

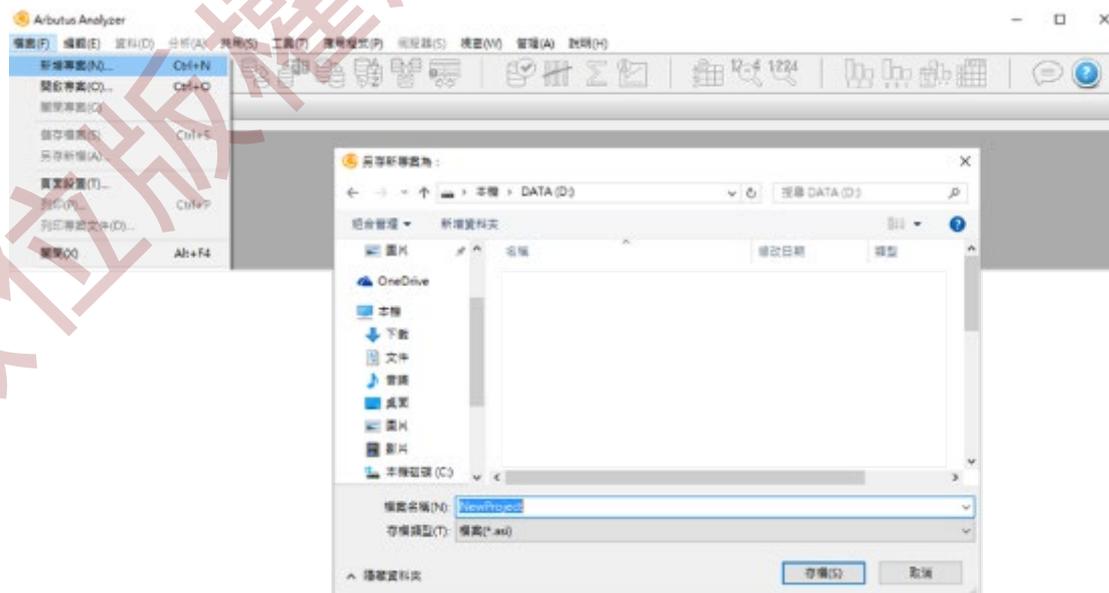
Arbutus營運確保分析基礎認證課程

主講人: 莊盛祺 CFE舞弊稽核師
台北商業技術學院會計資訊系
兆益數位股份有限公司

兼任講師
總經理

練習1：建立Arbutus新專案專案

- 一. 開啟Arbutus Analyzer，從選單列選取 [檔案] 再選取 [新增專案]，會出現 [另存新專案為：] 的對話視窗，在檔案名稱的地方輸入NewProject，按下存檔。
- 二. 按下「存檔」後，Analyzer會跳出 [建立新專案] 的對話視窗，詢問使用者要「建立新資料夾和專案檔案」或者是「只建立新的專案檔案」，選擇「建立新資料夾和專案檔案」將專案檔放置於資料夾中方便管理。
- 三. 按下「確定」後，Analyzer會跳出 [請選擇加入資料表至您的新專案的方式：] 的對話視窗，Analyzer提供多種不同的資料表定義方式，定義各式資料格式方式



