

**Bond&Fox3Chapter7.pdf: Bond & Fox (2015) Perlaksanaan Model Rasch (3rd ed.) Chapter 7:
Tugasan Pendulum Interview**

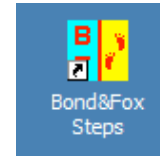
Data Pendulum Interview Bond & Fox.
Sekiranya Bond&Fox3Chapter7.txt dan Tutorial ini telah terpapar di skrin anda, langkau ke:

“**Sepintas lalu tentang data Pendulum Interview**” di muka surat 3.
Anda boleh mencetak Tutorial ini untuk rujukan.
Sekiranya perlu:

Sila pasang Bond&FoxSteps dalam computer anda dengan mengklik dua kali Bond&FoxStepsInstall.exe dari fail yang telah anda muat turun.

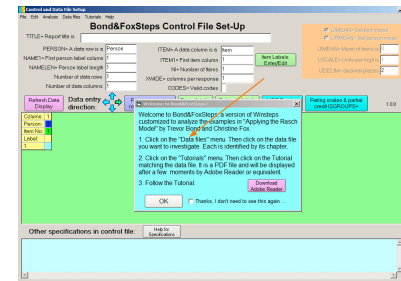
```
02111112221110122000
03100111222200233000
04111111222222132000
05111111121011232000
06111111121220110000
071111112222200110000
08111111222220132010
091111112222111233100
10111111222111110000
1111111122200233000
12111112222232211110
```

Lancar Bond&FoxSteps dari pintasan di desktop anda atau dari menu “Start” Windows.

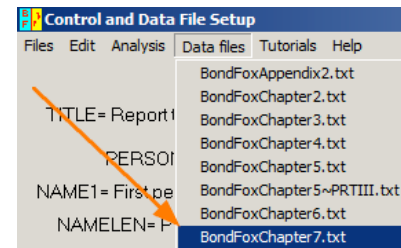


Paparan Skrin Penubuhan Fail Kawalan Bond&FoxSteps.

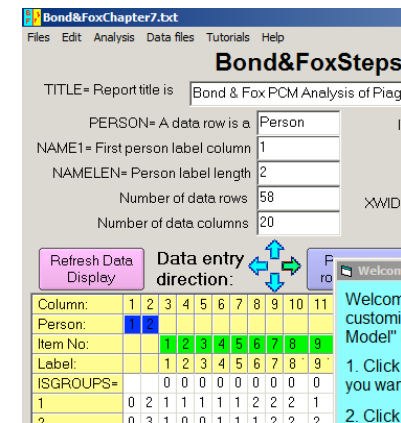
Kita akan mengikuti arahan di dalam kotak biru.



Klik menu "Data files".
Klik Bond&Fox3Chapter7.txt

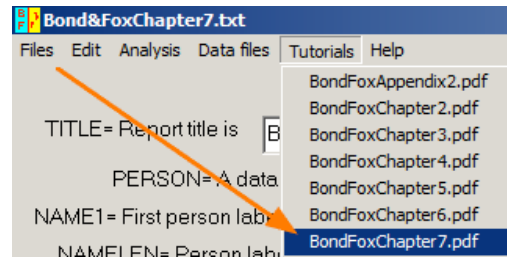


Arahan kawalan dan data Bond&Fox3Chapter7.txt sedang terpapar di skrin anda.

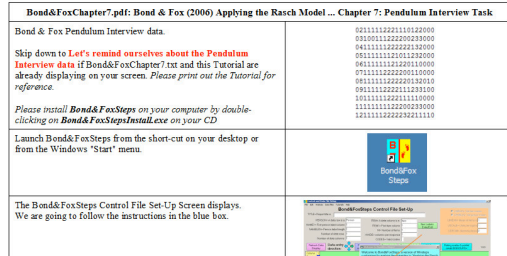


Klik menu "Tutorials".

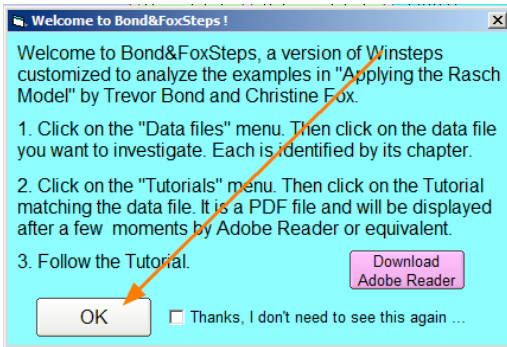
Klik "Bond&Fox3Chapter7.pdf" – Ini adalah Tutorial untuk padanan Bond&Fox3Chapter7.txt



Ini adalah paparan fail PDF file. Ia adalah apa yang anda sedang baca sekarang. Anda boleh mencetak Tutorial ini untuk kemudahan rujukan anda.



