

Bond&Fox3Invariance.pdf: Bond & Fox 3rd ed. (2015) Applying the Rasch Model ...
Chapter 5 : Checking the Invariance of the BLOT data

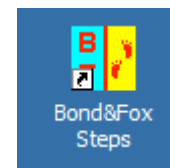
Controllare l'Invarianza del BLOT - Bond's Logical Operations Test data

Se il file Bond&Fox3Chapter5.txt e questo Tutorial stanno già comparando sullo schermo, andare a **Facciamo mente locale sul test BLOT**

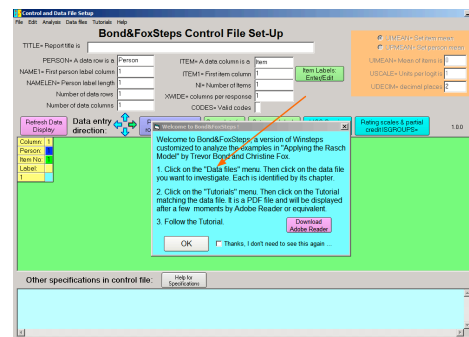
*Altrimenti, si prega di installare **Bond&FoxSteps** sul vostro computer con un doppio click su **Bond&FoxStepsInstall.exe**, il file eseguibile che avete scaricato dal sito web del libro.*

```
001 H G 11111111101101010101111111011111
002 H G 11111111111111111111111110111111
003 H G 1101011111111011111011111101011111
004 H G 1111111111111111111110111111111111
005 H B 1111111111101111110111111111111111
006 H B 1111111111110111101011111111111111
007 H G 1111111111101111110111111111111111
008 H B 1111111111111111111111111101011111
009 H G 1111111111111111111111111011111111
010 H G 11111111111111111111111111001111
011 H B 1111110111111111111111111111111111
012 H B 1101111011111011111011111000110111
013 H G 1111110111111111110110111111011111
```

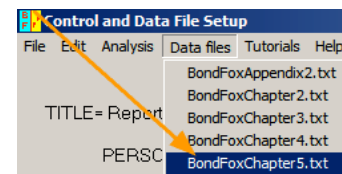
Lanciamo Bond&FoxSteps dal collegamento sul vostro Desktop o dal Menu Avvio di Windows.



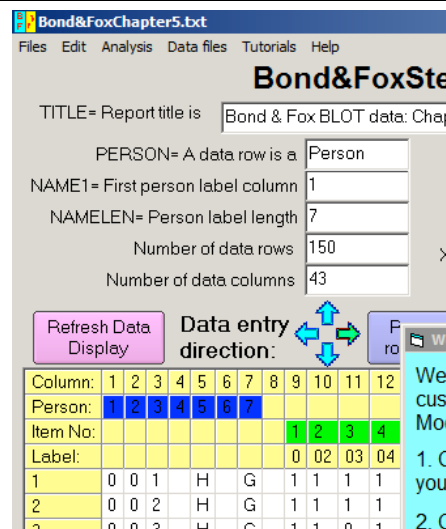
Appare la finestra di dialogo di impostazioni di Bond&FoxSteps. Seguiremo le istruzioni sulla finestra di dialogo **blu**.



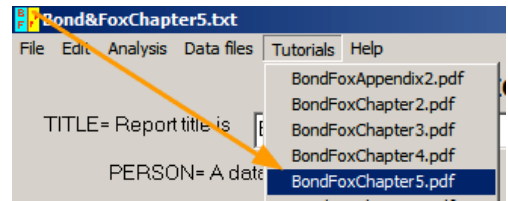
Clicchiamo sul menu "Data files". Clicchiamo su Bond&Fox3Chapter5.txt (Questo è il file con i dati del test BLOT per il Capitolo 5 – Esempi di Invarianza del BLOT.)



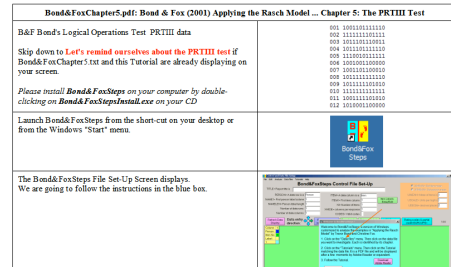
Sullo schermo appaiono le istruzioni di controllo e i dati relativi al file Bond&Fox3Chapter5.txt.



