

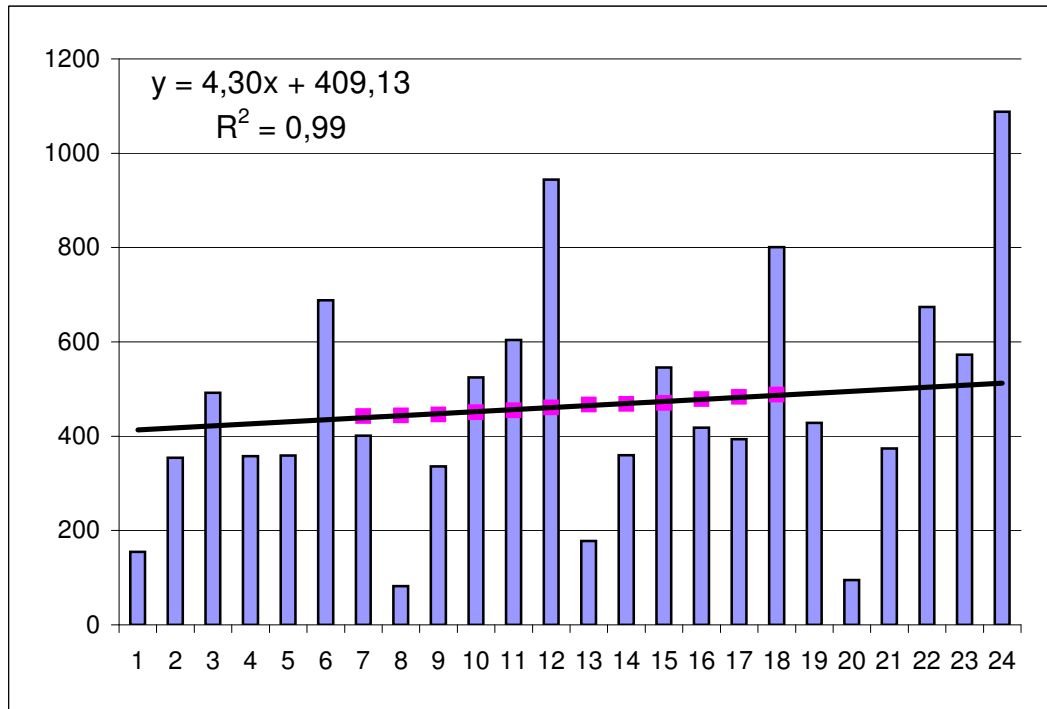
CASO1 - INIZIALIZZAZIONE

**tempo Domanda MM(12) MMC(12)**

1	155		
2	354		
3	492		
4	358		
5	359		
6	688	441,5	
7	401	443,4	442,5
8	82	443,9	443,7
9	336	448,4	446,2
10	525	453,4	450,9
11	604	456,3	454,9
12	944	465,8	461,0
13	178	468,0	466,9
14	360	469,1	468,5
15	546	472,3	470,7
16	418	484,7	478,5
17	394	482,1	483,4
18	801	494,1	488,1
19	428		
20	95		
21	374		
22	674		
23	573		
24	1088		

b	4,30	T(0)	4,30
a	409,13	M(0)	512,42

	S(i) iniziali	S(i) normaliz
gen	0,379	0,378
feb	0,807	0,805
mar	1,159	1,156
apr	0,857	0,855
mag	0,825	0,823
giu	1,614	1,610
lug	0,892	0,890
ago	0,188	0,188
set	0,749	0,747
ott	1,249	1,246
nov	1,225	1,222
dic	2,086	2,080
	<b>12,03</b>	<b>12,00</b>