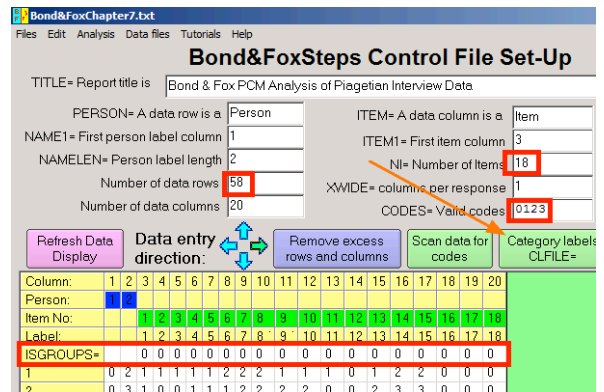
Sekarang, kita akan melalui satu demi satu langkah tutorial ini.
Klik "OK" di dialog "Welcome".



Mari ingatkan diri kita tentang data Pendulum Interview. Ia mengandungi kedudukan 58 item bual tentang penyelesaian permasalahan Piaget's Pendulum yang dinyatakan dalam bentuk 18 item kualitatif. Kriteria pemarkahan diberi di dalam Bond & Fox Jadual 7.2.

Skala kedudukan adalah 0,1,2,3.

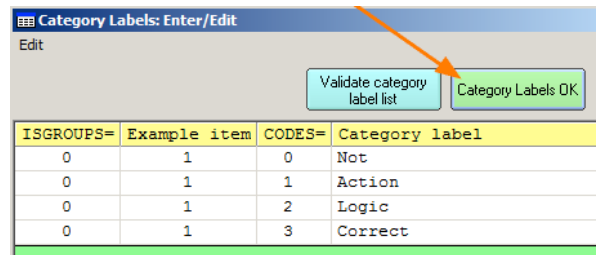
Setiap item dimodelkan untuk mempunyai struktur skala kedudukan sendiri. Ini merupakan Rasch Partial Credit Model (PCM). PCM ditunjukkan di dalam perisian dengan "ISGROUPS="line; Tiada items dikumpulkan sebagai berkongsi format respon. Mari lihat nama kategori skala rating: Klik "Category labels CLFILE="



Empat kategori pemarkahan untuk rakaman audio respon pelajar diterangkan sebagai:

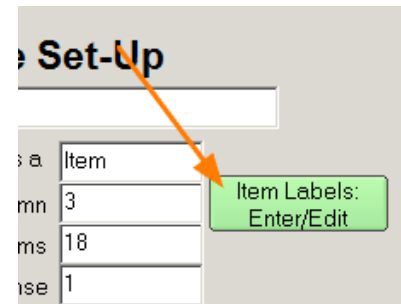
1. "Not" = Tiada yang relevan bagi menyelesaikan masalah
2. "Action" = Tindakan yang relevan
3. "Logic" = Logik yang relevan
4. "Correct" = Penyelesaian yang tepat

Klik "Category Labels OK"



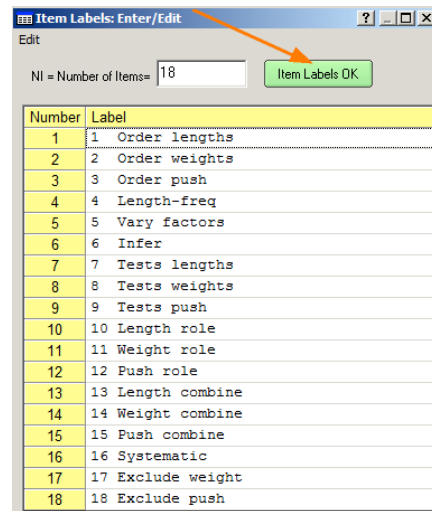
Mari lihat Label Item.