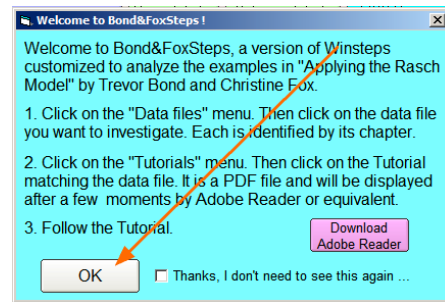
Clicchiamo sul menu "Tutorials".
 Clicchiamo su "**Bond&Fox3Invariance.pdf**" - -
 questo è il Tutorial relativo all'esempio
 Bond&Fox3Chapter5.txt



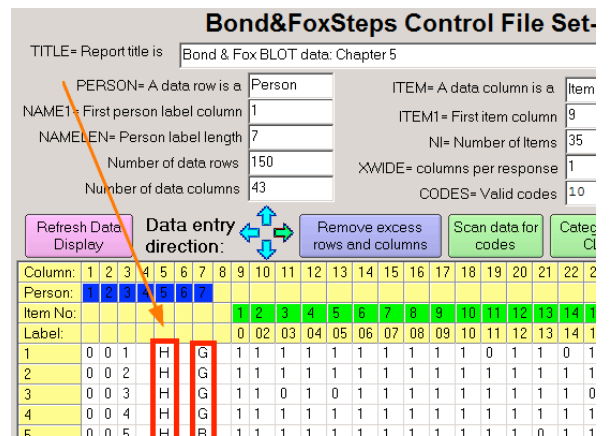
Appare il file PDF che state leggendo. In questo momento.



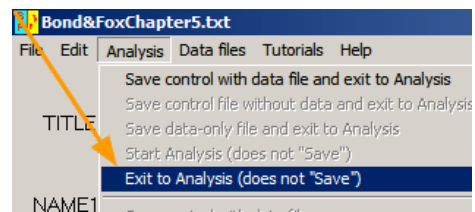
Ora procediamo passo dopo passo con questo Tutorial.
 Clicchiamo "OK" sulla finestra di benvenuto.



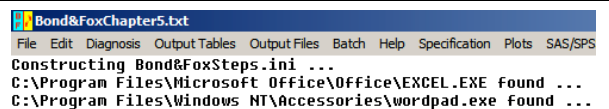
Facciamo mente locale sul test BLOT.
 Il test è composto da 35 domande a scelta multipla somministrato a 150 studenti. Ogni risposta è valutata 1 se corretta, 0 altrimenti.
 Abbiamo aggiunto dei dati extra a questo file.
 In Bond & Fox abbiamo allocato ogni persona ad un gruppo di abilità: i *punteggi* 0-26 si trovano nel gruppo a bassa abilità, i *punteggi* 27-35 sono invece nel gruppo ad alta abilità. H (High) e L (Low) sono i codici relativi nella colonna 5 delle etichette di persona, basati sui *punteggi*.
 In colonna 7 abbiamo aggiunto anche le informazioni sul sesso: B(Boy), G(Girl), x(non noto).



Analizziamo i dati.
 Clicchiamo sul menu "Analysis".
 Clicchiamo su "Exit to Analysis (does not Save)".
 Infatti, qui non vogliamo fare alcuna modifica.

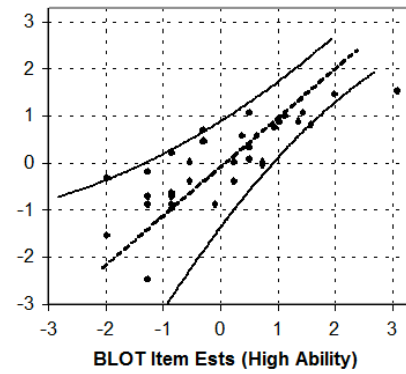


Il file di controllo si chiude, e inizia la fase di analisi dei dati. Se questa è la prima volta che fate correre un'analisi dei dati il software fa un controllo sul vostro PC sulle risorse disponibili



La Figura 5.1 in Bond & Fox “Item Difficulty Invariance – Bond’s Logical Operations Test” è uno scatterplot con le difficoltà degli item per il gruppo a bassa abilità (asse y) e le difficoltà degli item per quelli ad elevata abilità (asse x).

