

TS. ĐINH BÁ HÙNG ANH

DỰ BÁO

TRONG KINH DOANH

Business Forecasting



Minitab

SPSS

Tái bản lần 1

có chỉnh sửa bổ sung

➤ Tình huống luyện tập

➤ Bài tập ứng dụng



NHÀ XUẤT BẢN KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

TS. ĐINH BÁ HÙNG ANH

LỜI NÓI ĐẦU

DỰ BÁO

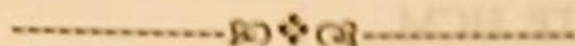
TRONG KINH DOANH

Tài bản lần 1 có chỉnh sửa - bổ sung mới



NHÀ XUẤT BẢN KINH TẾ TP. HỒ CHÍ MINH

LỜI NÓI ĐẦU



Từ thừa hồng hoang, loài người luôn luôn khát vọng có khả năng tiên đoán được tương lai, những nhà tiên tri, những câu chuyện về dự đoán được tương lai luôn tồn tại như một giấc mơ của mọi thời đại. Thậm chí gần đây, trên các trang mạng tràn ngập thông tin về một số nhà tiên tri đoán rằng sẽ xảy ra thế chiến thứ 3, ngày diệt vong của nhân loại sắp điếm (?).

Tài liệu này mong muốn cung cấp cho đọc giả kỹ thuật dự đoán tương lai dựa trên cơ sở của những phân tích khoa học về dữ liệu đã thu thập được. Khi tiến hành dự báo cần căn cứ vào việc thu thập, xử lý dữ liệu quá khứ để xác định xu hướng vận động của các hiện tượng trong tương lai nhờ vào một số mô hình toán học (định lượng). Tuy vậy tài liệu cũng giới thiệu về kỹ thuật dự báo dựa trên ý kiến chủ quan hoặc trực giác của một hoặc nhiều người có hiểu biết về đối tượng hoặc quá trình dự báo (định tính). Mỗi ngành nghề có những yêu cầu rất khác nhau ở kết quả dự báo; tài liệu này chỉ giới thiệu về kỹ thuật dự báo sử dụng trong kinh tế và kỹ thuật.

Sử dụng máy tính để xử lý dữ liệu và hỗ trợ quá trình dự báo là một yêu cầu bắt buộc của quá trình dự báo hiện nay. Tài liệu này mô tả từng bước tác nghiệp để xử lý dữ liệu và dự báo sử dụng các phần mềm Excel, Minitab và SPSS. Ngoài ra tài liệu còn nêu lên những tình huống và bài tập ứng dụng để đọc giả luyện tập và ứng dụng kỹ thuật dự báo vào thực tế công việc của mình.

Do được xuất bản lần đầu nên không tránh khỏi sai sót, tác giả mong nhận được sự góp ý và phê bình của bạn đọc để tài liệu được hoàn thiện hơn; mọi thư từ, góp ý xin gửi về.

Địa chỉ: Đinh Bá Hùng Anh, BM. Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp, Đại học Bách Khoa, Đại học Quốc gia TP. HCM; 268 L Thường Kiệt, Q.10, TP. HCM.

Email: anhdbh_isc7@yahoo.com hoặc anhdbh@gmail.com

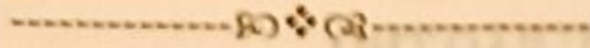
Website: baigiang.ac.vn^(*)

Cell phone: 090.91.92.766 hoặc 01647.077.055

Đinh Bá Hùng Anh

^(*) Download bài giảng môn Dự báo file Power Point từ website này

MỤC LỤC



LỜI NÓI ĐẦU	5
MỤC LỤC.....	7
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	13
1.1 GIỚI THIỆU	13
<i>Định nghĩa</i>	13
<i>Ứng dụng</i>	14
1.2 PHÂN LOẠI	14
<i>Phương pháp định tính</i>	16
<i>Phương pháp định lượng</i>	19
1.3 QUI TRÌNH DỰ BÁO.....	20
1.4 DỮ LIỆU DÙNG ĐỂ DỰ BÁO.....	23
1.5 XỬ LÝ DỮ LIỆU DỰ BÁO	28
<i>Khử yếu tố khuyến mãi</i>	29
<i>Khử yếu tố ngoại lai (outlier)</i>	29
1.6 MỘT SỐ KHÁI NIỆM THỐNG KÊ	31
> TÓM TẮT CHƯƠNG.....	35
1.7 CÂU HỎI	35
CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH TÍNH.....	38
2.1 ĐỊNH NGHĨA.....	38
2.2. ƯU NHƯỢC ĐIỂM.....	39
2.3 PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH TÍNH.....	44
2.4 CÂY QUYẾT ĐỊNH.....	60
> TÓM TẮT CHƯƠNG.....	61