Klik "Item Labels: Enter/Edit"



Terdapat 18 item. Maklumat lanjut boleh didapati dalam Bond & Fox Chapter 7. Semua criteria pemarkahan diberi dalam Jadual 7.2 Bond & Fox

Klik "Item Labels OK"

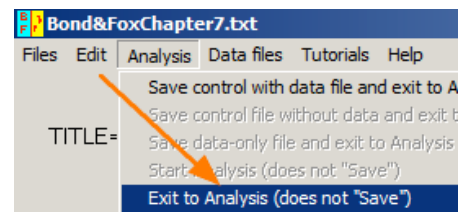


Mari jalankan data analisis Rasch PCM Analysis.

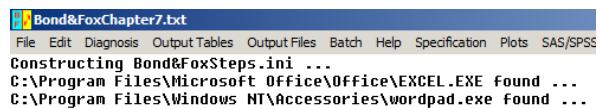
Klik menu "Analysis"

Klik "Exit to Analysis (does not Save)"

- Kita tidak mahu melakukan sebarang perubahan kepada data atau fail kawalan pada masa ini.



File Setup tertutup, dan fasa Analisis bermula. (Jika ini kali pertama anda menjalankan Analisis, ia menyemak computer anda untuk sumber yang ada.)



Bond&FoxSteps – Fasa Analisis – melaporkan data analisis dan fail kawalan Bond&Fox3Chapter7.txt secara tepat.

"Report output file name"
Tekan 'Enter'
"Extra specifications"
Tekan 'Enter'

Bond&FoxAnalysis Version 1.0.0 Aug 24 20:53 21
Current Directory: c:\Bond&FoxSteps\Bond-data\
Name of control file:
C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\Bond&FoxChapter7.txt
Current Directory: C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\
Report output file name (or press Enter for ten
Extra specifications (or press Enter):

Data Pendulum Interview ini dianalisis secara Rasch.

Pertama sekali, ukuran (Kebolehan individu, kesukaran item) dibina; dan kemudian statistik tetap dikira.

Perhatikan bahawa 18 item dimasukkan, tetapi hanya 17 yang dilaporkan. Kita ingin tahu mengapa ini berlaku. Jadi,

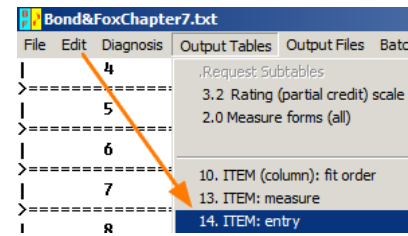
```

GROUPS= 0
Measures constructed: use "Output Tables" menu
-----
| 10      -0.16      -0.0053      8      14*      2      -0.08      .0032|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 11      -0.11      -0.0036      8      14*      2      -0.05      .0022|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Calculating Fit Statistics
-----
Standardized Residuals N(0,1) Mean: -.04 S.D.: 1.27
Bond & Fox PCM Analysis of Piagetian Interview Data
-----
| PERSONS SCORE COUNT MEASURE ERROR INHSD ZSTD OMSQ ZSTD |
| MEAN 19.9 17.0 1.17 .50 1.05 .0 1.05 .1 |
| S.D. 4.7 .0 .96 .13 .63 1.3 1.45 1.0 |
| REAL RMSE .52 ADJ.SD .80 SEPARATION 1.54 PERSON RELIABILITY .70 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ITEMS 18 INPUT 17 MEASURED .00 .36 INFIT OUTFIT |
| MEAN 68.0 58.0 .00 .36 .99 .0 1.43 .0 |
| S.D. 29.7 .0 1.78 .22 .15 .8 2.14 1.1 |
| REAL RMSE .42 ADJ.SD 1.68 SEPARATION 4.02 ITEM RELIABILITY .94 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
Output written to C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\Z0US34MS.TXT
CODES= 0123
GROUPS= 0
Measures constructed: use "Output Tables" menu

```

Untuk Anggaran Item Pendulum Interview Task Bond & Fox Jadual 7.3.

Klik menu "Output Tables"
Klik "14. ITEM: Entry"



Jadual 14.1 menunjukkan kedudukan pertengahan kesukaran item untuk semua item.

Perhatikan bahawa Item 1 dikenalpasti sebagai "DROPPED". Apakah ini?

