

modeling

Alisson Rosa e Vítor Pereira

Resumo

One Piece > Naruto

Sumário

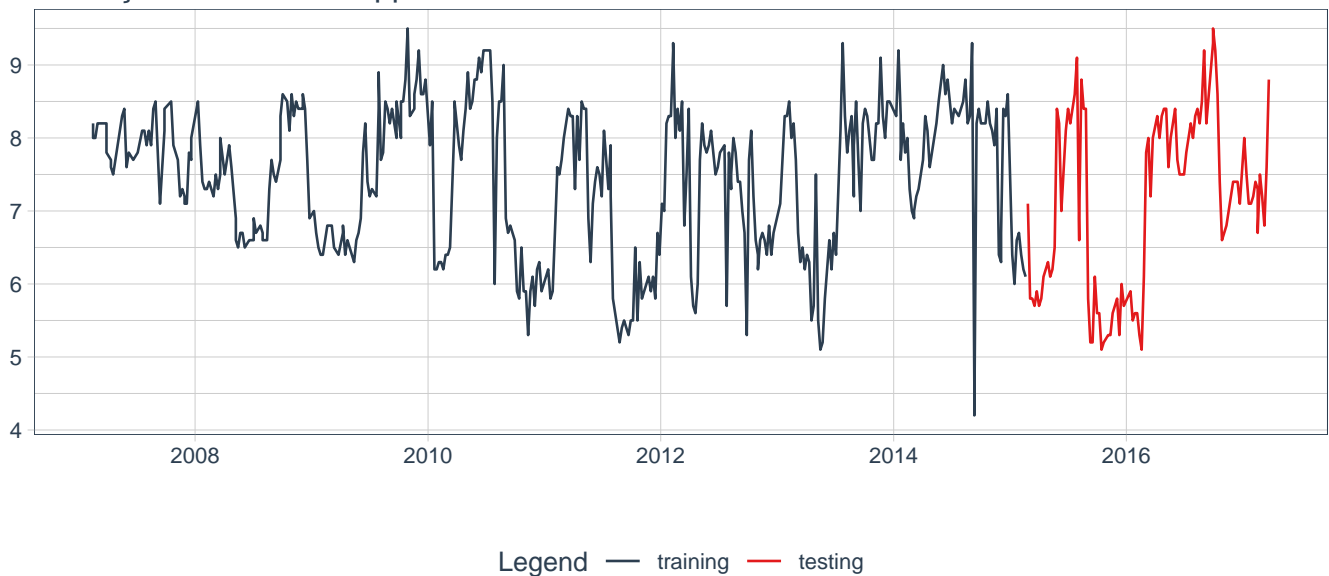
1	Introdução	1
1.1	Dados de treino e teste	1
1.2	Recipes	2
1.3	Modelos	2
1.4	Pro meu grande amigo Alisson se divertir	4

1 Introdução

Aqui iremos testar diversos modelos como: suavização exponencial (ets), suavização exponencial no modelo de espaço de estado SSOE, suavização exponencial theta (equivalente a suavização exponencial simples com tendencia constante (drift) e o procedimento Prophet do Facebook, é um modelo aditivo utilizando tendências não lineares, para entender mais o modelo Prophet [clique aqui](#). # Modelagem

1.1 Dados de treino e teste

Avaliação de Naruto Shippuden dados de Treino / Teste



1.2 Recipes

Utilizaremos 6 recipes: normal, mês e ano como covariáveis, dia do ano como covariável, trimestre e semestre, utilizando lags e utilizando séries de Fourier.

1.3 Modelos

1.3.1 Suavização exponencial

Começaremos utilizando todos os modelos ets possíveis, smooth_es, theta e croston. Assim, para escolhermos os melhores. Sendo ao total 51 modelos testados.