CASO 1 - SIMULAZIONE E PREVISIONE

Anno	Mese	$D_t$	$M_t$	$T_t$	$S_t$	$P_t(1)$
2003	gennaio	155				
2003	febbraio	354				
2003	marzo	492				
2003	aprile	358				
2003	maggio	359				
2003	giugno	688				
2003	luglio	401				
2003	agosto	82				
2003	settembre	336				
2003	ottobre	525				
2003	novembre	604				
2003	dicembre	944				
2004	gennaio	178			0,378	
2004	febbraio	360			0,805	
2004	marzo	546			1,156	
2004	aprile	418			0,855	
2004	maggio	394			0,823	
2004	giugno	801			1,610	
2004	luglio	428			0,890	
2004	agosto	95			0,188	
2004	settembre	374			0,747	
2004	ottobre	674			1,246	
2004	novembre	573			1,222	
2004	dicembre	1088	512,4	4,30	2,080	
2005	gennaio	226	524,9	5,12	0,404	195
2005	febbraio	345	519,8	4,10		427
2005	marzo					606
2005	aprile					451
2005	maggio					438
2005	giugno					863
2005	luglio					
2005	agosto					
2005	settembre					
2005	ottobre					
2005	novembre					
2005	dicembre					
2006	gennaio					

$r(k=12)$  0,98626

Analitico

Gen	0,356
Feb	0,765
Mar	1,110
Apr	0,828
Mag	0,805
Giu	1,590
Lug	0,887
Ago	0,189
Set	0,759
Ott	1,277
Nov	1,264
Dic	2,170
	<b>12</b>
M(0)	520,4
T(0)	4,38

Alfa	0,1
Gamma	0,1
Beta	0,5

2,4% 18,9%

24,3	24,3	4%	589
-74,4	74,4	20%	5531
33,0	33,0	7%	1090
0,8	0,8	0%	1

ME	MAD	MAPE	MSE
-4,1	33,1	8%	1803

pz/mese pz/mese % (pz/mese)^2

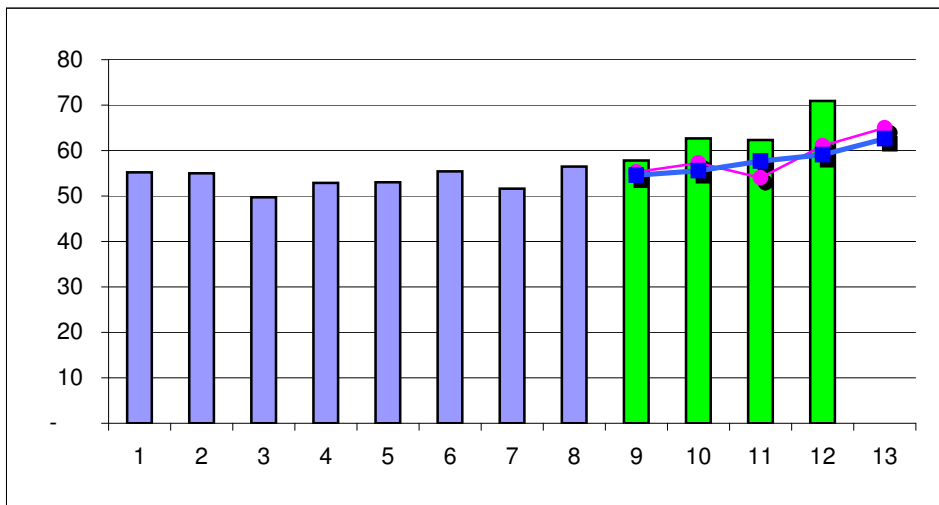
CASO 2 - MERCATI UE

	trimestre	D	M	T	S	P (Winters)	P (Brown)
2002	I	55,2					
	II	55,0					
	III	49,7					
	IV	52,9					
2003	I	53,0				1,01	
	II	55,4				1,03	
	III	51,6				0,94	
	IV	56,5	54,6	0,23	1,02		
2004	I	57,8	55,3	0,33	1,03	55,3	54,6
	II	62,7	56,7	0,54	1,07	57,2	55,6
	III	62,3	59,0	0,89	1,01	54,0	57,7
	IV	70,9	61,8	1,28	1,10	61,0	59,1
2005	I					65,0	62,6
			$\alpha$ 0,2	$\gamma$ 0,2	$\beta$ 0,6		$\alpha$ 0,3

E (Winters)	E (Brown)	E (Winters)	E (Brown)	E (Winters)	E (Brown)
-------------	-----------	-------------	-----------	-------------	-----------

2,5	3,2	4,4%	5,6%	6,4	10,3
5,5	7,1	8,7%	11,4%	29,7	51,1
8,3	4,6	13,3%	7,4%	68,3	21,2
9,9	11,8	13,9%	16,7%	97,1	139,8