TABLE 14.1 Bond & Fox PCM Analysis of Piagetian I 200534MS.TXT Aug 24 20:53 2006
INPUT: 58 PERSONS 18 ITEMS MEASURED: 58 PERSONS 17 ITEMS 49 CATS 1.0.0
PERSON: REAL SEP.: 1.54 REL.: .70 ... ITEM: REAL SEP.: 4.02 REL.: .94

ITEM STATISTICS: ENTRY ORDER

ENTRY	TOTAL	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	INHSD	ZSTD	OMSQ	ZSTD	CONV.	OMSD	EXPAN	ITEM
1	DROPPED												
2	58	58	58	-2.48	.71	1.10	.41	1.16	-.51	.051	96.6	96.6	1 Order lengths
3	58	58	58	-2.48	.71	1.10	.41	1.16	-.51	.051	96.6	96.6	3 Order push
4	58	58	58	-2.48	.71	.96	.21	.37	-.61	.291	96.6	96.6	4 Length-freq
5	58	58	58	-2.48	.71	.91	.21	.30	-.71	.331	96.6	96.6	5 Very factor
6	96	58	58	-1.10	.271	.99	.01	.94	-.21	.401	69.0	70.7	6 Infer
7	85	58	58	-.06	.221	1.19	1.11	1.14	-.71	.331	96.6	60.3	7 Tests lengths
8	108	58	58	-.71	.291	1.23	.61	9.0	3.41	.171	91.4	92.0	8 Tests weights
9	84	58	58	.21	.201	.91	-.51	.90	-.31	.521	51.7	56.2	9 Tests push
10	91	58	58	.74	.201	.65	-.81	.86	-.81	.401	60.3	57.2	10 Length role
11	85	58	58	.86	.171	.99	.01	.05	-.31	.501	51.7	52.1	11 Weight role
12	70	58	58	1.55	.171	.88	-.61	.89	-.61	.621	55.2	49.5	12 Push role
13	81	58	58	-.86	.191	.87	-.81	.84	-.91	.541	69.0	63.9	13 Length combine
14	114	58	58	.16	.151	.09	.61	1.18	-.51	.541	41.4	44.4	14 Weight combine
15	71	58	58	1.52	.141	1.31	1.71	1.50	1.61	.491	34.5	42.0	15 Push combine
16	25	58	58	1.45	.191	.59	-.12	.94	-.81	.491	75.9	66.9	16 Systematic
17	14	58	58	2.44	.321	.80	-1.21	.66	-1.31	.561	81.0	87.0	17 Exclude weight
18	8	58	58	3.21	.391	.84	-.51	.60	-.91	.501	87.9	77.1	18 Exclude push

Skrol ke Jadual 14.2

Item 1 mempunyai 58 respon "1". Semua orang dikelaskan dalam kategori yang sama. Tetapi kita mengkhususkan 4 kategori yang mungkin 0, 1, 2, 3. Jadi adakah "1" kategori utama item 0-1? Atau hampir di bawah item 0-3? Atau apa? Bond&FoxSteps tidak tahu, jadi ia menjatuhkan Item 1 daripada anggaran.

(Ini adalah kelemahan model Partial Credit. Apabila kita terlebih dahulu tahu yang mana 0-1 item dichotomous, ianya lebih baik untuk mengkhususkan mereka sebagai berkongsi struktur respon yang sama daripada setiap satu struktur masing-masing.)

TABLE 14.2 Bond & Fox PCM Analysis of Piagetian I 200534MS.TXT Aug 24 20:53 2006
INPUT: 58 PERSONS 18 ITEMS MEASURED: 58 PERSONS 17 ITEMS 49 CATS 1.0.0

ITEM CATEGORY/OPTION/DISTRACTOR FREQUENCIES: ENTRY ORDER

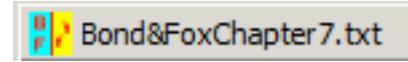
ENTRY	DATA	SCORE	DATA	AVERAGE	S.E.	OUTF	PTMEA		
NUMBER	CODE	VALUE	COUNT	%	MEASURE	MEAN	MNSQ	CORR.	ITEM
1	1	***	58	100*	1.17	.13	.00	1	Order lengths
2	0		2	3	.91	.09	1.2	-.05	2 Order weights
1	1		56	97	1.18	.13	1.1	.05	1 Action
3	0		2	3	.91	.09	1.2	-.05	3 Order push
1	1		56	97	1.18	.13	1.1	.05	1 Action
4	0		2	3	-.29	.11	.3	-.29	4 Length-freq
1	1		56	97	1.23	.13	1.0	.29	1 Action