Quindi dobbiamo fare due analisi: la prima, per i bambini ad elevata abilità, la seconda per quelli a bassa abilità.



Questa è l'analisi per i bambini ad elevata abilità.

Bond&FoxSteps - Analysis – riporta correttamente che il file di controllo dell'analisi è

Bond&Fox3Chapter5.txt.

"Report output file name"?

Premiamo Invio

"Extra specifications"?

Digitiamo:

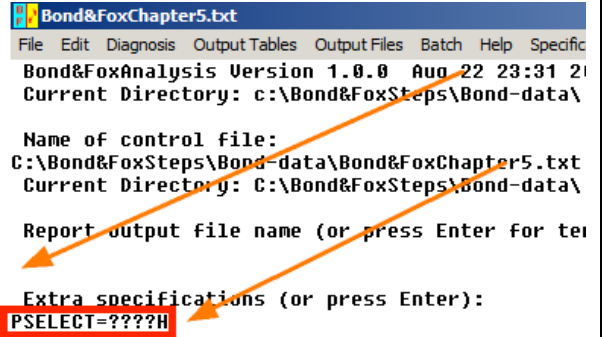
PSELECT=????H

(possiamo anche copiare e incollare se vogliamo)

Premiamo Invio

Questo specifica : "Analizza solo records con H nella colonna 5 delle etichette di persona".

????H = H nella colonna 5



I dati BLOT sono analizzati secondo il modello di Rasch.

Le misure sono così costruite (le abilità delle persone e le difficoltà degli item).

Sono calcolate inoltre le statistiche di adattamento.

Notiamo che solo 79 misure di persona sono state stimate: sono i 79 bambini ad elevata abilità 79 (H); quelli con punteggi superiori a 26/35.

```

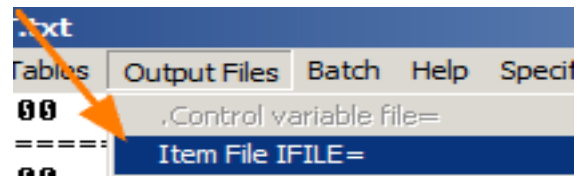
>-----<
| 251      .00      .0000      12      21
|-----|
Calculating Fit Statistics
Standardized Residuals N(0,1) Mean: .00 S.D.: .99
Bond & Fox BLOT data: Chapter 5
+-----+
| Persons  150 INPUT      79 MEASURED      INFIT      OUTFIT |
| SCORE   COUNT      MEASURED      ERROR      IMNSQ      ZSTD      OMNSQ      ZSTD |
| MEAN    29.0    33.0      2.58      .69      1.00      .1      .98      .1 |
| S.D.    2.3     .0      .90      .23      .19      .5      .87      .7 |
| REAL RMSE .73  ADJ.SD .53  SEPARATION .72  Person RELIABILITY .34 |
+-----+
| Items    35 INPUT      35 MEASURED      INFIT      OUTFIT |
| MEAN    66.7    76.0      -0.04     .48      1.00      .1      .98      .1 |
| S.D.    9.0     .0      1.11     .18      .06      .3      .54     .8 |
| REAL RMSE .51  ADJ.SD .99  SEPARATION 1.93  Item RELIABILITY .79 |
+-----+
Output written to C:\Bond&FoxSteps\Bond-data\20U882US.TXT
CODES= 10
Measures constructed: use "Output Tables" menus

```

Salviamo le difficoltà degli item di questa analisi (H) in un file chiamato "H.txt"

Clicchiamo sul menu "Output Files".

Clicchiamo su "Item File IFILE="

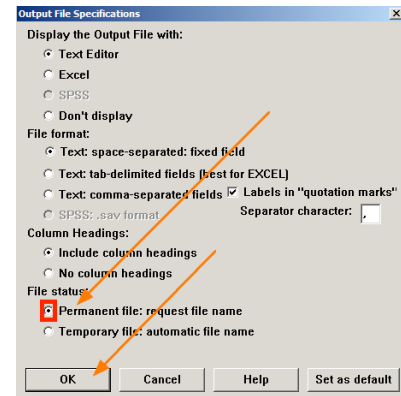


"Output File Specifications"?