2.5 CÂU HỎI	62
CHƯƠNG 3: CÁC MÔ HÌNH DỰ BÁO ĐƠN GIẢN.....	65
3.1 MÔ HÌNH DỰ BÁO THÔ	66
3.2 SAI SỐ DỰ BÁO	75
<i>Sai số tuyệt đối trung bình MAE (Mean Absolute Error).....</i>	<i>76</i>
<i>Sai số bình phương trung bình MSE (Mean Squared Error)</i>	<i>76</i>
<i>Sai số tương đối trung bình MAPE (Mean Absolute Percent Error)</i>	<i>76</i>
<i>Căn của sai số bình phương trung bình RMSE (Root Mean Squared Error)</i>	<i>76</i>
3.3 CÁC PHƯƠNG PHÁP TRUNG BÌNH	78
> TÓM TẮT CHƯƠNG	87
3.4 BÀI TẬP.....	88
3.5 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG EXCEL VÀ MINITAB	91
<i>Phần mềm Excel</i>	<i>91</i>
<i>Phần mềm Minitab</i>	<i>94</i>
CHƯƠNG 4: HỎI QUI ĐƠN.....	99
4.1 MÔ HÌNH HỎI QUI TUYẾN TÍNH	99
4.2 ĐÁNH GIÁ MÔ HÌNH	109
4.3 KIỂM ĐỊNH MÔ HÌNH.....	117
4.4 HIỆN TƯỢNG TỰ TƯƠNG QUAN.....	122
<i>Kiểm định tự tương quan.....</i>	<i>124</i>
<i>Khắc phục tự tương quan.....</i>	<i>128</i>
<i>Phương sai thay đổi.....</i>	<i>129</i>
4.5. DỰ BÁO KHOẢNG	130
> TÓM TẮT CHƯƠNG.....	133
4.6 BÀI TẬP.....	134

4.7 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG EXCEL, MINITAB CỦA SPSS.....	
<i>Phần mềm Excel.....</i>	135
<i>Phần mềm SPSS.....</i>	139
<i>Phần mềm Minitab.....</i>	144
CHƯƠNG 5: HỒI QUI BỘI.....	148
5.1 MÔ HÌNH HỒI QUI BỘI.....	148
5.2 ĐÁNH GIÁ MÔ HÌNH.....	153
5.3 KIỂM ĐỊNH MÔ HÌNH.....	156
<i>Kiểm định Student.....</i>	156
<i>Ước lượng hệ số hồi qui β_j.....</i>	159
5.4 TỰ TƯƠNG QUAN VÀ PHƯƠNG SAI THAY ĐỔI.....	160
5.5 ĐA CỘNG TUYẾN.....	162
<i>Phát hiện đa cộng tuyến.....</i>	164
<i>Khắc phục đa cộng tuyến.....</i>	167
<i>Qui trình.....</i>	167
5.6 HỒI QUI PHI TUYẾN.....	170
<i>Mô hình bình phương.....</i>	172
<i>Đánh giá tác động của bình phương.....</i>	173
<i>Kiểm định tác động của bình phương.....</i>	173
5.7. MÔ TẢ TÍNH MÙA VỤ.....	187
<i>Mô hình nhân.....</i>	188
<i>Mô hình cộng.....</i>	193
5.8 DỰ BÁO KHOẢNG.....	195
➤ TÓM TẮT CHƯƠNG.....	198
5.9 BÀI TẬP.....	199