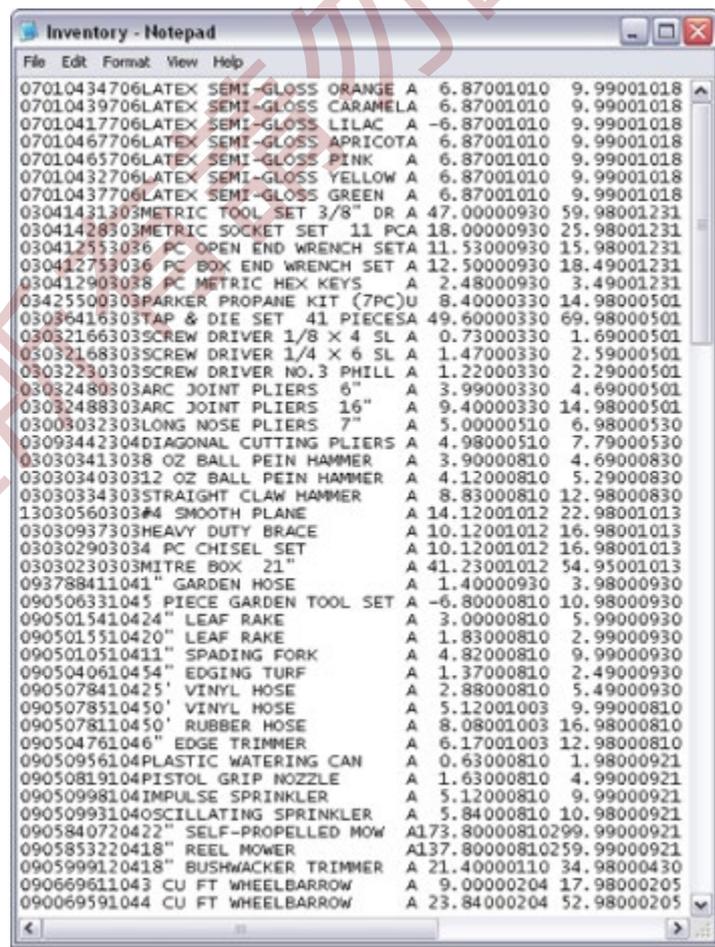
練習2: 新增/修改/移除檢視欄位

- 一. 開啟Arbutus_DataFile.asi專案檔中的AR 資料表。
- 二. 於空白處按滑鼠右鍵，選擇「新增欄」，即可從跳出的視窗中選擇欲新增的欄位。
- 三. 於要修改的欄位按右鍵，選擇「修改欄」，或者是在該欄位上雙擊滑鼠左鍵，即可從跳出的視窗中修改欄位屬性。
- 四. 於要移除的欄位按右鍵，選擇「移除欄」，點選移除按鈕即可將該欄位從檢視中移除。
- 五. 新增多個檢視
- 六. 改變檢視外觀狀態

文字型檔案

Flat Files – Direct Access, Manual Layout

- 從資料提供者處取得檔案和記錄格式(layout)
- 審查資料格式(data layout)
- 用資料定義精靈定義文字型檔案
Define flat file – Data Definition Wizard (DDW)
- 確認檔案屬性及欄位
- 定義欄位名稱及選擇資料格式(data types)
- 建立及儲存資料表格式(table layout, *.fmt)
- 重複定義跨區域欄位 (如果需要)



```
Inventory - Notepad
File Edit Format View Help
07010434706LATEX SEMI-GLOSS ORANGE A 6.87001010 9.99001018
07010439706LATEX SEMI-GLOSS CARAMELA 6.87001010 9.99001018
07010417706LATEX SEMI-GLOSS LILAC A -6.87001010 9.99001018
07010467706LATEX SEMI-GLOSS APRICOTA 6.87001010 9.99001018
07010465706LATEX SEMI-GLOSS PINK A 6.87001010 9.99001018
07010432706LATEX SEMI-GLOSS YELLOW A 6.87001010 9.99001018
07010437706LATEX SEMI-GLOSS GREEN A 6.87001010 9.99001018
03041431303METRIC TOOL SET 3/8" DR A 47.00000930 59.98001231
03041428303METRIC SOCKET SET 11 PCA 18.00000930 25.98001231
030412553036 PC OPEN END WRENCH SETA 11.53000930 15.98001231
030412753036 PC BOX END WRENCH SET A 12.50000930 18.49001231
030412903038 PC METRIC HEX KEYS A 2.48000930 3.49001231
03425500303PARKER PROPANE KIT (7PC)U 8.40000330 14.98000501
03036416303TAP & DIE SET 41 PIECESA 49.60000330 69.98000501
03032166303SCREW DRIVER 1/8 X 4 SL A 0.73000330 1.69000501
03032168303SCREW DRIVER 1/4 X 6 SL A 1.47000330 2.59000501
03032230303SCREW DRIVER NO.3 PHILL A 1.22000330 2.29000501
03032489303ARC JOINT PLIERS 6" A 3.99000330 4.69000501
03032488303ARC JOINT PLIERS 16" A 9.40000330 14.98000501
03003032303LONG NOSE PLIERS 7" A 5.00000510 6.98000530
03093442304DIAGONAL CUTTING PLIERS A 4.98000510 7.79000530
030303413038 OZ BALL PEIN HAMMER A 3.90000810 4.69000830
0303034030312 OZ BALL PEIN HAMMER A 4.12000810 5.29000830
03030334303STRAIGHT CLAW HAMMER A 8.83000810 12.98000830
13030560303#4 SMOOTH PLANE A 14.12001012 22.98001013
03030937303HEAVY DUTY BRACE A 10.12001012 16.98001013
030302903034 PC CHISEL SET A 10.12001012 16.98001013
03030230303MITRE BOX 21" A 41.25001012 54.95001013
093788411041" GARDEN HOSE A 1.40000930 3.98000930
090506331045 PIECE GARDEN TOOL SET A -6.80000810 10.98000930
0905015410424" LEAF RAKE A 3.00000810 5.99000930
0905015510420" LEAF RAKE A 1.83000810 2.99000930
0905010510411" SPADING FORK A 4.82000810 9.99000930
0905040610454" EDGING TURF A 1.37000810 2.49000930
0905078410425" VINYL HOSE A 2.88000810 5.49000930
0905078510450' VINYL HOSE A 5.12001003 9.99000810
0905078110450' RUBBER HOSE A 8.08001003 16.98000810
090504761046" EDGE TRIMMER A 6.17001003 12.98000810
09050956104PLASTIC WATERING CAN A 0.63000810 1.98000921
09050819104PISTOL GRIP NOZZLE A 1.63000810 4.99000921
09050998104IMPULSE SPRINKLER A 5.12000810 9.99000921
09050993104OSCILLATING SPRINKLER A 5.84000810 10.98000921
0905840720422" SELF-PROPELLED MOW A173.80000810299.99000921
0905853220418" REEL MOWER A137.80000810259.99000921
0905999120418" BUSHWACKER TRIMMER A 21.40000110 34.98000430
090669611043 CU FT WHEELBARROW A 9.00000204 17.98000205
090069591044 CU FT WHEELBARROW A 23.84000204 52.98000205
```