B&F3 Jadual 7.3. Anggaran Item untuk Tugas Pendulum Interview yang menggabungkan kiraan Item, SEs, statistic tetap dan korelasi PtMeas dari Jadual 14.1 PLUS thresholds untuk item polytomous (e.g., 6, 7, 8 etc.) daripada ITEM-STRUCTURE FILE

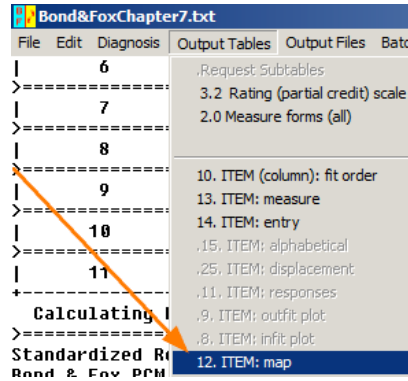
```

; ITEM ITEM-STRUCTURE FILE (not for anchoring: use SFILE=) FOR Bond & Fox PCM Ana
; ENTRY STAT MAX CAT BOT+.25 CAT STRU MEASURE ERROR CAT=0.5 AT CAT 50%PRB (
; 1 -2 0 0 .00 0 0 .00 .00 .00 .00 .00 .00
; 2 1 1 0 -3.58 1 1 -2.48 .74 -2.48 -1.38 -2.48
; 3 1 1 0 -3.58 1 1 -2.48 .74 -2.48 -1.38 -2.48
; 4 1 1 0 -3.58 1 1 -2.48 .74 -2.48 -1.38 -2.48
; 5 1 1 0 -3.58 1 1 -2.48 .74 -2.48 -1.38 -2.48
; 6 1 2 0 -3.67 1 1 -2.53 1.04 -2.67 -1.10 -2.58
; 7 1 2 0 -2.12 1 1 -.90 .51 -1.23 -.06 -1.05
; 8 1 2 0 -1.68 1 1 39.29 .60 -1.26 -.71 -.71
; 9 1 2 0 -1.34 1 1 .14 .41 -.64 .21 -.30
; 10 1 3 0 -3.28 1 1 -2.15 .75 -2.24 -.47 -2.18
; 11 1 3 0 -2.42 1 1 -1.30 .50 -1.36 .36 -1.32
; 12 1 3 0 -1.16 1 1 .04 .35 -.26 .86 -.09
; 13 1 2 0 -3.31 1 1 -2.20 .75 -2.27 -.36 -2.22
    
```

Anda boleh kembali ke Analisis dengan cepat dengan mengklik Bond&FoxChapter7.txt di Windows Taskbar



Untuk pembolehubah atau peta Wright dalam Bond & Fox Rajah 7.4 Klik menu "Output Tables" Klik "12. ITEM: Map"



Skrol ke Jadual 12.6

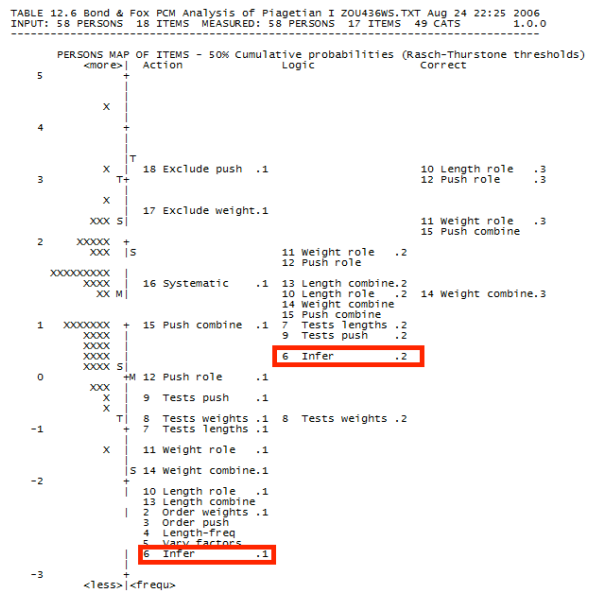
(Bond & Fox 3rd Rajah 7.4 Peta Item-orang untuk Pendulum interview, adalah berdasarkan Jadual 12.6, tetapi dengan label item removed dan items/thresholds aligned dalam ruangan individu.)