La maggior parte delle opzioni sono correttamente pre-selezionate.

Clicchiamo su "Permanent file: specify file name"

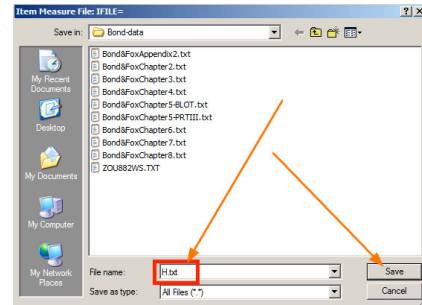
Clicchiamo su "OK"



"Item Measure File: IFILE="?

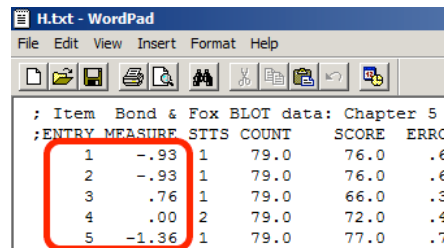
"File name:" Type in **H.txt**

Clicchiamo su "Save"



Appare con WordPad il file "H.txt".

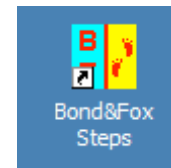
Le prime due colonne sono fondamentali. Mostrano il codice e la misura (difficoltà dell'item) per ogni item. Questo è tutto ciò di cui abbiamo bisogno dall'analisi H.



Chiudiamo tutte le finestre aperte.

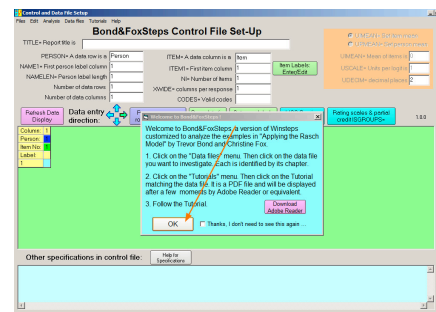


Ora, per l'analisi dei bambini con bassa abilità, lanciamo Bond&FoxSteps dal collegamento sul desktop o dal menu di Avvio di Windows.



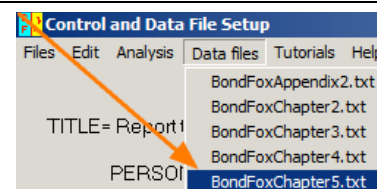
Appare la finestra del file di controllo di Bond&FoxSteps.

Clicchiamo su "OK" per chiudere la finestra di benvenuto **blu**.

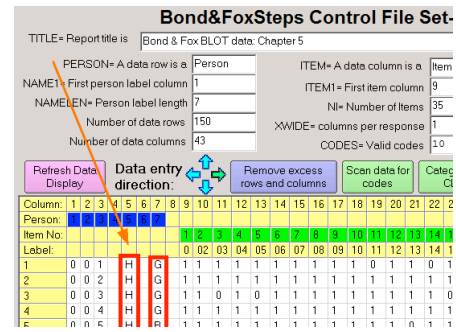


Clicchiamo sul menu "Data files".

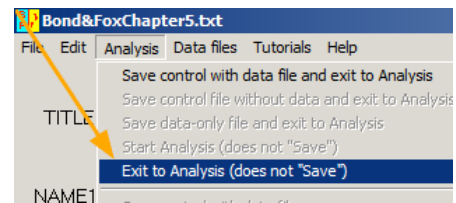
Clicchiamo ancora su Bond&Fox3Chapter5.txt.



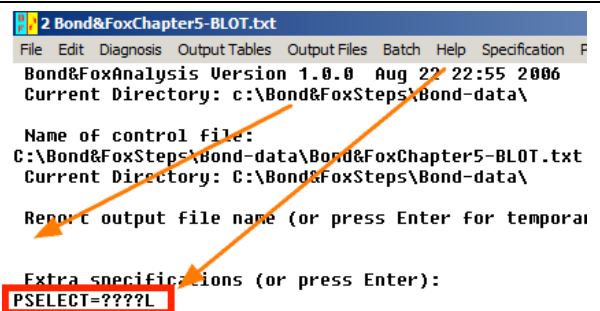
Le istruzioni di controllo e i dati di Bond&Fox3Chapter5.txt appaiono sullo schermo. Ricordiamo, i codici H e L sono nella colonna 5.