練習一：存取文字檔

專案：自行新建一個專案Network.avi

- 資料表：Trans.dat

- 目的

這個練習提供一個定義文字檔的練習。透過這個程序你將可以建立一個可用來工作的資料檔。

- 背景

你接收到一個由稽核主管傳來的需求，要你剖析Trans資料檔的輪廓並從交易日期中標識出異常性資料。因為這個新的任務，你必須建立一個新的專案並命名為Class，同時產生以Trans為名稱的資料表。

- 你的任務

- 使用下列的資料表格式配置，建立Trans資料表。資料長度=48

欄位	型態	起始值	長度	小數位	欄位說明
invoice	ASCII	1	6		帳單號碼
cusno	ASCII	7	5		客戶編號
date	DATETIME	12	6		帳單日期YYMMDD
prodno	ASCII	18	9		產品編號
prodclass	ASCII	18	2		產品類別
Salepr	PRINT	27	7	2	銷貨單價
qty	PRINT	34	5	0	數量
amount	PRINT	39	10	2	金額

練習二:新增存貨資料表: Inventory.DAT Table Layout

File Record Length 100 bytes

Name	Type	Start	Length	Decimals	Field explanation
ProdNo	ASCII	1	9	0	
ProdClas	ASCII	1	2	0	
UnitCost	PRINT	41	8	2	
CostDate	DATETIME	49	6	0	PICTURE "YYMMDD"
SalePrice	PRINT	55	7	2	

新增QTY_OH欄位

Name	Type	Start	Length	Decimals	Field explanation
QTY_OH	NUMERIC	68	6	0	

指令日誌 Inventory x

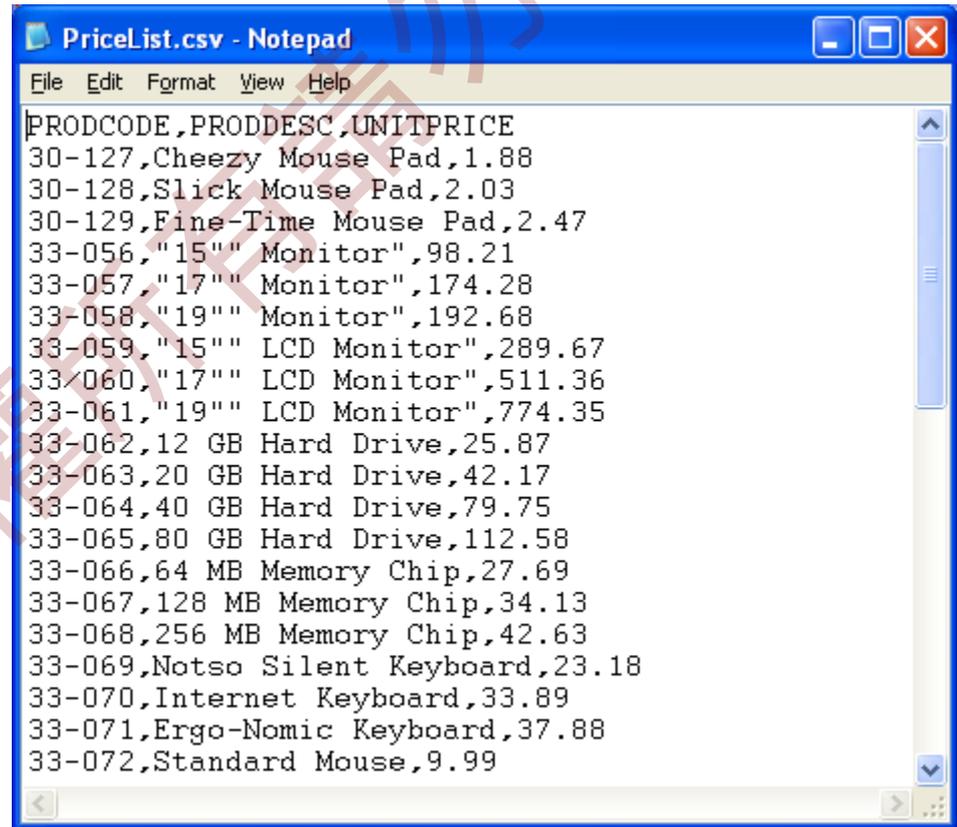
篩選條件

	ProdClas	ProdNo	UnitCost	CostDate	SalePrice	QTY_OH
1	01	010102710	5.99	2022/02/10	7.99	144
2	01	010102840	39.40	2022/11/17	64.98	400
3	01	010119040	8.00	2022/08/15	13.99	190
4	01	010134420	3.12	2022/08/15	3.99	50
5	01	010135060	27.60	2022/11/17	39.98	230
6	01	010155150	8.40	2022/09/15	12.99	132
7	01	010155160	9.93	2022/06/08	13.99	56
8	01	010155170	7.05	2022/06/08	10.99	96
9	01	010207220	3.22	2022/06/08	5.79	212
10	01	010226620	10.80	2022/02/10	15.99	48