Threshold yang ditunjukkan Bond & Fox dalam Rajah 7.3 dan 7.4 adalah "Rasch-Thurstone Thresholds", titik di mana terdapat 50% kemungkinan diperhatikan dalam kategori bawah dan 50% diperhatikan dalam kategori pada atau atas kategori titik peralihan.

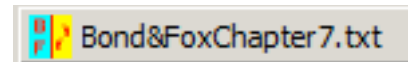
Contoh: Item 6 (Infer) mempunyai kategori 0, 1 and 2. Jadi, di bawah peta, 6 Infer.1 adalah lokasi di mana terdapat 50% peluang diperhatikan dalam kategori 0 item 6 dan 50% peluang diperhatikan dalam kategori 1 atau 2.

Di dalam ruangan kedua, di pertengahan, adalah 6 Infer.2. Ini terletak di mana terdapat 50% peluang diperhatikan dalam kategori 0 atau 1 dan 50% diperhatikan dalam kategori 2.

Item 6 tidak mempunyai kategori 3, jadi ia tidak muncul dalam ruangan di sebelah kanan.

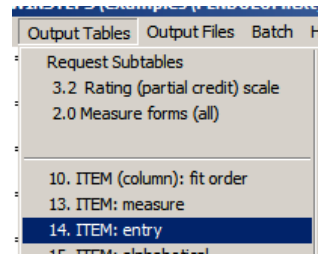


Anda boleh kembali ke Analisis dengan cepat dengan mengklik Bond&Fox3Chapter7.txt di Windows Taskbar



Untuk B&F Jadual 7.3 Item Anggaran untuk Tugas Pendulum Interview

Buka Jadual 14 untuk item di dalam susunan kemasan untuk kesukaran item dan statistic tetap.



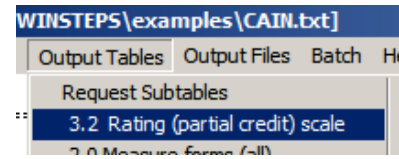
Ini menunjukkan titik tengah ataupun kesukaran semua item secara keseluruhan.

TABLE 14.1 B&F PCM Analysis of Piagetian Interview ZOU238WS.TXT Jul 27 1:42 2006
 INPUT: 58 PERSONS 18 ITEMS MEASURED: 58 PERSONS 17 ITEMS 49 CATS 3.62.0
 PERSON: REAL SEP.: 1.54 REL.: .70 ... ITEM: REAL SEP.: 4.02 REL.: .54

ITEM STATISTICS: ENTRY ORDER

ITEM	TOTAL	MODEL	INFIT	OUTFIT	INFMA	EXACT	MEASUR						
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	INMSQ	ZSTD	INMSQ	ZSTD	CORR.	OBS%	EXP%	ITEM	G
1	DROPPED											1 Order lengths	0
2	56	58	-2.48	.71	1.10	.41	1.16	.51	.051	96.6	96.6	2 Order weights	0
3	56	58	-2.48	.71	1.10	.41	1.16	.51	.051	96.6	96.6	3 Order push	0
4	56	58	-2.48	.71	.96	.21	.37	-.41	.291	96.6	96.6	4 Length-freq	0
5	56	58	-2.48	.71	.91	.11	.30	-.71	.331	96.6	96.6	5 Vary factors	0
6	96	58	-1.10	.27	.99	.01	.94	-.21	.401	69.0	70.7	6 Infer	0
7	85	58	-.06	.22	1.19	1.11	1.14	-.71	.331	46.6	40.3	7 Tests lengths	0
8	108	58	-.71	.29	1.23	.41	0.90	3.41	.171	91.4	92.0	8 Tests weights	0
9	84	58	.23	.20	.91	-.51	.90	-.31	.521	51.7	56.2	9 Tests push	0
10	91	58	.74	.20	.85	-.81	.86	-.81	.601	60.3	57.2	10 Length role	0

Buka Jadual 3.2 untuk kesukaran *threshold*



Anggaran kesukaran *Threshold* dalam B&F Jadual 7.3 adalah "50% CUM. PROBABILITIES" di dalam Winsteps Jadual 3.2, juga dipanggil Rasch-Thurstone thresholds.

Winsteps melaporkan kategori statistik purata kuasa dua berbanding t-statistik untuk *threshold*.

