Universidade Federal de Pernambuco - Campus Agreste

Núcleo de Tecnologia – Curso de Engenharia de Produção

Análise das Séries Temporais – Atividade 3

Alunos: Débora Nayanne da Silva

Professor: Thyago Nepomuceno  
  
**1.   
a)** 𝛼 = 0,6; yt = 2000; Yt = 1500  
**Yt + 1 = ?**Resolvendo:  
Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼).YtYt + 1 = 0,6.2000 + (1 – 0,6).1500  
Yt + 1 = 1800  
  
**b)** 𝛼 = 0,6  
jan: Yt - 2 = 1500; yt - 2  = 2000  
fev: Yt - 1 = 1800; y t - 1 = 2000  
mar: Yt = ?; yt = 1500  
**abr: Yt + 1 = ?**Resolvendo:Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼). 𝛼. y t - 1 + (1- 𝛼)2. 𝛼. y t - 2 + (1- 𝛼)3Yt – 2Yt + 1 = 0,6.1500 + (1 – 0,6).0,6.2000 + (1 – 0,6)2.0,6.2000 + (1 – 0,6)3.1500  
Yt + 1 = 900 + 480 + 192 + 96  
Yt + 1 = 1668  
  
**c)** 𝛼 = 0,9  
**abr: Yt + 1 = ?**Resolvendo:   
Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼). 𝛼. y t - 1 + (1- 𝛼)2. 𝛼. y t - 2 + (1- 𝛼)3Yt – 2Yt + 1 = 0,9.1500 + (1 – 0,9).0,9.2000 + (1 – 0,9)2.0,9.2000 + (1 – 0,9)3.1500  
Yt + 1 = 1350 + 180 + 18 + 1,5  
Yt + 1 = 1549,5  
A predição para o mês de abril diminui em -118,5, ou, 7,1%.  
  
**d)**

* 𝛼 = 0,9

jan: Yt = 1500; yt  = 2000  
**fev: Yt + 1 = ?**

Resolvendo:

Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼).YtYt + 1 = 0,9.2000 + (1 – 0,9).1500

Yt + 1 = 1950

* 𝛼 = 0,9

jan: Yt - 1 = 1500; yt - 1  = 2000  
fev: Yt = 1950; yt = 2000  
**mar: Yt +1 = ?**

Resolvendo para 𝛼 = 0,9:

Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼). 𝛼. y t - 1 + (1- 𝛼)2.Yt - 1

Yt + 1 = 0,9.2000 + (1 – 0,9).0,9.2000 + (1 – 0,9)2.1500

Yt + 1 = 1800 + 180 + 15

Yt + 1 = 1995

Resolvendo para 𝛼 = 0,6:

Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼). 𝛼. y t - 1 + (1- 𝛼)2.Yt - 1

Yt + 1 = 0,6.2000 + (1 – 0,6).0,6.2000 + (1 – 0,6)2.1500

Yt + 1 = 1200 + 480 + 240

Yt + 1 = 1920

* 𝛼 = 0,9

jan: Yt - 2 = 1500; yt - 2  = 2000  
fev: Yt - 1 = 1950; y t - 1 = 2000  
mar: Yt = 1995; yt = 1500  
**abr: Yt + 1 = ?**

Resolvendo:

Yt + 1 = 𝛼.yt + (1- 𝛼). 𝛼. y t - 1 + (1- 𝛼)2. 𝛼. y t - 2 + (1- 𝛼)3Yt – 2Yt + 1 = 0,9.1500 + (1 – 0,9).0,9.2000 + (1 – 0,9)2.0,9.2000 + (1 – 0,9)3.1500  
Yt + 1 = 1350 + 180 + 18 + 1,5  
Yt + 1 = 1549,5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 𝛼 = 0,6 |  |  | 𝛼 = 0,9 |  |
|  | y | Y | Erro de previsão (Y – y) | y | Y | Erro de previsão (Y – y) |
| Fevereiro | 2000 | 1800 | -200 | 2000 | 1950 | -50 |
| Março | 1500 | 1920 | 420 | 1500 | 1995 | 495 |
| Abril | — | 1668 | — | — | 1549,5 | — |