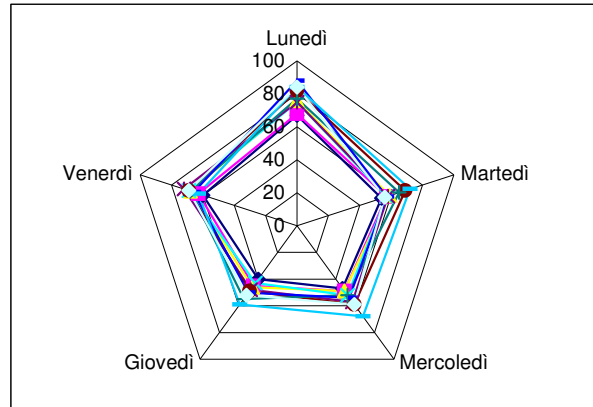
6,5	6,7	10,1%	10,3%	50,4	55,6
Winters	Brown	Winters	Brown	Winters	Brown
ME		MAPE		MSE	



CASO 3 DATI E QUESITI

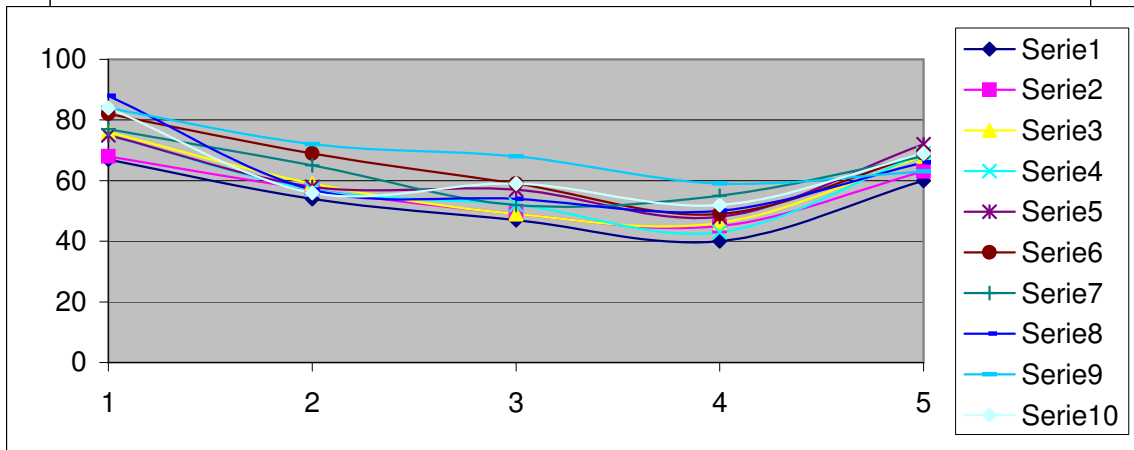
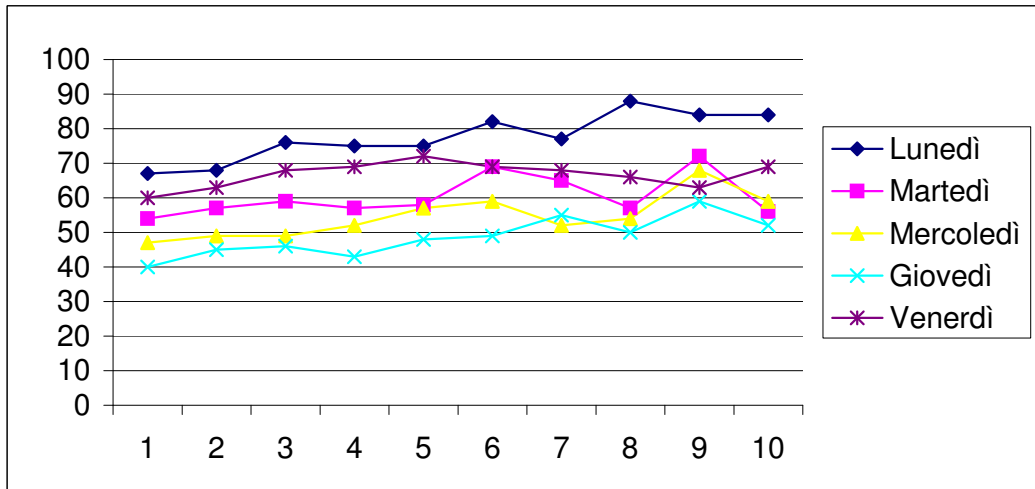
Giorni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lunedì	67	68	76	75	75	82	77	88	84	84	
Martedì	54	57	59	57	58	69	65	57	72	56	
Mercoledì	47	49	49	52	57	59	52	54	68	59	
Giovedì	40	45	46	43	48	49	55	50	59	52	
Venerdì	60	63	68	69	72	69	68	66	63	69	

