

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

M 005.5
12603

TRẦN CÔNG NGHIỆP

GIÁO TRÌNH
TIN HỌC
ỨNG DỤNG

& QTKD



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

Trần Công Nghiệp

**GIÁO TRÌNH
TIN HỌC ỨNG DỤNG**



**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 2010**

MỤC LỤC

Lời nói đầu	5
<i>Chương 1: Một số kiến thức tin học căn bản</i>	9
1. Căn bản về Windows	9
1.1. Khởi động và thoát khỏi Windows	9
1.2. Windows Explorer	11
1.3. Tập tin (file)	13
1.4. Thư mục (folder hay directory).....	13
1.5. Đổi tên file, đổi tên thư mục	14
1.6. Sao chép (copy) tập tin hay thư mục.....	15
1.7. Di chuyển thư mục, file.....	15
1.8. Xóa thư mục, tập tin.....	16
1.9. Phục hồi thư mục, tập tin bị xóa	17
1.10. Quản lý đĩa.....	17
1.11. Thiết lập cách biểu diễn ngày giờ, số và tiền tệ.....	19
1.12. Chạy chương trình trong Windows.....	20
2. Căn bản về Excel	22
2.1. Giới thiệu	22
2.2. Workbook, Worksheet, địa chỉ	28
2.3. Các dạng dữ liệu trong Excel.....	31
2.4. Các phép tính trong Excel.....	34
2.5. Sử dụng hàm trong Excel.....	35
2.6. Một số lỗi thường gặp trong Excel	46
2.7. Công thức mảng.....	47
2.8. Phân tích dữ liệu sử dụng PivotTable	50

Chương 2: Giải bài toán tối ưu <i>Thuyết</i>	72
1. Cơ sở lý thuyết của bài toán tối ưu	72
1.1. Bài toán quy hoạch tuyến tính (linear programming)	73
1.2. Bài toán quy hoạch phi tuyến (nonlinear programming)	79
2. Quy trình giải bài toán tối ưu trong Excel	80
2.1. Mô tả bài toán	80
2.2. Các bước tiến hành giải bài toán tối ưu trong Excel	81
2.3. Ý nghĩa các lựa chọn của Solver	92
2.4. Một số thông báo lỗi thường gặp của Solver	94
2.5. Phân tích độ nhạy của bài toán	95
3. Giải hệ phương trình tuyến tính	97
Chương 3: Quản lý tài chính	105
1. Khấu hao tài sản cố định	105
1.1. Khái niệm về tài sản cố định và khấu hao tài sản cố định	105
1.2. Các phương pháp tính khấu hao tài sản cố định	106
1.3. Các hàm tính khấu hao tài sản cố định	110
2. Phân tích hiệu quả vốn đầu tư	116
2.1. Dòng tiền	116
2.2. Các chỉ tiêu chủ yếu đánh giá hiệu quả dự án đầu tư	126
2.3. Các công cụ đánh giá hiệu quả dự án đầu tư trong Excel	129
2.4. Lãi suất danh nghĩa và lãi suất hiệu dụng	135
2.5. Tính thời gian hoàn vốn có chiết khấu	137
2.6. Tính tỉ số B/C bằng công thức của Excel	137
3. Đầu tư chứng khoán	139
3.1. Tính lãi gộp cho một trái phiếu trả vào ngày tới hạn	139
3.2. Tính lãi gộp của một chứng khoán trả theo định kỳ	140
3.3. Tính tỉ suất chiết khấu của một chứng khoán	142
3.4. Tính lãi suất của một chứng khoán được đầu tư hết	142
3.5. Tính số tiền thu được vào ngày tới hạn của một chứng khoán được đầu tư hết	143

Chương 4: Phân tích hồi quy tương quan và dự báo kinh tế	149
1. Hồi quy và tương quan	149
1.1. Phân tích tương quan	150
1.2. Kiểm định giả thuyết về sự tồn tại của tương quan tổng thể	156
2. Hồi quy tuyến tính đơn	158
2.1. Cơ bản về hồi quy tuyến tính đơn.....	158
2.2. Khoảng tin cậy và kiểm định giả thuyết trong hồi quy tuyến tính đơn	159
3. Hồi quy tuyến tính bội	160
3.1. Cơ bản về hồi quy tuyến tính bội.....	160
3.2. Kiểm định sự phù hợp của mô hình hồi quy bội.....	162
3.3. Khoảng tin cậy và kiểm định giả thuyết của mô hình hồi quy bội	162
4. Hồi quy phi tuyến	163
5. Quy trình phân tích hồi quy trong Excel	164
5.1. Phân tích hồi quy đơn trong Excel.....	164
5.2. Phân tích hồi quy bội trong Excel.....	170
5.3. Phân tích hồi quy phi tuyến trong Excel.....	173
6. Dự báo kinh tế	175
6.1. Dự báo bằng phương pháp hồi quy tương quan.....	176
6.2. Dự báo nhanh sử dụng các hàm của Excel	178
6.3. Dự báo bằng các phương pháp ngoại suy thống kê	179
Chương 5: Phân tích dữ liệu thống kê	188
1. Các tham số cơ bản của mẫu thực nghiệm	188
1.1. Một số tham số cơ bản đặc trưng cho mẫu thực nghiệm	188
1.2. Các tham số đặc trưng cho hình dạng phân bố của mẫu.....	191
1.3. Các hàm tính toán các tham số đặc trưng cho phân bố thực nghiệm	192
2. Công cụ thống kê mô tả	194
3. Biểu đồ phân bố thực nghiệm	196