分界檔

Delimited file – Direct Access, Manual Layout

- 確認只有欄位抬頭名稱出現在第一列
- 判別欄位分割符號 (separator) 及文字引號 (text qualifier)
- 使用資料定義精靈(DDW) 定義資料表格式
- 確認欄位屬性, 可以進行編輯修正
- 儲存設定及建立資料表格式



```
PriceList.csv - Notepad
File Edit Format View Help
PRODCODE,PRODDISC,UNITPRICE
30-127,Cheezy Mouse Pad,1.88
30-128,Slick Mouse Pad,2.03
30-129,Fine-Time Mouse Pad,2.47
33-056,"15"" Monitor",98.21
33-057,"17"" Monitor",174.28
33-058,"19"" Monitor",192.68
33-059,"15"" LCD Monitor",289.67
33-060,"17"" LCD Monitor",511.36
33-061,"19"" LCD Monitor",774.35
33-062,12 GB Hard Drive,25.87
33-063,20 GB Hard Drive,42.17
33-064,40 GB Hard Drive,79.75
33-065,80 GB Hard Drive,112.58
33-066,64 MB Memory Chip,27.69
33-067,128 MB Memory Chip,34.13
33-068,256 MB Memory Chip,42.63
33-069,Notso Silent Keyboard,23.18
33-070,Internet Keyboard,33.89
33-071,Ergo-Nomic Keyboard,37.88
33-072,Standard Mouse,9.99
```

定義報表檔

Report File – Import and Copy, Manual Layout

- 列出前三頁報表
- 規劃 – 決定那些記錄/欄位要定義
- 選擇報表檔及用資料定義精靈來定義
- 定義表頭(header)資料 (如果需要)
- 定義表身(detail)資料
- 定義表尾(footer)資料(如果需要)
- 建立與儲存成資料表

Report - Notepad

File Edit Format View Help

01/08/01 09:44:42 Inventory Valuation Report Page 1
As At December 31, 2000

	Quantity	Unit Cost	Total Cost
Product Class: 01 - Housewares			
010102710 ALUMINUM TEAPOT 8 CUP	144	5.99	862.56
010102840 PRESSURE COOKER 8QT	400	39.40	15760.00
010119040 BLANCHER	190	8.00	1520.00
010134420 VEGETABLE STEAMER	50	3.12	156.00
010135060 192 OZ DUTCH OVEN	230	27.60	6348.00
010153150 STEP-ON CAN	132	8.40	1108.80
010153160 1 SHELF BREADBOX	56	9.93	556.08
010153170 4 PC CANISTER SET	96	7.05	676.80
010207220 NAPKIN & RELISH HOLDER	212	3.22	682.64
010226620 CAKE DECORATING SET	48	10.80	518.40
010310890 MNCER	86	14.14	1216.04
010311800 PASTA NOODLE MAKER	64	24.88	1592.32
010311990 DIET SCALE	290	2.98	864.20
010551340 DISH DRAINER	412	6.56	2702.72
010631140 CAKE PAN	140	3.09	432.60
010631190 LOAF PAN	36	3.10	111.60
010803760 7 PC KITCHEN TOOL SET	48	-3.21	-154.08
Class Totals:		2634	34954.68
Product class: 02 - Sporting Goods			
023903712 FISH N FILLET BOARD	120	10.73	1287.60
023946372 TEHO ROD AND REEL	110	6.43	707.30
023973042 MORA ICE DRILL EXTN	75	3.32	249.00
024100312 COOPER HOCKEY HELMET	95	8.42	799.90
024104312 SNOW-JET MOBILE	12	12.10	145.20
024106512 HOCKEY PANTS	125	14.80	1850.00
024108612 ESKIMO TOBOGGAN 6FT	45	15.87	714.15
024112162 CURLING SLIDERS	310	5.18	1605.80
024121332 MOUTH GUARD	345	2.80	966.00
024128712 NEOLITE SKATE GUARDS	450	1.01	454.50
024128812 COOPER SPORTS BAG	170	3.10	527.00
024128932 NOSE & MOUTH GUARD	300	3.49	1047.00
024130572 BANANA PEEL SLIDER	90	5.30	477.00
024133112 HOCKEY NET SET	200	10.60	2120.00
024139372 WAX KIT	235	5.94	1395.90

Report File – Import and Copy, Plan Phase

Report.txt - Notepad

File Edit Format View Help

01/08/01 Inventory Valuation Report Page 1
09:44:42 As At December 31, 2000

	Quantity	Unit Cost	Total Cost
Product Class: 01 - Housewares			
010102710 ALUMINUM TEAPOT 8 CUP	144	5.99	862.56
010102840 PRESSURE COOKER 8QT	400	39.40	15760.00
010119040 BLANCHER	190	8.00	1520.00
010134420 VEGETABLE STEAMER	50	3.12	156.00
010135060 192 OZ DUTCH OVEN	230	27.60	6348.00
010155150 STEP-ON CAN	132	8.40	1108.80
010155160 1 SHELF BREADBOX	56	9.93	556.08
010155170 4 PC CANISTER SET	96	7.05	676.80
010207220 NAPKIN & RELISH HOLDER	212	3.22	682.64
010226620 CAKE DECORATING SET	48	10.80	518.40
010310890 MINCER	86	14.14	1216.04
010311800 PASTA NOODLE MAKER	64	24.88	1592.32
010311990 DIET SCALE	290	2.98	864.20
010551340 DISH DRAINER	412	6.56	2702.72
010631140 CAKE PAN	140	3.09	432.60
010631190 LOAF PAN	36	3.10	111.60
010803760 7 PC KITCHEN TOOL SET	48	-3.21	-154.08
Class Totals:		2634	34954.68
Product Class: 02 - Sporting Goods			
023903712 FISH N FILLET BOARD	120	10.73	1287.60
023946372 TEHO ROD AND REEL	110	6.43	707.30
023973042 MORA ICE DRILL EXTN	75	3.32	249.00
024100312 COOPER HOCKEY HELMET	95	8.42	799.90

