di scala logaritmica è fondamentale. Dà maggiore fondamento del peso dell'asset Stress test, scala logaritmica) e la non-simmetria dei drawdown (piano inclinato). I buoni titoli, **Sovrità**, mostrano la personalità di profilo dei picco prolungatiche, e i laggeo prolunghi di consolidazione (orizzontale) e i decadi del drawdown (inclinato) e i bassi dei drawdown (laggeo pendenza).

Superficie di Rischio (KDE 2D)

Questo grafico di densità (KDE) visualizza la concentrazione degli eventi di drawdown in base alla loro Profondità (Depth) e durata (Length), in modo più nuvoloso rilevante le condizioni più frequenti. Permette di capire se i buchi più profondi si dissipano lungo il tempo o meno rilevante.



Pair Plot delle Metriche Chiave

Questo insieme di grafici incrocia relazioni tra varie le metriche chiave dei drawdown (Profondità, Durata, Recupero, Pain Index). I grafici sulla diagonale mostrano la distribuzione di ciascuna metrica, mentre i grafici fuori diagonale mostrano relazioni tra le metriche. Un'alta correlazione tra durata e recupero significa che i periodi di ribasso più lunghi richiedono anche più tempo per recuperare.

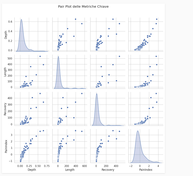


Tabelle Quantitative Principali

La tabella fornisce i dati numerici precisi dietro le visualizzazioni, essenziali per un'analisi rigorosa.

Scenario Book: Top 10 per Profondità

Questa tabella elenca i dettagli dei 10 peggiori drawdown storici per **Depth**. Permette di rispondere a quesiti chiave sulla natura del rischio: quanto sono stati profondi i crolli, quanto sono durati e quanto ci sono voluti per recuperare.

StartDate	TroughDate	RecoveryDate	Depth	Length	Recovery
2007-10-09	2008-11-20	2009-10-22	-0.5120491	300	257.0
2021-07-06	2022-10-28	2024-04-11	-0.2461455	586	470.0
2008-01-08	2009-06-11	2010-04-23	-0.4350893	317	207.0
2018-09-04	2018-12-26	2019-03-04	-0.3410108	111	48.0
2020-02-24	2020-04-21	NaT	-0.3089366	78	NaN
2011-07-25	2011-10-03	2012-05-15	-0.2033455	42	31.0
2011-12-14	2011-12-28	2012-08-29	-0.2090657	77	243.0
2014-01-21	2014-01-15	2014-04-08	-0.2092656	49	55.0
2014-04-02	2014-06-05	2014-08-28	-0.1767608	48	83.0
2018-02-14	2020-03-23	2020-04-14	-0.1274407	22	15.0

Top 15 per Pain Index

Il **Pain Index** è un indice composito che utilizza sia l'entità che la durata dei "dolori" di un drawdown, combinando profondità e durata. Questa tabella elenca i 15 periodi più "dolorosi" secondo questo indicatore aggregato, che spesso differisce da quello basato solo sulla profondità.

StartDate	TroughDate	Depth	Length	Recovery	PainIndex
2007-10-09	2008-11-20	-51.2491	300	257.0	3.8349
2021-07-06	2022-10-28	-36.1356	586	470.0	3.3564
2008-01-08	2009-06-11	-43.5491	317	207.0	3.0478
2018-09-04	2018-12-24	-34.1356	111	48.0	2.4111
2014-01-21	2014-01-15	-20.9656	299	99.0	2.2236
2011-12-14	2011-12-28	-20.9656	77	243.0	2.0582
2020-09-02	2021-03-08	-16.4976	187	130.0	1.6451
2018-06-22	2018-08-29	-27.5491	68	40.0	1.8777
2015-12-04	2016-02-09	-26.0256	66	91.0	1.6403
2009-12-02	2010-02-04	-16.7876	64	49.0	1.2011
2024-07-08	2024-08-05	-14.4976	21	16.0	1.1346
2010-01-05	2010-05-07	-12.29%	86	43.0	1.2132
2016-10-05	2016-11-14	-14.6%	40	16.0	1.1176
2015-08-18	2015-11-13	-12.76%	57	55.0	1.147
2011-05-16	2011-08-17	-13.02%	56	47.0	1.1002

Analisi delle Distribuzioni

Correlazione tra le Metriche

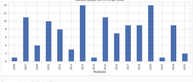
Questa mappa di calore (heatmap) visualizza la correlazione di Spearman tra profondità, durata della pendenza e durata del recupero. Valori vicini a +1 indicano una forte correlazione positiva. Questa analisi multivariata è cruciale per capire se, ad esempio, i drawdown più profondi tendono a durare di più.