TABLE 3.2 B&F PCM Analysis of Piagetian Interview ZOU238WS.TXT Jul 27 1:42 2006
 INPUT: 58 PERSONS 18 ITEMS MEASURED: 58 PERSONS 17 ITEMS 49 CATS 3.62.0

SUMMARY OF CATEGORY STRUCTURE. Model="R"
 FOR GROUPING "0" ITEM NUMBER: 6 6 Infer

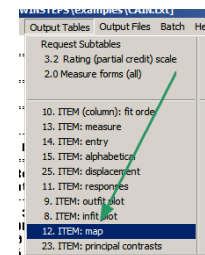
ITEM ITEM DIFFICULTY MEASURE OF -1.10 ADDED TO MEASURES

CATEGORY	OBSERVED	OBSVD SAMPLE	INFIT	OUTFIT	STRUCTURE	CATEGORY				
LABEL	SCORE	COUNT	AVRG	EXPEC	INMSQ	INMSQ	CALIBRATN	MEASURE		
0	0	1	2	-.15	-.03	.93	.78	NONE	[(-3.77)]	0 Not
1	1	18	31	.74	.74	1.02	.94	-1.42	[(-1.50)]	1 Action
2	2	39	67	1.47	1.47	.98	.99	1.42	[(1.46)]	2 Logic

OBSERVED AVERAGE is mean of measures in category. It is not a parameter estimate.

CATEGORY	STRUCTURE	SCORE-TO-MEASURE	50% CUM.	COHERENCE	ESTIM						
LABEL	MEASURE	S.E.	AT CAT.	---ZONE---	[PROBABILIT]	M->C	C->M	[DISCR]			
0	NONE		[(-3.67)]	-INF	-2.67			0 0 Not			
1		-2.53	1.04	[(-3.10	-2.67	.46		-2.58	50% 27%	1.02	1 Action
2		.32	.30	[(1.46)	.46	+INF		.38	72% 89%	1.02	2 Logic

Asas untuk B&F Rajah 7.4
 Mari kita lihat sebuah peta *threshold* kita.
 Jadual Output.
 Jadual 12.



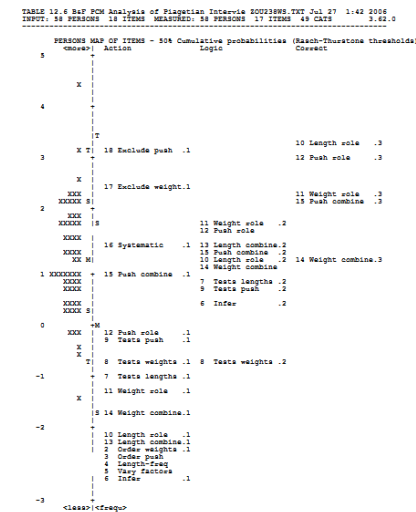
Skrol ke bawah ke Jadual 12.6 50% Threshold kumulatif. Untuk menghasilkan gambar ini,

Ctrl+A "Select all" "Format"
"Font" Taip ^

Untuk memastikan kesemuanya tetap di dalam skrin.

"Rasch-Thurstone Thresholds" merupakan tanda di mana terdapat 50% kemungkinan diperhatikan dalam kategori bawah dan 50% diperhatikan dalam kategori atas kategori titik peralihan.

Dalam plot ini, setiap threshold is dikenali dengan kaategori di sebelah kanannya (i.e., skala ukuran yang lebih tinggi.)

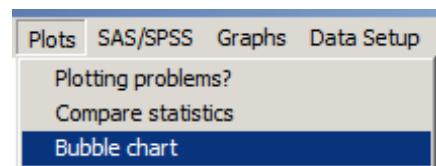


Tutup semua Windows yang terbuka.



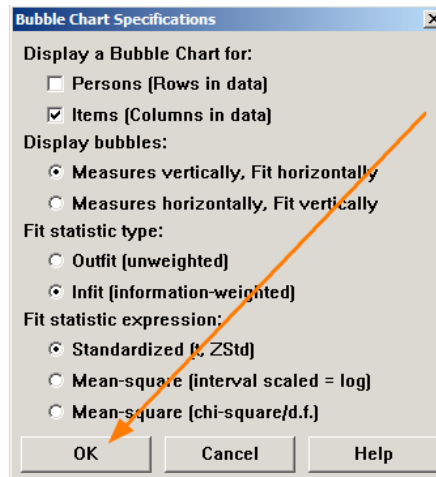
Untuk membina satu peta laluan yang sama dengan Laluan "Pendulum interview items" Bond & Fox Figure 7.3.