- 1) verifica autocorrelazione
- 2) inizializzazione M, T, S
- 3) scelta coeff. Alfa, beta gamma, ottimali
- 4) previsione settimana 11
- 5) calcolo accuracy previsionale (sett. 8-9-10)
- 6) costruzione intervallo di confidenza 95%



1) autocorrelazione (1-6, 2-7)

$r(k=5) = 0,9363$



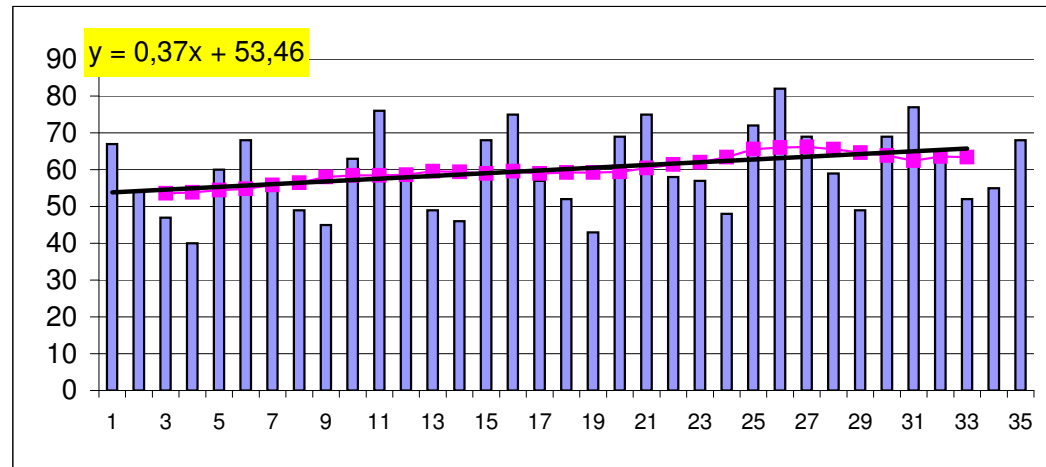
CASO 3 - INIZIALIZZAZIONE

	Domanda	MMC (5)	t
1 L	67		1
1 M	54		2
1 M	47	53,6	3
1 G	40	53,8	4
1 V	60	54,4	5
2 L	68	54,8	6
2 M	57	55,8	7
2 M	49	56,4	8
2 G	45	58	9
2 V	63	58,4	10
3 L	76	58,4	11
3 M	59	58,6	12
3 M	49	59,6	13
3 G	46	59,4	14
3 V	68	59	15
4 L	75	59,6	16
4 M	57	59	17
4 M	52	59,2	18
4 G	43	59,2	19
4 V	69	59,4	20
5 L	75	60,4	21
5 M	58	61,4	22
5 M	57	62	23
5 G	48	63,4	24
5 V	72	65,6	25
6 L	82	66	26
6 M	69	66,2	27
6 M	59	65,6	28
6 G	49	64,6	29
6 V	69	63,8	30
7 L	77	62,4	31
7 M	65	63,6	32
7 M	52	63,4	33
7 G	55		34
7 V	68		35

M. REGRESSIONE	Media (0)	Trend (0)	Stagionalità	
a	66	0,37	L	1,25
			M	1,00
53,5			M	0,87
b			G	0,76
0,37			V	1,11
			5	

2,0%  
3,7%  
4,6%  
2,5%  
3,2%

R(K=5)	0,936
R(K=10)	0,922
R(K=15)	0,939



### 3 - SIMULAZIONE

Media	Trend	Stagionalità	Previsione	Errore	Errore %
-------	-------	--------------	------------	--------	----------