Header Record 1 包含一個欄位
-欄位名稱 'rptdte'
-判別碼(Identifier) 是 "As AT"

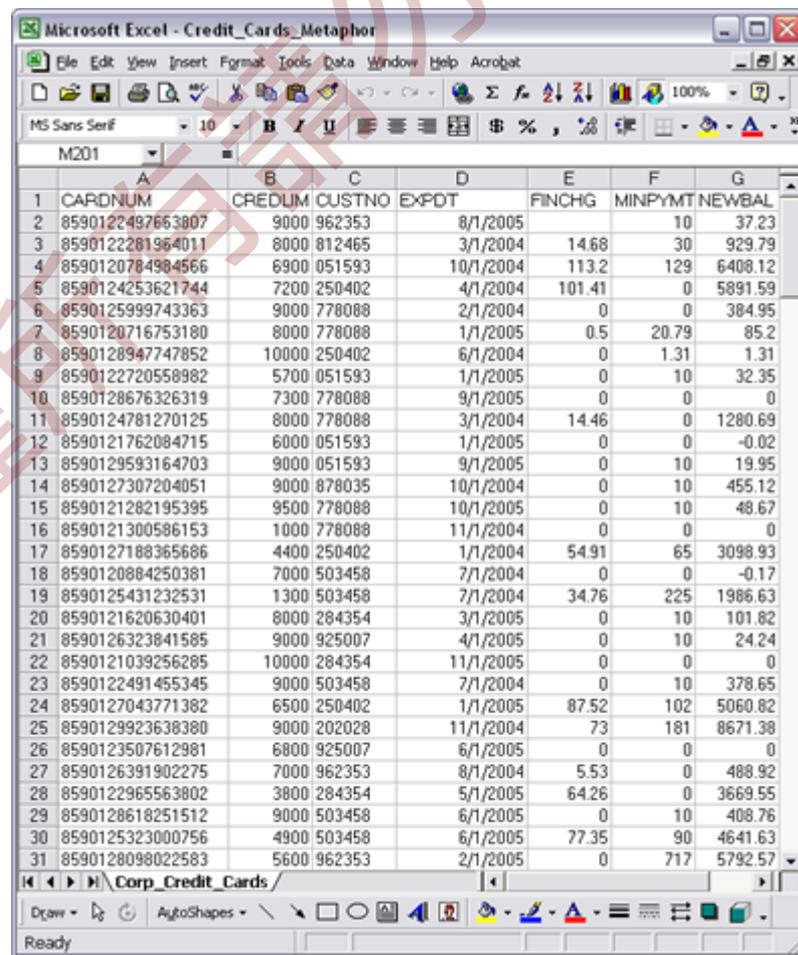
Header Record 2 包含一個欄位
-欄位名稱 'classdesc'
-判別碼(Identifier)是 "Product Class"

Detail Record 包含五個欄位
-欄位名稱 'prodno', 'proddesc',
'Qty', 'unitcost', 'totcost'
-判別碼(Identifier)是選擇出現 'prodno'這些欄位列(Line)範圍區域 -
numeric, nine digits long
Plus Format "999999999"

Footer Record 包含兩個欄位
-欄位名稱 'subqty' and 'subcost'
-判別碼(Identifier)是 "Class Totals:"