Dinamiche Temporali e Ripetitività

Questa sezione indaga il comportamento dei drawdown nel tempo.

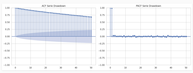
Conteggio Episodi per Anno

Questo grafico a barre mostra se ci sono cadi anni con una concentrazione anomala di episodi di drawdown, permettendo di identificare periodi storici di instabilità sistemica.



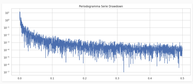
Autocorrelazione (ACF e PACF)

Questi grafici misurano la "memoria" della serie storica dei drawdown. Utilizzo autocorrelazione Sono ai di Tipo1 Delle serie:Ritz Ratio ed gamma di drawdown dentro ricerca Legge dei di ultimi, suggerendo la presenza di movimenti ciclici/ripetitivi nella volatilità.



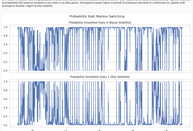
Analisi di Ciclicità (Periodogramma)

Il periodogramma analizza la serie dei drawdown per identificare eventuali cicli/cicli ripetuti/ciclicità dominanti.



Analisi dei Regimi di Mercato (Markov Switching)

Un modello di Markov Switching analizza che la serie storica dei rendimenti possa essere in diversi "stati" (tipicamente, bassa e alta volatilità). I grafici mostrano la probabilità che il mercato sia in uno stato o l'altro, fornendo un segnale quasi-legge in grado di identificare periodi di correzione ed i grandi crolli prima che diventino estremi.

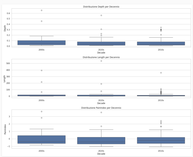


Analisi Temporale Aggregata

Queste visualizzazioni aggregano le caratteristiche dei drawdown per identificare pattern di lungo periodo.

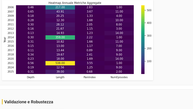
Box Plot per Decennio

Questo box plot mostra la distribuzione (profondità, durata e "dolore" (Pain Index)) ed ciascuno dei vari decenni, evidenziando se i vari periodi siano stati strutturalmente più rischiosi di altri.



Heatmap Annuale

Permette di vedere rischiosità e delle metriche aggregate anno per anno (ex. 2 recessioni drawdown, la durata media, il numero di episodi), permettendo di individuare rapidamente gli anni più critici.



Validazione e Robustezza

Questa sezione finale testa la robustezza dei risultati.

Statistiche per Finestra Mobile (Sub-sample)

Il mercato oggi operava in condizioni molto diverse. Il test mira ad affinare se le caratteristiche dei drawdown (media, mediana, contagio) sono stabili nel tempo o se qualcosa è cambiato (ad esempio, i crolli sono più profondi).

	Depth			Length			Potential		
Window	**mean**	**min**	**count**	**mean**	**max**	**count**	**mean**	**min**	**count**
2006-2015	-0.3663%	-0.5120%	10	391.0 days	586 days	2	1.5150MAR-1%	-0.8213%	10
2007-2016	-0.3210%	-0.5120%	11	343.0 days	586 days	3	1.7030MAR-1%	-0.8350%	11
2008-2017	-0.3160%	-0.4350%	10	243.7 days	317 days	3	4.9503MAR-1%	-0.7979%	10
2009-2018	-0.2410%	-0.3410%	10	152.2 days	317 days	5	8.3800MAR-1%	-1.0800%	10
2010-2019	-0.2367%	-0.3410%	10	20.2 days	111 days	10	9.6314MAR-1%	-0.7800%	10
2011-2020	-0.2062%	-0.3410%	10	10.2 days	111 days	10	10.9600MAR-1%	-0.8400%	10
2012-2021	-0.1841%	-0.3410%	10	20.4 days	111 days	10	2.6400MAR-1%	-0.7780%	10
2013-2022	-0.2198%	-0.3410%	10	20.7 days	111 days	10	3.0000MAR-1%	-0.8910%	10
2014-2023	-0.2172%	-0.3410%	10	20.8 days	111 days	10	1.7310MAR-1%	-0.5920%	10
2015-2024	-0.1827%	-0.3410%	10	27.3 days	111 days	10	2.3640TAR-1%	-0.1900%	10
2016-2025	-0.1427%	-0.2410%	10	19.0 days	111 days	10	2.1000MAR-1%	-0.1710%	10