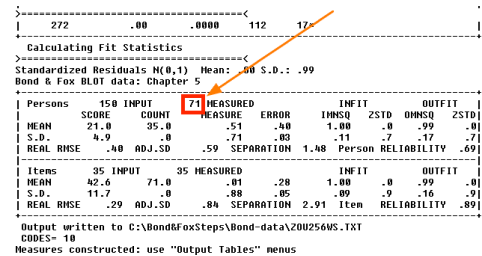
Procediamo con l'analisi L (Low) di questi dati. Clicchiamo sul menu "Analysis". Clicchiamo su "Exit to Analysis (does not Save)" - non vogliamo fare alcuna modifica in questo punto ...



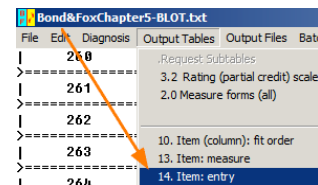
Questa è l'analisi per i bambini con una bassa abilità. Bond&FoxSteps - Analysis – riporta correttamente che il file di controllo dell'analisi è Bond&Fox3Chapter5.txt. "Report output file name"? Premiamo Invio "Extra specifications"? Digitiamo: **PSELECT=????L** (possiamo anche copiare e incollare se vogliamo) Premiamo Invio Questo specifica : "Analizza solo records con L nella colonna 5 delle etichette di persona". **????L = L nella colonna 5**



I dati BLOT sono analizzati secondo il modello di Rasch. Le misure sono così costruite (le abilità delle persone e le difficoltà degli item). Sono calcolate inoltre le statistiche di adattamento. Notiamo che solo 71 misure di persona sono state stimate: sono i 71 bambini a bassa abilità (L); quelli con punteggi inferiori a 27/35.



Diamo un'occhiata alle stime delle difficoltà degli item. Clicchiamo su "Output Tables" Clicchiamo su "14. Item: entry"



La Tabella 14 mostrale difficoltà degli item del test BLOT basate sulle risposte dei bambini a bassa abilità.

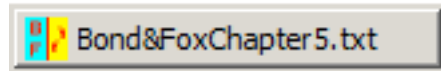
TABLE 14.1 Bond & Fox BLOT data:
 INPUT: 150 Persons 35 Items ME

 Person: REAL SEP.: 1.48 REL.: .

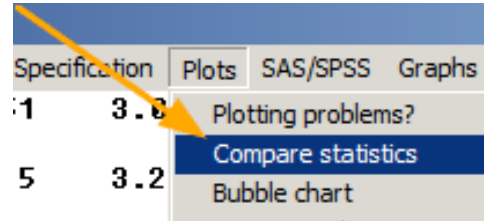
 Item STATISTICS: ENTRY

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE
1	54	71	-.75
2	53	71	-.66
3	32	71	-.76
4	44	71	.00
5	56	71	-.93
6	67	71	-2.57
7	49	71	-.35

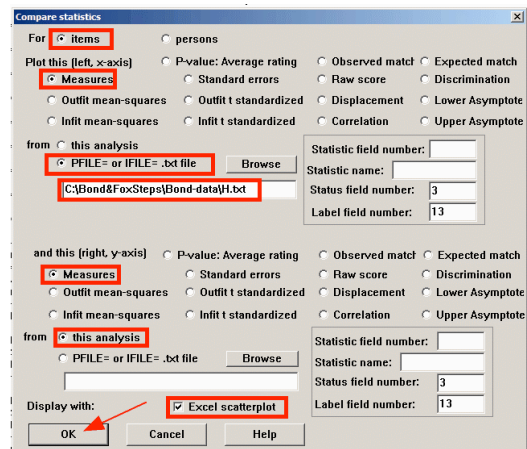
Torniamo allora alla finestra Analysis. Clicchiamo su "Bond&Fox3Chapter5.txt" sulla barra delle applicazioni di Windows.



