BLOOMIMPORT

Stata package to import Bloomberg exported data

Ultimo aggiornamento: 3 febbraio 2025

Nicola Tommasi C.I.D.E. nicola.tommasi@univr.it

1. Il comando bloomimport

bloomimport è un nuovo comando Stata che permette

- di importare in Stata i dati esportati tramite una particolare procedura che usa le API Bloomberg di Excel
- di trasformarli in serie storica
- di convertire in numeriche le variabili create

I dati devono essere stati esportati tramite la procedura "Creare spreadsheet" -> "Tabella dati storici" e devono rispettare la disposizione-layout mostrata in figura 1 e d'ora in avanti definita "formato wide"



Figura 1 — Layout wide dei dati

oppure rispettare la disposizione-layout mostrata in figura 2, e d'ora in avanti definita "formato long", che si ottiene cliccando sul 'Transpose Axes', in alto a sinistra¹.

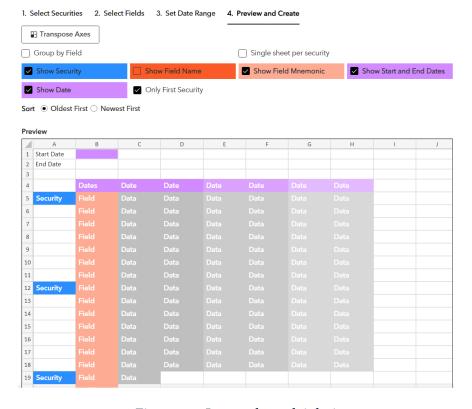


Figura 2 — Layout long dei dati

^{1.} La figura figura 1 fa riferimento alla precedente versione di esportazione di Bloomberg, la figura 2 a quella più recente.

Notare che per entrambi i layout non deve essere selezionato "Vedere nome campo" (Show Field Name). Se i dati esportati presentano questa riga bisogna selezionarla, eliminarla e risalvare il file. Sia per il formato long che per il formato wide è possibile avere una sola colonna con la data valida per tutti i tickers oppure una colonna data per ogni singolo ticker. Questa possibilità dipende dalla spunta vicino alla voce 'Solo primo titolo' (Only First Security) accanto alla spunta 'Vedere data' (Show Date), come si può vedere sia in Figura 1 che in Figura 2.

Quindi le possibili combinazioni tra layout e date compatibili con il comando sono:

- disposizione-layout wide con data unica per tutti i ticker (Figura 3)
- disposizione-layout wide con data singola per ciascun ticker (Figura 4)
- disposizione-layout long con data unica per tutti i ticker (Figura 5)
- disposizione-layout long con data singola per ciascun ticker (Figura 6)

Nelle figure seguenti viene mostrato un esempio per ciascuna delle 4 possibili combinazioni.

Si noti che in Figura 3 il secondo ticker inizia subito dopo il primo (colonna E), mentre in Figura 4 una colonna vuota separa i diversi ticker e che i dati di ciascun ticker iniziano con una colonna data (colonne A e G).

Α	В	C	D	E	F	G
1 Data iniziale	31/12/2013					
2 Data finale	31/12/2023					
3						
4	BACB BU Equity			BMED IM Equity		
5 Dates	CLIMATE_CHG_POLICY	CLIMATE_CHG_PRODS	CLIMATE_CHG_OPPORTUNITIES	CLIMATE_CHG_POLICY	CLIMATE_CHG_PRODS	CLIMATE_CHG_OPPORTUNITIES
6 31/12/2013	8 #N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	0	0	0
7 31/12/2014	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	0	0	0
8 31/12/2015	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	1	0	0
9 31/12/2016	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	1	0	0
0 31/12/2017	/ #N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	1	0	0
31/12/2018	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	1	0	0
31/12/2019	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A	1	0	0
31/12/2020	0	C	0	1	0	0
4 31/12/2021	0	C	0	1	0	0
5 31/12/2022	1	0	0	1	0	0
6 31/12/2023	1	C	0	1	0	0

Figura 3 – Esempio di dati esportati in formato wide e con data unica per tutti i ticker