5.10 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG EXCEL, SPSS VÀ MINITAB	202
<i>Phần mềm Excel</i>	202
<i>Phần mềm SPSS</i>	207
<i>Phần mềm Minitab</i>	216
CHƯƠNG 6: PHƯƠNG PHÁP HÀM MŨ	222
6.1 PHƯƠNG PHÁP HÀM MŨ ĐƠN	222
6.2 HÀM MŨ HOLT	229
6.3 HÀM MŨ WINTERS	237
> TÓM TẮT CHƯƠNG	246
6.4 BÀI TẬP	246
6.5 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHẦN MỀM SPSS VÀ MINITAB	250
CHƯƠNG 7: PHÂN TÍCH DÃY SỐ THỜI GIAN	267
7.1 PHÂN TÍCH DÃY SỐ THỜI GIAN	267
7.2 LỰA CHỌN MÔ HÌNH	268
7.3 MÔ HÌNH CỘNG	273
7.4 MÔ HÌNH NHÂN	291
> TÓM TẮT CHƯƠNG	304
7.5 BÀI TẬP	305
7.6 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SPSS VÀ MINITAB	310
<i>Phần mềm SPSS</i>	310
<i>Phần mềm Minitab</i>	315
CHƯƠNG 8: DỰ BÁO BẰNG PHƯƠNG PHÁP ARIMA (BOX-JENKINS)	319
8.1 TÍNH DỪNG CỦA CHUỖI THỜI GIAN	319
<i>Định nghĩa tính dừng của chuỗi thời gian</i>	320
<i>Kiểm định tính dừng của chuỗi thời gian</i>	321

Biểu đồ tự tương quan ACF	324
Thống kê Q (Ljung-Box)	324
Kiểm định bằng thống kê t (Student)	328
Kiểm định bằng thống kê Q	330
8.2 MÔ HÌNH TỰ HỒI QUI (AR)	332
Mô hình tự hồi qui tổng quát bậc p $AR(p)$	332
Biểu đồ tự tương quan riêng phần PACF (Partial Correlation) ...	339
Ứng dụng của biểu đồ tự tương quan riêng phần PACF	342
8.3 MÔ HÌNH TRUNG BÌNH ĐỘNG MA	
(MOVING AVERAGE)	350
8.4 MÔ HÌNH ARMA (p,q)	361
8.5 TỊNH HÓA DỮ LIỆU	371
8.6 MÔ HÌNH ARIMA CHO DỮ LIỆU CÓ TÍNH MÙA VỤ	378
8.7 QUI TRÌNH ARIMA (BOX-JENKINS)	385
➤ TÓM TẮT CHƯƠNG	395
8.8 BÀI TẬP	396
8.9 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SPSS VÀ MINITAB	402
CHƯƠNG 9: QUẢN TRỊ DỰ BÁO	430
9.1 VAI TRÒ CỦA DỰ BÁO	430
9.2 BIỆN PHÁP ĐỂ QUẢN TRỊ DỰ BÁO	432
9.3 QUẢN TRỊ QUI TRÌNH DỰ BÁO	436
9.4 KIỂM SOÁT CHẤT LƯỢNG DỰ BÁO	438
9.5 KẾT HỢP KẾT QUẢ DỰ BÁO	446
➤ TÓM TẮT CHƯƠNG	443
9.6 CÂU HỎI	444

HƯỚNG DẪN/ĐÁP ÁN BÀI TẬP	447
<i>Chương 1</i>	<i>447</i>
<i>Chương 2</i>	<i>447</i>
<i>Chương 3</i>	<i>447</i>
<i>Chương 4</i>	<i>449</i>
<i>Chương 5</i>	<i>457</i>
<i>Chương 6</i>	<i>476</i>
<i>Chương 7</i>	<i>483</i>
<i>Chương 8</i>	<i>492</i>
<i>Chương 9</i>	<i>502</i>
KÝ HIỆU - TỪ VIẾT TẮT	503
TÀI LIỆU THAM KHẢO	508
PHỤ LỤC	510
BẢNG TRA 1: PHÂN BỐ CHUẨN	511
BẢNG TRA 2: PHÂN BỐ STUDENT	512
BẢNG TRA 3: PHÂN BỐ FISHER ($\alpha = 0.05$)	513
BẢNG TRA 4: PHÂN BỐ DURBIN-WATSON ($\alpha = 0.05$)	515