		1,253			
		1,001			
		0,868			
		0,756			
66,49	0,3721	1,112			

$\alpha$	0,05
$\beta$	0,17
$\gamma$	0,43

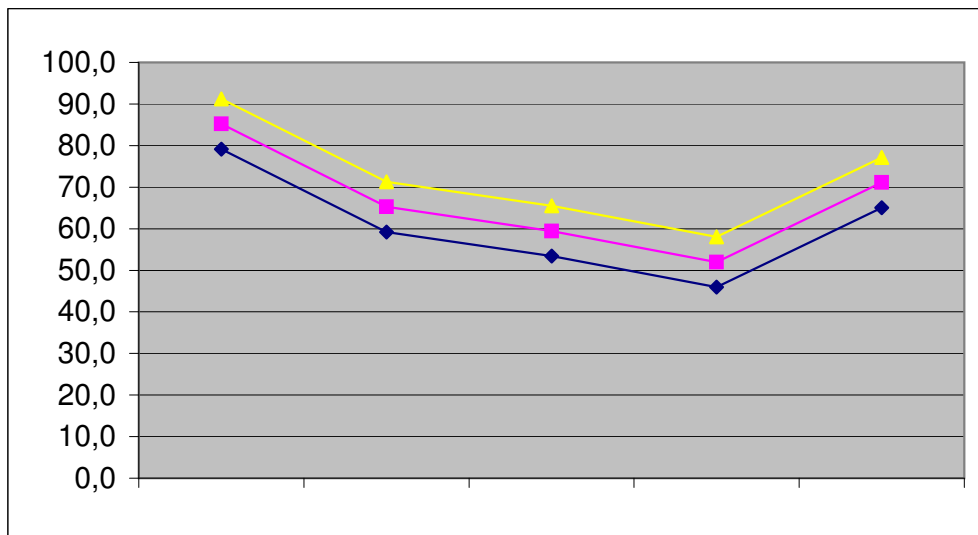
<b>MSE</b>	<b>51,5</b>
------------	-------------

<b>MAPE</b>	<b>9,2%</b>
-------------	-------------

67,0	0,445	1,263	84	4	4,8%
67	0,22	0,98	68	-11	18,4%
67	0,11	0,86	58	-4	8,0%
67	0,09	0,75	51	-1	1,3%
67	-0,08	1,09	75	-9	13,1%
67	-0,08	1,26	84	0	0,1%
67	0,08	0,99	65	7	9,8%
68	0,34	0,88	57	11	15,5%
68	0,57	0,77	51	8	13,2%
68	0,32	1,06	75	-12	19,6%
69	0,27	1,26	87	-3	3,4%
68	0,00	0,96	68	-12	22,2%
68	-0,03	0,88	60	-1	2,2%
68	-0,05	0,77	53	-1	1,3%
67,94	-0,12	1,06	72	-3	5,0%

79,2	85	91,3
59,2	65	71,3
53,4	59	65,5
45,9	52	58,0
65,1	71	77,2

alfa	0,05
z	1,96
SDE	12,0



CASO 4

t	D	MM	MMP	MAD MM	MAD MMP	PESI
1	8					
2	12					0,12
3	7					0,33
4	9	9,0	8,77	0,0	0,23	0,55
5	15	9,3	8,7	5,7	6,3	1
6	11	10,3	12,06	0,7	1,06	
7	10	11,7	12,08	1,7	2,08	
8	12	12,0	10,93	0,0	1,07	
9		11,0	11,22			
				1,60	2,1	

CASO 5

Trimestre	Domanda	M(o)	T(o)	P (Holt)
1	10			
2	14			
3	13			
4	11	<b>12,0</b>	<b>0</b>	
1	14	12,2	0,02	12,0
2	12	12,2	0,02	12,2
3	13	12,3	0,03	12,2
4	12	12,3	0,02	12,3
1	15			12,3
2	18			12,3
3	17			12,4
4	18			12,4

<b>alfa</b>	<b>gamma</b>
0,1	0,1

* alfa	0,068
gamma	0,5

ottenuti minimizzando MSE del 2004

2004	
MSE	1,19

2005	
ME	4,7
MAPE	27,0%