Α	В	С	D	E	F	G	H	1	J	K
Data inizial	01/01/2016									
Data finale	30/06/2024									
AADL LIM/E-						A LINE Courier				
AAPL UW Ed		DV TO DOOK DATIO	TOT COLUMNIA FOW	DC TOT ACCET		A UN Equity	ENITED DOTCE VALUE	DV TO DOOK DATIO	TOT COLUMNIA FOW	DC TOT ACCET
		PX_TO_BOOK_RATIO					ENTERPRISE_VALUE			
29/01/2016				#N/A N/A		29/01/2016			#N/A N/A	#N/A N/A
29/02/2016				#N/A N/A		31/01/2016				
26/03/2016	425851,3888	4,1795	130457	305277		29/02/2016	12154,2	3,0286	4045	730
31/03/2016	425851,3888	4,577	130457	305277		31/03/2016	12154,2	3,2313	4045	730
29/04/2016	425851,3888	3,9365	130457	305277		29/04/2016	12154,2	3,1953	4045	730
31/05/2016	425851,3888	4,1935	130457	305277		30/04/2016	13052	3,1953	4162	764
25/06/2016	357136,611	4,1935	126541	305602		31/05/2016	13052	3,5834	4162	764
30/06/2016	357136,611	4,0745	126541	305602		30/06/2016	13052	3,464	4162	764
29/07/2016	357136,611	4,4414	126541	305602		29/07/2016	13052	3,5891	4162	764
31/08/2016	357136,611	4,522	126541	305602		31/07/2016	15278,64	3,5891	4343	773
24/09/2016	450886,2699	4,522	128249	321686		31/08/2016	15278,64	3,5048	4343	773
30/09/2016	450886,2699	4,7038	128249	321686		30/09/2016	15278,64	3,513	4343	773
31/10/2016	450886,2699	4,7242	128249	321686		31/10/2016	13734,68	3,3271	4243	779
30/11/2016	450886,2699	4,5985	128249	321686		30/11/2016	13734,68	3,3584	4243	779
30/12/2016	450886,2699	4,5977	128249	321686		30/12/2016	13734,68	3,479	4243	779
31/12/2016	450142 0919	4 5977	132390	331141		31/01/2017	15522 34	3 6696	4297	787

Figura 4 – Esempio di dati esportati in formato wide e con data singola per ciascun ticker

Come si vede in Figura 5 il secondo ticker inizia subito dopo il primo (riga 11), mentre in Figura 6 una riga vuota separa i diversi ticker e i dati di ciascun ticker iniziano con una riga per data (righe 4 e 17).

	Α	В	C	D	E	F
1	Start Date	CY 2005				
2	End Date	CY 2023				
3						
4		Dates	30/12/2005	29/12/2006	31/12/2007	31/12/2008
5	FBMS US Equity	BS_NON_PERFORM_ASSET	0,5937	2,3461	4,188	4,9694
6		TANGIBLE_COMMON_EQUITY	18,4776	30,9064	34,9724	35,3291
7		BS_RSRV_LOAN_LOSS	2,3668	3,7929	4,2212	4,7849
8		EPS_GROWTH	51,4019	66,6667	-5,1852	-51,5625
9		GROWTH_IN_TOT_LOAN	22,1255	44,1342	30,7444	-12,9675
10		GROWTH_IN_TOT_DPST	54,2751	45,3701	9,7937	-2,0948
11	HBNC US Equity	BS_NON_PERFORM_ASSET	1,845	2,625	3,1	7,863
12		TANGIBLE_COMMON_EQUITY	44,963	53,678	62,79	71,658
13		BS_RSRV_LOAN_LOSS	8,368	8,738	9,791	11,41
14		EPS_GROWTH	-0,431	2,1645	7,6271	9,4488
15		GROWTH_IN_TOT_LOAN	29,9077	16,9506	3,7243	-0,1046
16		GROWTH_IN_TOT_DPST	39,7488	6,8267	-2,2221	-5,8741

Figura 5 — Esempio di dati esportati in formato long e con data unica per tutti i ticker