Ora abbiamo le difficoltà degli item per entrambe i gruppi di bambini (H e L). Le stime deli item del test BLOT per i bambini ad elevata abilità sono nel file "H.txt". Quelle per i bambini a bassa abilità sono state appena stimate. Clicchiamo sul menu "Plots" Clicchiamo su "Compare statistics"

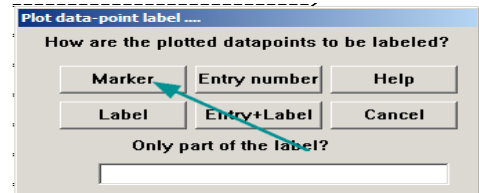


Sulla finestra "Compare statistics", Clicchiamo su "items" L'asse x in Figura 5.1 è quello relativo all'analisi del gruppo ad elevata abilità. Clicchiamo su "Measures" Clicchiamo su "PFILE=" Digitiamo "H.txt" o usiamo il pulsante "Browse" per cercare "H.txt"

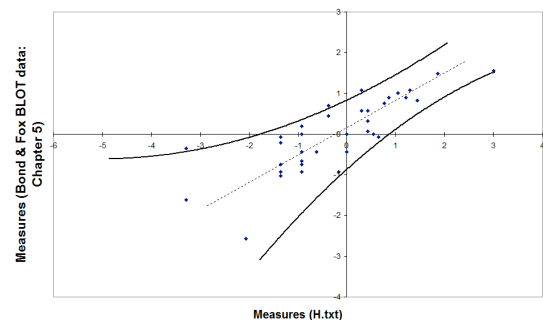



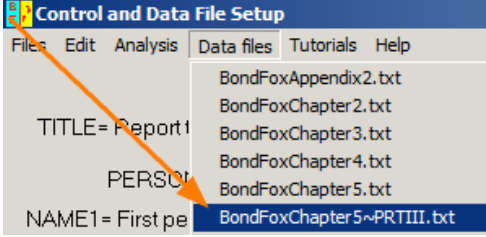

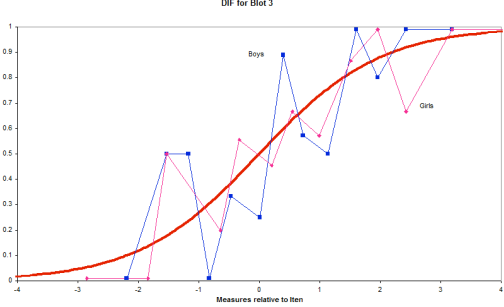
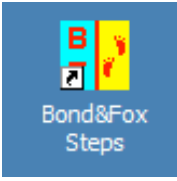
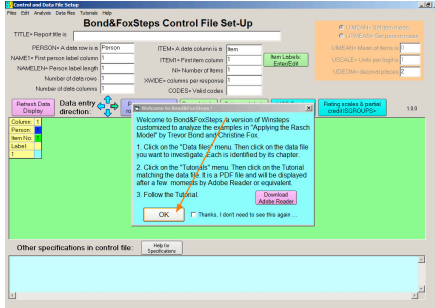
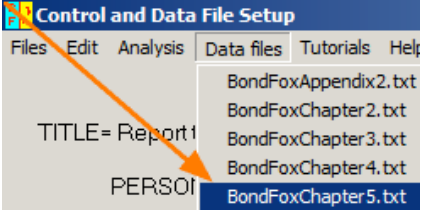
L'asse y è relativo all'analisi corrente del gruppo a bassa abilità. Clicchiamo su "Measures" Clicchiamo su "this analysis" Clicchiamo su "Excel scatterplot" Clicchiamo su "OK"

"Plot data-point label" Etichettiamo con "Marker" come in Figura 5.1



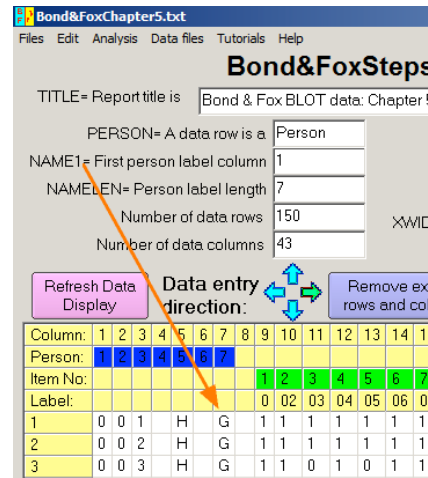
Dopo alcuni istanti appare il grafico Excel Le linee curve sono gli intervalli di confidenza al 95%. Ogni punto rappresenta uno dei 35 item del BLOT. C'è una corrispondenza con la Figura 5.1