4. Phân bố xác suất	199
4.1. Biến ngẫu nhiên rời rạc và một số phân bố của biến ngẫu nhiên rời rạc	199
4.2. Các hàm tính toán xác suất phân bố của biến ngẫu nhiên rời rạc	200
4.3. Một số hàm mật độ phân bố xác suất của các biến ngẫu nhiên liên tục.....	201
5. Phân tích phương sai	206
5.1. Cơ sở lý thuyết của phân tích phương sai	206
5.2. Phân tích phương sai trong Excel	213
6. Kiểm định giả thuyết thống kê	219
6.1. Cơ bản về kiểm định giả thuyết thống kê	219
6.2. Kiểm định giả thuyết thống kê trong Excel	227
Chương 6: Phân tích độ nhạy và phân tích rủi ro	247
1. Phân tích độ nhạy	248
1.1. Phát biểu bài toán phân tích độ nhạy	248
1.2. Phân tích độ nhạy trong Excel	252
2. Phân tích rủi ro	60
2.1. Phân tích rủi ro sử dụng xác suất (phương pháp Monte Carlo)	260
2.2. Phân tích rủi ro sử dụng cây quyết định	265
3. Sử dụng phần mềm cài thêm để phân tích rủi ro trong Excel	266
3.1. Giới thiệu một số phần mềm cài thêm để phân tích rủi ro.....	266
3.2. Phân tích xác suất (phân tích Monte Carlo).....	270
3.3. Phân tích cây quyết định.....	279
Tài liệu tham khảo	291

LỜI NÓI ĐẦU

Công nghệ thông tin ngày càng có vai trò quan trọng trong đời sống hàng ngày, trong lao động sản xuất và trong công tác nghiên cứu khoa học. Với sự giúp đỡ của máy tính, công việc sản xuất, nghiên cứu khoa học được thực hiện với tiến độ nhanh hơn, độ chính xác cao hơn đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thực tiễn. Vì vậy, việc giảng dạy môn học Tin học ứng dụng nhằm cung cấp cho người học một công cụ hữu ích, hiệu quả hơn trong học tập các môn khoa học khác, trong thực hiện công việc hàng ngày và trong nghiên cứu khoa học là điều rất cần thiết.

Giáo trình Tin học ứng dụng được bộ môn Tin học Ứng dụng, trường Đại học Thái Nguyên biên soạn nhằm phục vụ cho việc giảng dạy môn học Tin học ứng dụng tại trường. Trong giáo trình này, chúng tôi tập trung khai thác phần mềm Excel để giải quyết các vấn đề thường gặp đối với khối ngành kinh tế và quản trị kinh doanh. Đó là các vấn đề như giải bài toán tối ưu; lựa chọn phương án đầu tư; phân tích và dự báo kinh tế; phân tích rủi ro các dự án đầu tư... Giáo trình gồm có sáu chương với các nội dung chính sau:

Chương 1: Một số kiến thức tin học căn bản

Cung cấp cho người học một số kiến thức căn bản về hệ điều hành Windows, về bảng tính điện tử Excel, về cách sử dụng một số hàm trong Excel. Excel là phần mềm bảng tính điện tử phổ biến nhất hiện nay. Việc sử dụng thành thạo Excel giúp cho người sử dụng có một công cụ tốt để giải quyết các vấn đề thường gặp trong đời sống khi không có phần mềm chuyên dụng.

Chương 2: Giải bài toán tối ưu

Cung cấp các kiến thức và kỹ năng để người học có thể giải quyết bài toán tối ưu hóa (kể cả tuyến tính và phi tuyến) bằng trình cài thêm (add-in) Solver của Excel. Thông qua chương này, người học có thể giải bài toán đồng thời phân tích được độ nhạy của các bài toán tối ưu nhờ sử dụng Excel.

Chương 3: Quản lý tài chính

Cung cấp các công cụ trong Excel để tính giá trị của dòng tiền, để tính khấu hao tài sản cố định và so sánh lựa chọn phương án đầu tư dựa vào các chỉ tiêu NPV và IRR, B/C và thời gian hoàn vốn có chiết khấu. Ngoài ra, chương này cũng cung cấp các công cụ để tính toán và phân tích các khoản đầu tư vào trái phiếu và chứng khoán.

Chương 4: Phân tích hồi quy, tương quan và dự báo kinh tế

Cung cấp cho người học các công cụ để phân tích hồi qui tuyến tính và phi tuyến cũng như phân tích tương quan trong Excel. Các mô hình hồi qui và cách thức kiểm định mức ý nghĩa của các kết quả hồi qui được trình bày kỹ. Ngoài ra, chương bốn còn cung cấp các công cụ để dự báo nhanh khi không cần hồi qui.

Chương 5: Phân tích dữ liệu thống kê

Trình bày việc sử dụng các công cụ add-in của Excel để phân tích phương sai một nhân tố, phân tích phương sai hai nhân tố, kiểm định giả thuyết thống kê. Đồng thời, chương này cũng giới thiệu các hàm của Excel dùng để tính giá trị của các hàm phân bố xác suất nhằm giúp cho người sử dụng không phải tra bảng phân bố xác suất.

Chương 6: Phân tích độ nhạy và phân tích rủi ro

Trình bày cách phân tích độ nhạy của các dự án đầu tư sử dụng công cụ Table của Excel. Việc phân tích rủi ro dự án đầu tư theo phương pháp Monte-Carlo và phương pháp mô hình cây quyết định được trình bày với phần mềm @risk cài thêm vào Excel.

Trong phần phụ lục có trình bày cách sử dụng các hàm trong Excel 2007 để người sử dụng tiện tra cứu khi sử dụng Excel 2007 và để so sánh với Excel 2003. Cuối mỗi chương có một số bài tập để người học tự giải nhằm củng cố kiến thức lý thuyết đã thu được.