Α	В	С	D	E
1 Data iniziale	01/01/2016			
2 Data finale	30/06/2024	ļ.		
3				
4 AAPL UW Equit	y Dates	29/01/2016	29/02/2016	26/03/2016
5	HISTORICAL_MARKET_CAP	#N/A N/A	#N/A N/A	578907,3888
6	ENTERPRISE_VALUE	#N/A N/A	#N/A N/A	425851,3888
7	PX_TO_BOOK_RATIO	4,2076	4,1795	4,1795
8	TOT_COMMON_EQY	#N/A N/A	#N/A N/A	130457
9	BS_TOT_ASSET	#N/A N/A	#N/A N/A	305277
10	RETURN_COM_EQY	#N/A N/A	#N/A N/A	39,0638
11	ESG_SCORE	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A
12	SA_ESG_RISK_SCR	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A
13	CUMULATIVE_TOT_RETURN_GROSS_DVDS	-7,5242	-7,6473	-7,6473
14	BETA_RAW_OVERRIDABLE	1,4092	1,3362	1,3362
15	DAY_TO_DAY_TOT_RETURN_GROSS_DVDS	-7,5242	-0,1331	-0,1331
16				
17 A UN Equity	Dates	29/01/2016	31/01/2016	29/02/2016
18	HISTORICAL_MARKET_CAP	#N/A N/A	12349,2	12349,2
19	ENTERPRISE_VALUE	#N/A N/A	12154,2	12154,2
20	PX_TO_BOOK_RATIO	3,053	3,053	3,0286
21	TOT_COMMON_EQY	#N/A N/A	4045	4045
22	BS_TOT_ASSET	#N/A N/A	7302	7302
23	RETURN_COM_EQY	#N/A N/A	11,0843	11,0843
24	ESG_SCORE	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A
25	SA_ESG_RISK_SCR	#N/A N/A	#N/A N/A	#N/A N/A
26	CUMULATIVE_TOT_RETURN_GROSS_DVDS	-9,9498	-9,9498	-10,6673
27	BETA_RAW_OVERRIDABLE	1,3419	1,3419	1,5814
28	DAY_TO_DAY_TOT_RETURN_GROSS_DVDS	-9,9498	-9,9498	-0,7968
29				

Figura 6 — Esempio di dati esportati in formato long e con data singola per ciascun ticker

2. Sintassi

Per installare il comando, dalla command bar di Stata digitate:

net install bloomimport, from(https://raw.githubusercontent.com/NicolaTommasi8/bloomimport/main/)

Poi usate il comando ado update, udpdate permetterà di aggiornare il comando ad eventuali nuove versioni.

La sintassi del comando è la seguente:

```
bloomimport using filename, sheet("sheetname") cellrange([start][:end])
  [export(string) dates(string) nvar(#) lasttick(string)
  from(string) to(string)]
```

dove:

filename percorso e nome del file Excel dei dati esportati da Bloomberg

sheet(sheetname) foglio in cui sono presenti i dati

cellrange([start][:end]) range di celle da importare dal foglio excel. Il range viene specificato usando la notazione di Excel, per esempio cellrange(A1) o cellrange(A1:BC2000). Non serve specificare l'intero range, basta specificare la cella di partenza da cui leggere i dati; nell'esempio riportato in Figura 3 sarebbe cellrange(A4). Quando si usa l'opzione dates(multi) potrebbe succedere che il comando import excel non riesca ad individuare correttamente tutti i dati da caricare; in questo caso usare la forma completa di cellrange([start][:end]) specificando sia [start] che [:end]

export(string) specifica la disposizione con cui sono stati esportati i dati. La disposizione può essere export(wide) (opzione di default), oppure export(long)

dates(string) specifica se la data è unica per tutti i ticker o se ogni ticker ha una proprio colonna o riga per la data. Può essere dates(single) (opzione di default), oppure dates(multi)

nvar(#) specifica il numero di campi esportati per ciascun titolo (opzione obbligatoria se export(wide))

lasttick(string) specifica la colonna dell'ultimo ticker dei dati da importare, da indicare secondo le regole di Excel (opzione obbligatoria se export(wide)).

from(varlist) lista dei campi che devono essere rinominati, tipicamente perché il nome è troppo lungo o perché il nome sarebbe incompatibile con le regole di Stata sui nomi delle variabili (è ancora da vedere bene se farlo e come farlo, per ora non usare questa opzione!)

bloompimport cancella gli eventuali dati in memoria di Stata e li sostituisce con quelli caricati dal comando.