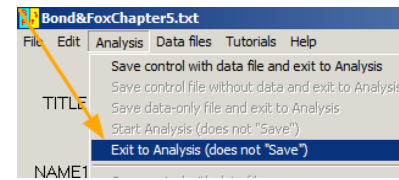
<p>Chiudiamo tutte le finestre aperte</p>	
<p>Il Capitolo 5 di Bond & Fox si sofferma sull' Invarianza. Gli esempi sono del data set BLOT, analizzati secondo il modello di Rasch e confrontati in vari modi. Ora dovresti avere l'esperienza necessaria per provarci da solo. Le istruzioni di controllo e i dati per il data set PRTIII sono nel file Bond&Fox3Chapter5~PRTIII.txt</p>	
<p>Chiudiamo tutte le finestre aperte</p>	
<p>Verso la fine del Capitolo 5 c'è la Figura 5.7: "Comparisons of Boys' and Girls' performances on BLOT items: #3 (no-DIF) and #35 (gender-DIF)"</p> <p>Questa confronta le performance dei ragazzi e delle ragazze negli items selezionati del test BLOT. Controlliamo.</p>	
<p>Lanciamo Bond&FoxSteps dal collegamento sul vostro Desktop o dal Menu Avvio di Windows.</p>	
<p>Appare la finestra di dialogo di impostazioni di Bond&FoxSteps. Clicchiamo su "OK" per chiudere la finestra di benvenuto blu.</p>	
<p>Clicchiamo sul menu "Data files". Clicchiamo su Bond&Fox3Chapter5.txt</p>	

Sullo schermo appaiono le istruzioni di controllo e i dati relativi al file Bond&Fox3Chapter5.txt.

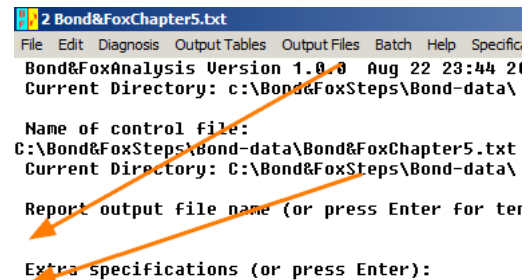
Il sesso (B=Boys, G=Girls) è posizionato nella colonna 7 delle etichette degli individui.



Analizziamo i dati:
 Clicchiamo sul menu "Analysis".
 Clicchiamo su "Exit to Analysis (does not Save)"
 Infatti, qui non vogliamo fare alcuna modifica ...



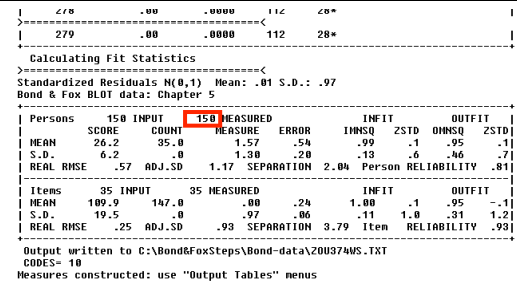
Primo, dobbiamo analizzare i dati per tutti i bambini.
 Bond&FoxSteps riporta correttamente che il file di controllo per l'analisi dei dati è Bond&Fox3Chapter5.txt.
 "Report output file name"?
 Premiamo invio
 "Extra specifications"?
 Premiamo invio



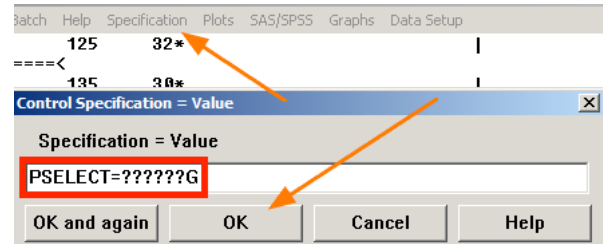
I dati BL0T sono analizzati secondo il modello di Rasch
 Le misure sono così costruite (le abilità delle persone e le difficoltà degli item) per tutti e 150 i bambini.