1.3.2 Ajustando os modelos

Para os modelos de suavização exponencial iremos os escolher pelo menos um modelo que seja o melhor em cada uma dessas categorias: Erro Aditivo, Erro Multiplicativo, Sem Tendência, Tendência Aditiva, Tendência Multiplicativa, Tendência Amortecida, Sem Sazonalidade, Sazonalidade Aditiva, Sazonalidade Multiplicativa e bom R^2 .

Já no ajuste de modelos podemos perceber que a suavização exponencial não pode utilizar de algumas combinações de erro, tendencia e sazonalidade, esses são modelos são: ets(A,N,M), ets(A,A,M), ets(A,AD,M), ets(A,M,N), ets(A,MD,N), ets(A,M,A), ets(A,MD,A), ets(A,M,M), ets(A,MD,M), ets(M,M,A) e ets(M,MD,A).

Tabela 1: Métricas

rank	.model_desc	mae	mape	mase	smape	rmse	rsq
1	ETS(AMA)	1.7832282	22.88661	3.879991	27.25304	2.187881	0.1628969
2	ET SX(AMA)	1.8083857	23.20880	3.934729	27.73209	2.219819	0.1624729
3	ETS(AMM)	1.7932412	23.00407	3.901778	27.44338	2.201565	0.1623454
4	ET SX(AMM)	1.7486102	22.45791	3.804668	26.60930	2.143628	0.1620309
5	ET SX(AAA)	1.8007971	23.14249	3.918218	27.60183	2.207568	0.1607854
7	ET SX(AAM)	3.3375819	51.69319	7.261991	39.19193	3.570799	0.1551175
8	THETA METHOD	1.2846034	16.83626	2.795071	18.55142	1.544815	0.1541242
14	ETS(M,A,N)	0.9506912	13.84659	2.068537	13.54501	1.107840	0.1541242
20	ETS(A,A,N)	1.4355075	18.59210	3.123412	21.03802	1.742123	0.1541242
21	ETS(AAN)	1.4423830	18.67268	3.138372	21.15451	1.751335	0.1541242
27	ET SX(AAN)	1.5735381	20.26498	3.423742	23.43613	1.923162	0.1541242
28	ET SX(MAN)	0.9502657	13.83197	2.067611	13.53801	1.107868	0.1541242
29	ETS(MAN)	0.9503808	13.83595	2.067861	13.53914	1.107940	0.1541242
31	ET SX(ANN)	1.2597240	16.59663	2.740938	18.15692	1.506055	0.1541242
33	ET SX(MNN)	1.2462616	16.49726	2.711646	17.94631	1.480544	0.1541241
35	ET SX(MMN)	1.0984382	14.83984	2.390008	15.68178	1.309101	0.1541062
37	ETS(MMN)	1.1107974	14.93255	2.416900	15.86351	1.328276	0.1541059
38	ET SX(AMN)	2.2029984	28.50951	4.793337	35.27807	2.620894	0.1538384
39	ETS(AMN)	1.8672729	23.91854	4.062857	28.84935	2.294861	0.1537093
41	ET SX(MAM)	2.4618725	36.27977	5.356602	29.36916	2.852528	0.1463684
42	ET SX(MMA)	1.1879523	18.10614	2.584775	16.33666	1.432187	0.1445788
43	ETS(MAM)	1.2641206	19.27180	2.750504	17.19557	1.525695	0.1433840
45	ETS(AAM)	1.4157791	18.44125	3.080486	20.70461	1.704873	0.1421286
46	ET SX(MAA)	0.9969804	14.88651	2.169254	14.12988	1.161846	0.1410447
48	ETS(MMA)	0.9930031	14.67107	2.160600	14.06794	1.151538	0.1390282
50	ETS(M,AD,N)	1.2566748	16.58070	2.734303	18.10941	1.499276	0.1351984
57	ETS(MAA)	0.9588516	13.84171	2.086293	13.66376	1.123567	0.1329984