2.1. Esempi

Nel primo esempio si importano i dati esportati in formato wide dal foglio "Foglio1" dove ci sono 32 campi per ciascun ticker e l'ultimo di questi ticker è nella colonna DEP del foglio medesimo. L'opzione dates () non è specificata e quindi si assume che sia dates (single)

- . bloomimport using "data/Vantaggio competitivo e WACC.xlsx", cellrange(A4) ///
 > sheet("Foglio1") nvar(32) lasttick(DEP)
- . summ

Variable	0bs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ticker	•				
date	•	11074 45	22121 1	F 12F	275672 4
ENTERPRISE~E	•	11074.45	22131.1		
CF_FREE_CA~M	•	464.8148	1048.991		
FREE_CASH_~Y	1,220 +	535.3761	1699.12	-5986	21368
CF_FREE_CA~2	1,252	322.9462	957.2912	-5003	8431
WACC	1,250	7.00434	2.775853	-25.4714	21.747
WACC_COST_~Y	1,250	9.316001	3.114569	-25.6074	23.8439
WACC WEIGH~Y	1,250	71.21741	22.55256	1.8608	100
WACC_COST_~T	-	1.568361	1.5902	9692	8.7885
WACC_WEIGH~T	•	28.67527	22.45683	0	98.1392
SHORT AND ~T	•	3320.436	7371.259	Θ	66354
CASH AND M~S	•	1399.036	3407.764	.083	36060
FCF~R GROWTH	•	11.17473	23.38947		
FREE_CASH_~H	•	9.434474	28.7091	-54.3235	310.6351
FCF~L_GROWTH	+ 1,088	88.41307	1820.618	-19456.96	32075.89
HISTORICAL~P		227.6864	316.9819		1669.341
EBIT	•	670.3415	1453.57		13266
IS_INC_TAX~P	1,254	150.5178	341.3357	- 1689	2932

CAPITAL_EX~D	1,252	-541.5659	1569.208	-16797	0
CF_CASH_FR~T	1,252	-729.68	2334.02	-34399	14286
IS_IMPAIRM~S	745	96.29379	481.9777	-103	9158
IS_IMPAIRM~L	834	101.086	469.6049	-11	4786
IS_IMPAIR_~S	475	36.19235	100.9268	-50	1126
CF_CHNG_NO~P	1,238	-8.101133	397.3753	-2390	8759
	+				
RETURN_COM~Y	1,246	8.061317	28.50765	-527.0218	239.998
RETURN_ON_~T	1,248	3.600192	15.08787	-136.1412	429.4941
RETURN_ON_~P	1,221	5.655745	22.31824	-231.2528	139.3538
RETURN_ON_~L	1,221	5.172286	25.98726	-734.1741	131.1622
OPER_MARGIN	1,254	43.76568	2343.848	-11153.5	81623.19
	+				
PE_RATIO	93	46.10994	106.7487	. 1578	1025
PX_T0_B00K~0	93	1.471926	1.489012	.2286	6.6377
EV_TO_T12M~A	1,226	53.0463	851.3633	. 4938	21008.69
NET_DEBT_T~A	1,236	9.017561	169.2792	-38.8095	4180

[.] qui log close

Nel secondo esempio il numero di campi è 13 e l'ultimo ticker è posizionato nella colonna GQO

. set maxvar 8000

. bloomimport using "data/us_banks.xlsx", cellrange(A4) sheet("US1") ///
> nvar(13) lasttick(GQ0)

. summ

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ticker	+0				
date	1 0				
NET INT INC	1	94.85882	565.9889	-449.202	12644
IS ACT LOA~T	•	12.36292	151.3245	-576	16609
BS_TOT_LOAN	•	8090.337	46071.2	0	1033521
	+				
BS LOAN MTG	26,751	7966.754	45301.14	0	1022258
BS_TOTAL_D~S	•	457.9059	2468.646	-2.345	37205
BS DEMAND ~T	26,336	2634.726	16761.92	Θ	529051
INTEREST B~0	26,605	6670.138	40938.49	0	996854
BS_CUSTOME~S	26,736	9263.505	57186.44	0	1482479
	+				
TOTAL_EQUITY	26,783	1384.682	8689.521	385	208079
BS_TIER1_C~0	26,077	13.74289	80.34161	0	12960
BS_NON_PER~T	26,140	104.7876	875.102	0	34573
BS_TOT_ASSET	26,751	12827.44	82475.08	0	1981349
BS_CASH_NE~M	26,738	283.0214	1641.788	0	63904