Klik "Plots" pada menu pull-down
Klik "Bubble Chart".



"Bubble Chart Specifications"?

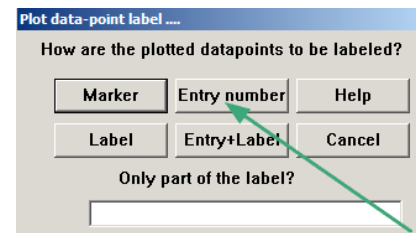
Pilihan ini perlu dipilih terlebih dahulu dengan betul: Items, Measures vertically, Infit, Standardized.
Klik "OK"

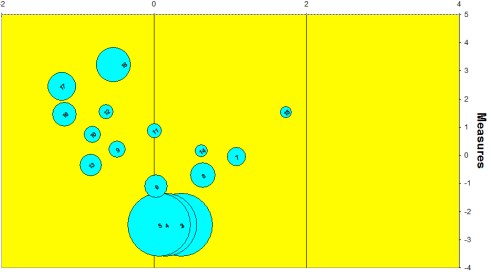
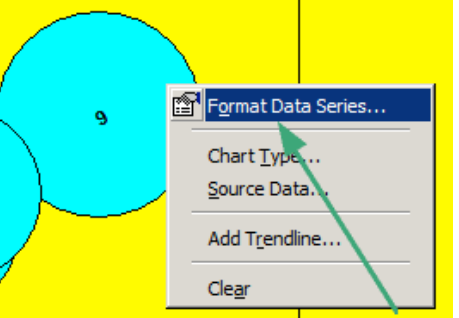
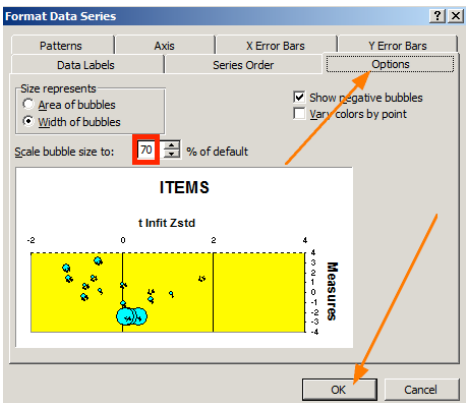
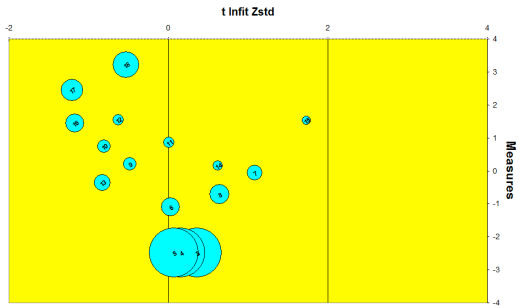


"Plot data-point label ..."?

Klik "Entry number"

(Winexcel akan berkomunikasi dengan Excel.)



<p>Setelah beberapa ketika, Excel memaparkan satu carta laluan</p>	
<p>Mari kurangkan saiz Buih-buih. Diameter mereka perlu dua kali lebih besar daripada kesalah standard item ukuran. Jadi diameter buih yang terbesar - untuk Item 5 – perlu menjadi: $2 \times .71 = 1.4$ logits (seperti yang kita lihat dalam Jadual 14.1). Klik kanan mana-mana buih. Klik "Format Data Series" (bukan "Format Data Labels" ataupun "Format Data Points") Jika "Format Data Series" tidak tersenarai, klik kanan lebih bawah di dalam buih.</p>	
<p>Klik Tab "Options" Tukar "Saiz skala buih kepada "70% daripada default". Klik "OK". Bagaimana saiz menegak item 7 kelihatan di skala logit melintang? Hanya bawah satu setengah logit? Bagus.</p>	
<p>Anda juga boleh menggunakan fungsi Excel yang lain bagi menghasilkan satu plot buih yang menyerupai laluan dalam Bond & Fox Figure 7.3. Rajah 7.3 kategori threshold tidak ditunjukkan dalam plot Excel ini; mereka ditambah oleh TB untuk buku dengan menggunakan fungsi Lukisan.</p>	
<p>Tutup tettingkap pada bila-bila masa.</p>	<p style="text-align: center;">☒</p>