59	ETS(A,A,A)	1.4551112	18.85483	3.166066	21.37075	1.766832	0.1171396
66	ETS(AAA)	1.3650118	17.92009	2.970026	19.86302	1.630782	0.1079747
67	ETS(M,MD,N)	1.2538124	16.55009	2.728075	18.06417	1.495339	0.0849640
73	ET SX(MMM)	1.0910167	14.79220	2.373861	15.57832	1.300304	0.0827720
75	ETS(MMM)	1.1242293	15.11030	2.446125	16.07203	1.344843	0.0703107
76	ETS(A,AD,N)	1.2767148	16.74648	2.777907	18.42529	1.534574	0.0624370
82	ETS(M,AD,A)	1.3483684	17.57995	2.933813	19.58484	1.626831	0.0582191
88	ETS(M,M,M)	1.1572583	15.51976	2.517991	16.57406	1.377681	0.0310785
94	ETS(M,A,A)	1.2913573	17.00737	2.809766	18.66618	1.541874	0.0222350
100	ETS(M,A,M)	1.2695095	16.76412	2.762229	18.31714	1.513554	0.0140288
106	ETS(A,N,A)	1.2785790	16.84264	2.781963	18.46063	1.530631	0.0125995
112	ETS(M,MD,M)	1.2622415	16.68977	2.746415	18.20149	1.501747	0.0119256
118	ETS(M,N,M)	1.2830405	16.90115	2.791671	18.53364	1.535727	0.0112603
124	ETS(A,AD,A)	1.2720614	16.77874	2.767782	18.35787	1.519923	0.0101815
130	ETS(M,AD,M)	1.2692679	16.74742	2.761704	18.31245	1.513117	0.0100718
136	ETS(ANM)	1.2647154	16.70804	2.751798	18.24044	1.507543	0.0092757
137	ET SX(ANM)	1.2533768	16.60980	2.727127	18.06192	1.489224	0.0090731
138	ETS(ANA)	1.2664086	16.73464	2.755482	18.26878	1.509865	0.0090474
139	ET SX(ANA)	1.2668817	16.73910	2.756512	18.27640	1.510641	0.0089136
140	ETS(MNM)	1.2599823	16.65494	2.741500	18.16517	1.500141	0.0084351
141	ET SX(MNM)	1.2600859	16.65582	2.741725	18.16688	1.500300	0.0082567
145	ETS(MNA)	1.2691353	16.74591	2.761415	18.31117	1.513827	0.0071942
146	ET SX(MNA)	1.2689581	16.74419	2.761030	18.30839	1.513497	0.0070945
148	ETS(M,N,A)	1.2616011	16.66740	2.745022	18.19174	1.503203	0.0047931
154	CROSTON METHOD	1.0566146	15.54127	2.299008	15.09949	1.204980	NA
155	ETS(A,N,N)	1.2764738	16.74424	2.777383	18.42147	1.534184	NA
157	ETS(M,N,N)	1.2529108	16.54194	2.726114	18.05000	1.493865	NA
158	ETS(ANN)	1.2766417	16.74570	2.777748	18.42413	1.534473	NA

Assim os escolhidos foram: - ETSX(M,A,N) - melhor modelo - ETS(M,A,N) - melhor modelo da suavização exponencial normal - Croston - Bom método num geral e é de engine diferente - Theta - Bom R^2 e é de engine diferente - ETSX(M,A,A) - Melhor modelo com sazonalidade aditiva - ETSX(M,M,M) - Melhor modelo com sazonalidade multiplicativa - ETSX(A,N,M) - Melhor modelo com erro aditivo e sem tendencia - ETS(M,M,M) - Segundo melhor modelo da suavização exponencial normal - ETS(M, MD, N) - Melhor modelo com tendencia amortecida - ETSX(M,N,N) - Modelo equilibrado em todas as medidas e com bom R^2 entre os ETS() - ETSX(A,M,A) - Modelo com melhor R^2

1.4 Pro meu grande amigo Alisson se divertir