[.] qui log close

Nel terzo esempio, si importano i dati in formato long

[.] bloomimport using "data/File270524bis.xlsx", sheet("FoglioA_download") cellrange(A4) ///
> export(long)

. summ

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ticker date	0 0				
ANN NET IN~N	1,545	3.650048	2.52467	.9355	92.0942
ARDR_LIQUI~0	38	118.4816	10.27879	106	165
ARDR_NET_S~0	14	3.43e+10	2.25e+10	124	4.80e+10
BS_CUSTOME~S	1,557	35835.06	131601.6	219.2884	1482479
BS_DEMAND_~T	•	10774.64	38850.63	10.323	527748
BS_LEV_RAT~P	1,531	9.64031	1.861595	4	19.4
BS_LIQUIDI~0] 38	118.4816	10.27879	106	165
BS_NON_PER~T	1,528 +	480.0016	4973.84	0	181872
BS_NON_PER~S	1,522	416.6706	4513.457	0	166212
BS_RE_LOAN	1,554	14605.54	49766.79	66.217	495842
BS_RISK_WE~S	1,524	61941.18	957363	0	3.70e+07
BS_RSRV_L0~S	1,557	458.3737	1773.278	1.453	24516
BS_T~P_RATIO	1,544 +	12.80234	2.890617	6 	32.57
BS_T~Y_RATIO	895	11.65907	2.740535	1206	20.88
BS_TOT_ASSET	1,557	49138.65	186836.3	258.9534	1952911
BS_TOT_CAP~P	1,542	14.59836	2.864258	8	32.57
BS_TOT_LOAN	1,557	29945.87	102357.4	182.2295	993993
COM_EQY_TO~T	1,557 +	9.805642	2.3783	-1.6355	19.8588
EFF_RATIO	1,556	60.47438	13.45661	11.1733	165.3167
EPS_GROWTH	1,530	16.11401	177.2297	- 2575	3400
FDIC~250000K	18	12881.62	13000.88	1273.907	36408.25
GROWTH_IN_~T	1,540	10.90226	18.44787	-33.7049	362.9414
GROWTH_IN_~N	1,540	10.80239	18.11365	-63.1226	319.6432
HISTORICAL~P	1,480	6492.774	24236.84	9.7506	296774.4
IS_ACT_LOA~T	1,538	162.7568	880.0535	-335	18168
NET_INC_GR~H	•			-2618.819	5497.222
NON_PERFOR~N	1,528	1.818147	15.20118	0	574.5461
NON_PERF_A~T	1,528	1.245741	11.03249	0	419.922
NUM_OF_EMP~S	1,529	7255.333	28973.21	28	281000
RETURN_COM~Y				-264.7305	203.696
RETURN_ON_~T	1,540	.9632708	.784239	-6.0911	7.0985
RETURN_TOT~Y	1,538	9.511867	9.280677	-124.8476	74.5401
TANGIBLE_C~Y	1,523	3584.578	13595.56	-109.045	149373
	1,492			0	5481.544
TOT LOAN T~T	•				
	, , , , , , ,	-	-		

[.] qui log close

In questo caso si importano i dati in formato wide con date multiple per ciascun ticker

[.] bloomimport using "data/File per Nicola 260824.xlsx", cellrange(A4) sheet("companies") ///
> nvar(11) lasttick(IQA) dates(multi)

[.] summ

Variable		0bs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ticker date		0 0				
HISTORICAL~P ENTERPRISE~E	į	55,908 54,396	60604.69 71091.17	153900.4 161826.6	62.8917 -13806.28	3322626 3344935
PX_T0_B00K~0	•	54,820	16.93354	124.657	.1528	7090.25
TOT_COMMON~Y	•	56,350	16462.51	35766.19	-18316	601697
BS_TOT_ASSET RETURN_COM~Y	İ	56,350 54,399	77181.8 31.30487	252194.6 100.6898	152.509 -435.7846	4143003 2065.267
ESG_SCORE SA_ESG_RIS~R	•	51,213 20,115	4.0367 21.70186	1.365718 7.148309	.65 5.28	8.63 47.93
CUMULATIVE~S	+	 56,665	120.2247	304.017	 -87.7504	15257.94
BETA_RAW_0~E DAY_TO_DAY~S	•	56,549 56,609	1.042058 1.365365	4.593328 9.225383	-845.781 -78.6728	453.4317 494.5685