MS Excel file – Import and Copy, Automatic Layout

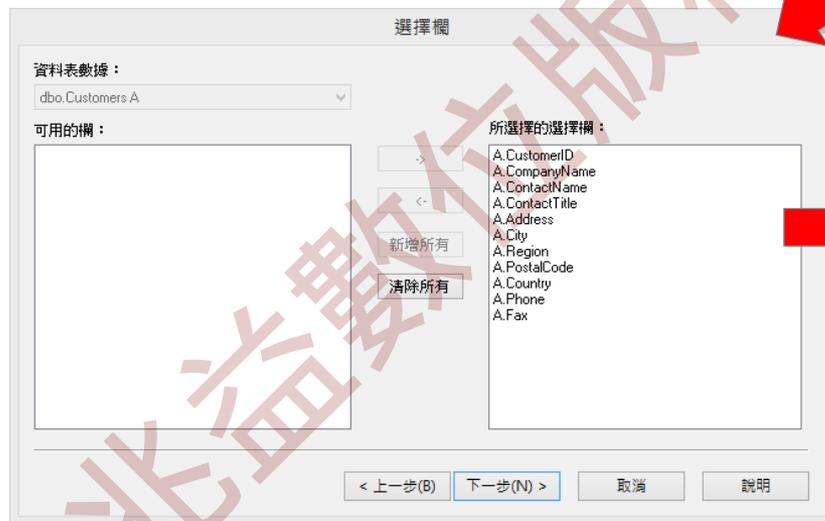
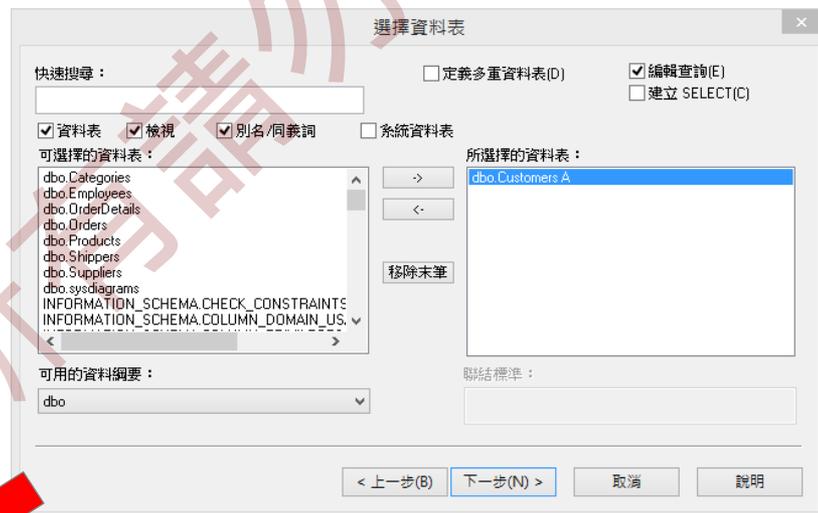
- 確認第一列包括欄位名稱
 - 確認每一欄長度與格式
 - 選擇 Excel file 檔案及用資料定義精靈定義格式
 - 選擇工作表或範圍名稱
 - 建立及儲存資料表
- * 注意: 如果在同一個欄位中同時包含數值型(numeric)和文字型(alphanumeric)資料, 只有一種型態會在匯入時採用。



	A	B	C	D	E	F	G
1	CARDNUM	CREDUM	CUSTNO	EXPDT	FINCHG	MINPYMT	NEWBAL
2	8590122497663807	9000	962353	8/1/2005		10	37.23
3	8590122281964011	8000	812465	3/1/2004	14.68	30	929.79
4	8590120784984566	6900	051593	10/1/2004	113.2	129	6408.12
5	8590124253621744	7200	250402	4/1/2004	101.41	0	5891.59
6	8590125999743363	9000	778088	2/1/2004	0	0	384.95
7	8590120716753180	8000	778088	1/1/2005	0.5	20.79	85.2
8	8590128947747852	10000	250402	6/1/2004	0	1.31	1.31
9	8590122720558982	5700	051593	1/1/2005	0	10	32.35
10	8590128676326319	7300	778088	9/1/2005	0	0	0
11	8590124781270125	8000	778088	3/1/2004	14.46	0	1280.69
12	8590121762084715	6000	051593	1/1/2005	0	0	-0.02
13	8590129593164703	9000	051593	9/1/2005	0	10	19.95
14	8590127307204051	9000	878035	10/1/2004	0	10	455.12
15	8590121282195395	9500	778088	10/1/2005	0	10	48.67
16	8590121300586153	1000	778088	11/1/2004	0	0	0
17	8590127188365686	4400	250402	1/1/2004	54.91	65	3098.93
18	8590120884250381	7000	503458	7/1/2004	0	0	-0.17
19	8590125431232531	1300	503458	7/1/2004	34.76	225	1986.63
20	8590121620630401	8000	284354	3/1/2005	0	10	101.82
21	8590126323841585	9000	925007	4/1/2005	0	10	24.24
22	8590121039256285	10000	284354	11/1/2005	0	0	0
23	8590122491455345	9000	503458	7/1/2004	0	10	378.65
24	8590127043771382	6500	250402	1/1/2005	87.52	102	5060.82
25	8590129923638380	9000	202028	11/1/2004	73	181	8671.38
26	8590123507612981	6800	925007	6/1/2005	0	0	0
27	8590126391902275	7000	962353	8/1/2004	5.53	0	488.92
28	8590122965563802	3800	284354	5/1/2005	64.26	0	3669.55
29	8590128618251512	9000	503458	6/1/2005	0	10	408.76
30	8590125323000756	4900	503458	6/1/2005	77.35	90	4641.63
31	8590128098022583	5600	962353	2/1/2005	0	717	5792.57

透過ODBC擷取資料庫資料 – Import and Copy, Automatic Layout

- 直接讀取資料庫資料
- 確認ODBC driver驅動程式是否已安裝
- 登入 ODBC 精靈選擇適合的驅動程式 driver
- 選擇資料表 table 或檢視view 來定義
- 選擇欄位與記錄
- 若有需要, 可以在Where加入篩選條件式子 – SQL query
- 建立及儲存資料表(Table)
- 更新資料 (若需要)