Interpretazione AI-Powered e Spunti Operativi (Gemini 1.5)

Questa sezione finale usa un'AI per sintetizzare i risultati numerici. Il LLM sulla base dei dati quantitativi raccolti di questo report. Ma consolidarsi come un supporto alla decisione e non come una sostituzione del giudizio umano.

Testo

Profilo di Rischio Generale dell'Asset:

- Il benchmark di SPY mostra una forte resilienza storica, con più del 50% dei suoi eventi legati a crisi di lunga durata. Tuttavia, la sua profondità (50%) ha toccato vette da "crisi sistemica" (come il 2008), rendendolo sensibile a shock di liquidità e macroeconomici.
- Il rischio di SPY è multifattoriale. Oltre ai classici segnali di volatilità (VIX), è cruciale monitorare la salute interna del mercato (Market Breadth) e le correlazioni dinamiche (Flight to Safety) per anticipare i pericoli più gravi.
- Il rapporto/rischio/ritorno (Pain Index) è elevato, indicando che i periodi di drawdown non sono solo profondi, ma anche dolorosi e difficili da superare.

Spunti Operativi per il Risk Management:

- Dati sul VIX di picco dei drawdown non sorprendono: un segnale prudentico affidabile. I percentili del 20% erano considerevolmente, suggerendo che l'indice di paura era già significativamente elevato prima dei crolli più profondi. Monitorare i livelli assoluti del VIX è fondamentale.
- La divergenza tra Market Breadth e prezzi è un segnale di allarme molto potente. Quando la salute interna del mercato (quante azioni sono sopra la loro media) inizia a deteriorarsi mentre l'indice SPY sale, è un segnale classico di mercato "fragile" o in fase di distribuzione, che spesso precede i crolli.
- La correlazione negativa tra oro e SPY è il pilastro della diversificazione. Tuttavia, è cruciale monitorare se la correlazione inizia a salire verso +1 durante i periodi di stress, perché in quel momento l'oro potrebbe non proteggere il portafoglio come previsto.

Spunti Operativi per Opportunità di Ingresso (Strategie "Buy the Dip"):

- Statisticamente, l'aspetto del 2008 fornisce un'eccellente opportunità (+11% in 1 anno) ma pericolosa, con un calo iniziale in stile "gran recessione" successivo (-5, -3, -2 mesi). Il rendimento medio a 1 anno può sembrare allettante, ma la volatilità è estremamente elevata. Richiede un approccio opportunistico ed alcuni rischi.
- Al contrario, il periodo del 2020 (+14% in 1 mese) presentava un rischio molto inferiore, con un rendimento medio del 10% a più ampio raggio del 100%. Dà un'indicazione che i crolli "sani" (guidati da liquidità) offrono opportunità di ingresso più sicure e più rapide.
- Il rischio di "catturare il coltello" è reale. Il crollo del 2008 è stato preceduto da rimbalzi del 20% che hanno ingannato molti investitori. Richiede pazienza e conferme di prezzo prima di entrare.

Spunti Operativi per il Risk Management:

- Dati sul VIX di picco dei drawdown non sorprendono: un segnale prudentico affidabile. I percentili del 20% erano considerevolmente, suggerendo che l'indice di paura era già significativamente elevato prima dei crolli più profondi. Monitorare i livelli assoluti del VIX è fondamentale.
- La divergenza tra Market Breadth e prezzi è un segnale di allarme molto potente. Quando la salute interna del mercato (quante azioni sono sopra la loro media) inizia a deteriorarsi mentre l'indice SPY sale, è un segnale classico di mercato "fragile" o in fase di distribuzione, che spesso precede i crolli.
- La correlazione negativa tra oro e SPY è il pilastro della diversificazione. Tuttavia, è cruciale monitorare se la correlazione inizia a salire verso +1 durante i periodi di stress, perché in quel momento l'oro potrebbe non proteggere il portafoglio come previsto.