[.] qui log close

Infine, in questo caso si importano i dati in formato long con date multiple per ciascun ticker

. bloomimport using "data/File per Nicola 260824.xlsx", cellrange(A4) sheet("multi_long") ///
> dates(multi) export(long)

. summ

Variable	0bs	Mean	Std. dev.	Min	Max
ticker	0				
date	Θ				
BETA_RAW_0~E	1,091	1.065243	.6020008	-5.8442	2.3763
BS_TOT_ASSET	986	86266.49	107075.7	6613.089	406794
ENTERPRISE~E	978	301271.1	592509.5	10558.49	3154375
+					
ESG_SCORE	933	4.21433	1.398658	1.4	7.33
HISTORICAL~P	978	305557.5	615701.9	5154.987	3206112
PX_T0_B00K~0	992	16.32091	19.4739	.875	82.2959
RETURN_COM~Y	966	47.19229	43.88256	-9.1584	197.4311
SA_ESG_RIS~R	399	19.90053	6.138061	8.65	29.93
+					
TOT_COMMON~Y	986	21838.51	31409.93	-8940	140199
CUMULATIVE~S	1,093	130.9515	161.4119	-74.054	781.5646
tmp2	1,092	1.323135	8.210708	-36.0105	30.1131

[.] qui log close

Nel file "imp_bloom.do", oltre al codice per replicare i due precedenti esempi, sono riportati ulteriori esempi relativi a dati presenti nel file testXbloomimport.xlsx.

2.2. Casi Particolari

Il comando non funziona nel caso in cui l'esportazione fallisca per uno più ticker, come nell'esempio di Figura 7. In questi casi viene restituito come codice di errore '#N/A Data' e non viene scaricato nessun dato. Non rimane che eliminare le colonne o le righe del ticker interessato all'errore, risalvare il file excel e poi provare a riapplicare il comando.

	Α	В	С	D
1	Data iniziale	01/01/2012		
2	Data finale	31/12/2024		
3				
4	1031Z SW Equity			
5	Dates	BS_NON_PE	TANGIBLE_	BS_RSRV_IE
6	#N/A Data			
7				
8				

226562ZFF	Dates	#N/A Data		
	BS_NON_P	ERFORM_A	SSET	
	TANGIBLE_	COMMON	EQUITY	
	BS_RSRV_I	LOAN_LOSS	6	
	EPS_GROV	√TH		
	GROWTH_	N_TOT_LO	AN	
	GROWTH_	N_TOT_DPS	ST	
	EFF_RATIO			
	RETURN_C	N_ASSET		
	RETURN_C	OM_EQY		

Figura 7 — Esempio di fallimento esportazione dati

3. Note Finali

bloomimport usa il comando aggiuntivo fframeappend di Jürgen Wiemers (Institute for Employment Research (IAB), Germany) e include un pezzo di codice scritto da William Matsuoka per convertire l'identificativo delle colonne di Excel, nel corrispondente numero di colonna. Trovate l'articolo e il codice qui: Putexcel Part II: numofbase26().

Dati esportati con layout differente da quello previsto per il comando bloomimport non dovrebbero funzionare, in questo caso provate a sottopormi i vostri dati e vediamo cosa si può fare.

Se un campo viene, per errore, esportato due volte, per la seconda occorrenza viene aggiunto 2 alla fine del nome della variabile risultante in Stata. Per adesso non è contemplato il caso in cui lo stesso campo venga esportato tre o più volte.

Il comando funziona solo dalla versione 17 di Stata perché usa i frame per costruire il database finale. Il codice che consente di far girare il comando in una versione precedente è in versione sperimentale, ma già inserito nel file .ado. In teoria funziona, in pratica ... ai posteri l'ardua sentenza

Siamo ancora in fase di testing con diverse fonti di dati esportate da Bloomberg, quindi il comando è da ritenersi ancora in fase beta.

Riferimenti bibliografici

- [1] Jürgen Wiemers, 2022. "FFRAMEAPPEND: Stata module to append data frames to currently active data frame", Statistical Software Components S459057, Boston College Department of Economics, revised 07 Jan 2025. https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s459057.html
- [2] Nicola Tommasi, 2022. Pagina del comando su GitHub.
- [3] William Matsuoka, 2015. Putexcel Part II: numofbase26().