External Definition – Direct Access

- AS400 data extract
 - FDF file – record layout
- Extract produced thru COBOL
 - Copy book – record layout
- Extract produced thru PL1
 - Copy book – record layout
- Why? Able to import the layout and build the table layout
- Great to use for extracts with many fields – 50 or more

```

PCFDF
PCFT 8
PCFL OPCOM 5 2
PCFL OPDIV 5 2
PCFL OBASE 6 3
PCFL OSOLD 6 3
PCFL OINVNO 5 11
PCFL OBATCH 6 5
PCFL OPMILL 5 2
PCFL OTRDAT 6 3
PCFL OPACYR 5 1
PCFL OPACPD 5 2
PCFL OINVDI 6 3
PCFL OINTYP 6 2
PCFL OPTERM 5 2
PCFL ODUEDI 6 3
PCFL OINVAM 6 6/2
PCFL OFRTAM 6 5/2
PCFL OTAXAM 6 5/2
PCFL OOTHAM 6 5/2
PCFL OORTRM 5 2
PCFL OORDUE 6 3
PCFL OANTAM 6 5/2
PCFL ODISAM 6 5/2
PCFL OINTAM 6 5/2
PCFL OAPPAM 6 6/2
PCFL OBALAM 6 6/2
PCFL OXRINV 6 6
PCFL OXRCHK 6 5
PCFL OREASN 5 2
PCFL ODSPUT 5 1
PCFL OBHOLD 1 1
PCFL OPORD# 6 7
PCFL OPPO# 1 20
PCFL OPSDAT 6 3
PCFL OCCSERR 1 1
PCFL OCTRY 1 3
PCFL OSTCD 1 2
PCFL OCNTY 6 2
PCFL OPDCDE 1 2
PCFL OPPCM# 6 6
PCFL OPCMDT 6 3

```

定義檔

重複使用資料表格式 - Table Layouts

- 重複使用資料表格式可以節省時間
- 當你有下列情形時，非常好用：
 - 同時有許多相同資料結構的檔案
 - 定期都會收到同一個資料結構的檔案
- 重複使用資料表格式，你可以用：
 - 複製及更改資料表格式名稱
 - 連結 (Link) 資料表格式 (table layout) 至新的資料源 (new source)
 - 匯入其他 Arbutus 資料表格式 (*.fmt)

練習：計算欄位和例外報告

- 專案：UPGeneral.asi
- 資料表：Badfile.dat
- 背景

你被要求判定帳單的全部價值。在分析資料表之前，你必須使用驗證資料完整性技術以確認以下事項：

- Invoiceno和prodno欄位已經存在。
- 帳單號碼的開頭都是214。
- 訂單的數量低於1000並且都為正數。
- 所有的價格都是正數。

- 你的任務

1. 建立一個演算欄位，以定義出至少有違反一個完整性問題的記錄。
2. 每筆資料計算的誤差值之實質門檻為\$0.50元。建立一個計算欄位去測試相關的欄位錯誤是否大於此門檻。

練習：彙總 (Summarize)

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：Demo
- 目的
- 這個練習提供使用彙總指令的演練。其顯示出如何以關鍵欄位為基礎建立一個彙總報表，這個指令是對文字欄位做彙總而不管資料表中有多少的唯一關鍵欄位。

- 背景
你的稽核團隊要求你分析 Demo 總帳資料表，在第四季期間，透過其它已列印的報表，產生依分公司別彙總的的淨貸方金額。
- 你的任務
 1. 列出每一分公司的淨貸項金額。
 2. 產生一份報表列出分公司最高貸項金額在報表的上方而最小的貸項金額在報表的下方。
 3. 有任何的分公司其淨貸項金額超過 \$500,000 的門檻？
- 挑戰題
 1. 哪一個分公司在此期間內有最高的單日交易量？那一個分行的淨總額是多少？

練習：分類、分層和分期

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：Trans
- 目的
- 這個練習提供使用分類、分層和分期指令的演練。其顯示出如何針對文字、數值欄位產生彙總報表。這些報表將可以讓你進行重要性等級的判定。
這些指令是擅長在有明確的範圍和期間定義時來進行欄位的群組分類。
- 背景
ABC百貨公司的行銷主管要求你以2022年售出商品為重心詳細分析Trans資料表的內容。你的任務是要依據2022年已售出的商品標訂哪一個商品賣的最好和哪一個價格範圍最容易被接受。
- 你的任務
 1. 依據產品銷售數量判斷2022年哪一個商品最好銷售。
 2. 2022年有發票落於哪一段金額範圍的總金額最多？在你的分析中排除所有淨貸項發票。
 3. 2022年的哪一季收入最高？使用帳齡期間0,92,184,276和366。

練習-聯結

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：**Payroll, Employees**
- 目的

這個練習提供使用聯結指令的演練。其顯示出如何由兩個資料表中比較資訊及如何結合其它資料表的資訊再產生一個新的資料表。

- 背景

確認本月是否有非公司員工領薪水。所以主管要求你去分析確認公司是否有支付薪水給非公司聘僱員工。

本期所有員工的資訊都記錄在**員工主檔 (Employees)** 中；薪資交易記錄是每個月由薪資系統所產生並命名為**Payroll**。

這兩個資料表都在 **UPGeneral.asi** 專案中。

- 你的任務
1. 找出假員工領薪水。你應該找到一位假員工。

練習：聯結（基本） - 1/2

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：**Payroll, Employees**
- 目的

這個練習提供使用聯結指令的演練。其顯示出如何由兩個資料表中比較資訊及如何結合其它資料表的資訊再產生一個新的資料表。

- 背景

人力資源主管收到 2~3 個員工抱怨被少付薪水。所以人力資源主管要求你去分析薪資記錄並找出被少付薪水的員工。

所有員工的資訊都記錄在**員工主檔 (Employees)** 中。這個資料表儲存了員工的所有資訊，包括了姓名(Name)、地址(Address)、年薪(Salary)和月薪(Pay_per_Period)。

薪資交易記錄是每個月由薪資系統所產生並命名為**Payroll**。這資料表的資訊包括了員工代號(EmpNo)和每月實付薪資(Gross_Pay)。

這兩個資料表都在**UPGeneral.asi**專案中。

- 你的任務
- 1. 找出被少付薪水的員工。你應該找到三位被少付薪水的員工，而其中一位是完全沒收到薪水。

練習：聯結（基本） - 2/2

Employees.fil
Record length = 218

名稱	類型	起始	長度	小數位
employee_number	ASCII	1	6	
Name	ASCII	7	6	
ID	ASCII	13	10	
sex	ASCII	23	1	
birthdate	DATETIME	24	10	
hiredate	DATETIME	34	10	
department	ASCII	44	19	
Position	ASCII	63	28	
Address	ASCII	91	41	
manager	ASCII	132	6	
BankAccount	ASCII	138	13	
salary	PRINT	151	9	2
pay_per_period	PRINT	160	8	2

Payroll.fil
Record length = 105

名稱	類型	起始	長度	小數位
empno	ASCII	1	6	
gross_pay	PRINT	7	8	2
tax_amount	PRINT	15	8	2
net_pay	PRINT	23	8	2
pay_date	DATETIME	31	10	
cheque_no	ASCII	41	5	

練習：聯結(中級)

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：**Payroll, Employees**
- 目的
這個練習提供使用聯結指令的演練。其顯示出如何聯結兩個不同的資料表使你可以在同一個資料表中工作。
- 背景
人力資源主管收到 2~3 個員工抱怨被少付薪水。此外，最後一個月的薪資比預期中高上了數千元。你懷疑出現有些員工取得過高報酬的錯誤。所以人力資源的主管要求你使用 Arbutus 工具對薪資記錄進行分析並找出潛在的問題。
所有員工的資訊都記錄在**員工主檔 (Empmast)** 中。這個資料表儲存了員工的所有資訊，包括了姓名(Name)、地址(Address)、年薪(Salary)和月薪(Pay_per_Period)。
薪資交易記錄是每個月由薪資系統所產生並命名為 **Payroll**。這資料表的資訊包括了員工代號(EmpNo)和每月實付薪資(Gross_Pay)。
這兩個資料表都**UPGeneral.asi**專案中。
- 你的任務
 1. 確認該月兩個資料表差異為 **\$1,623.20** 者。
 2. 定義以下的例外：
 - 給有效的員工錯誤的薪資
 - 有效員工卻沒有取得薪資
 - 薪資發放給不存於員工主檔中的紀錄
 3. 找出哪些員工被支付一次以上的薪資，確認總額和任務 1 是否有不一致的地方。

練習：關聯（基本）

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：**Ap_trans, Vendor, Inventory**
- 目的

這個練習提供使用關聯指令的演練。其顯示出如何結合三個資料表的資訊到一個邏輯的資料表中更便於處理資料。

建立資料表之間的關聯是資料庫的一般作法。這個練習顯示出如何使用 Arbutus 的關聯指令。

- 背景

你預備提出一個在 **Ap_trans** 資料表中顯示著付款交易的報表。為增加報表的可讀性，你想要包括依供應商代碼提供其供應商名稱。你也想要以每項被購買的產品編號連結其產品的說明。

為了包含供應商名稱和產品描述在你的報表中，你須要存取 **vendor** 資料表和 **Inventory** 資料表。

這三個資料表都在 **UPGeneral.asi** 專案中。

- 你的任務

1. 將 **Ap_trans** 資料表和 **Vendor** 資料表及 **Inventory** 資料表做關聯的作業。
2. 在 **Ap_trans** 的檢視 (view) 中，在供應商編號和產品編號的欄位後方增加供應商名稱和產品描述欄位。

練習：關聯（中級）

- 專案：**UPGeneral.asi**
- 資料表：**Ap_trans, Inventory, Dept**

- 目的

這個練習提供建立多個資料表的直接和間接關聯的演練。

- 背景

你預備提出一個在 **Ap_trans** 資料表中付款帳戶交易的報表。你想要報表中包括產品描述和部門名稱。

每個已購買過的產品描述資訊都放在 **Inventory** 資料表中。部門名稱的資訊儲存於 **Dept** 資料表中。為了存取這些資訊，你必須建立起 **Ap_trans**、**Inventory** 與 **Dept** 三個資料表的關係。

不幸地，在 **Ap_trans** 和 **Dept** 之間並沒有直接的關係。結果，你將必須間接的透過 **Inventory** 資料表手動建立起關係。

- 你的任務

1. 打開已存在的 **UPGeneral.asi**專案並將 **Ap_trans**、**Inventory** 與 **Dept** 三個資料表建立關聯。
2. 在 **Ap_trans** 的檢視 (view) 中，在供應商編號欄位後方增加部門描述欄位。