Measures (person abilities, item difficulties) are constructed for all 150 children.

Sono calcolate inoltre le statistiche di adattamento.



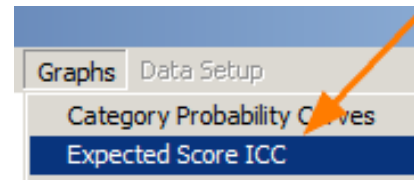
Guardiamo alle performance delle ragazze in ogni item.
 Clicchiamo sul menu "Specification"
 Digitiamo nella finestra "Specification = Value"
PSELECT=?????G
 (possiamo anche copiare e incollare se vogliamo)
 Clicchiamo su "OK"



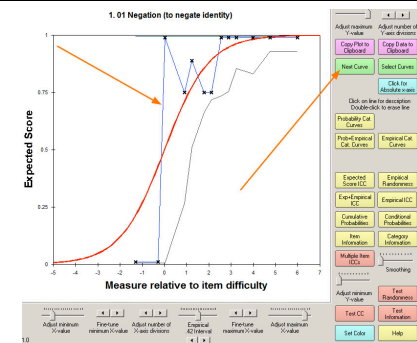
La schermata di Analisi mostra che sono state selezionate 79 ragazze

PSELECT=?????G
Persons SELECTED: 79

Ora guardiamo al comportamento delle ragazze in ogni item.
 Clicchiamo sul menu "Graphs"
 Clicchiamo su "Expected Score ICC"

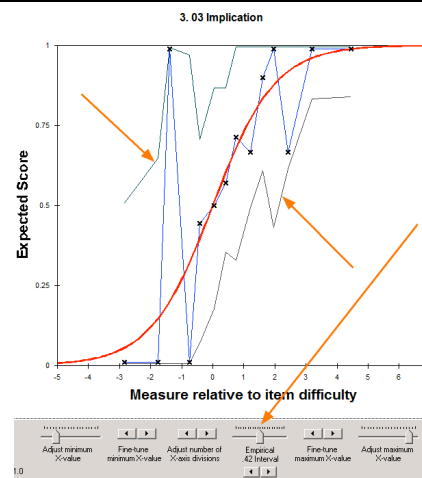


Appare la *curva caratteristica dell'item empirica* (linea blu spezzata).
 Questa mostra la performance attuale delle ragazze nell'item 1

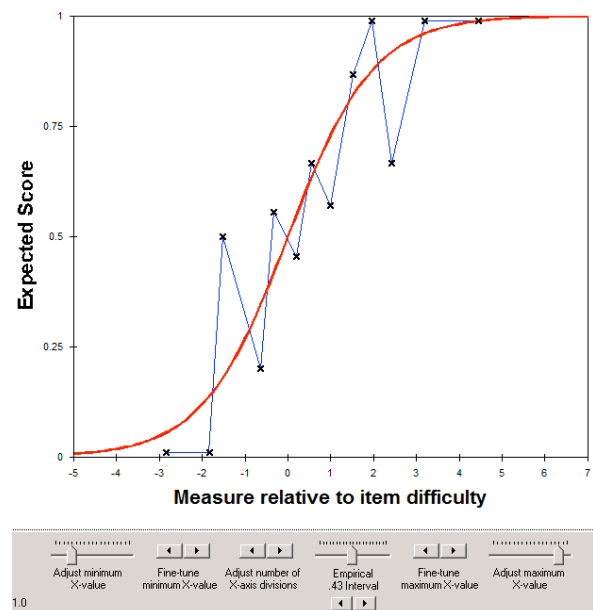


Clicchiamo due volte su "Next Curve" per andare all'item #3.

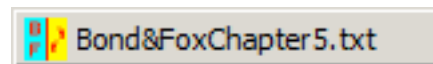
Diamo un'occhiata all'item 3, è uno degli items nella Figura 5.7 in Bond & Fox.
 Spostiamo a sinistra l'"intervallo empirico" fino a che la linea blu non incontri la linea delle Ragazze per l'item 3 in Figura 5.7. Il valore è .43
 Doppio-click sulle linee grigie per rimuoverle.

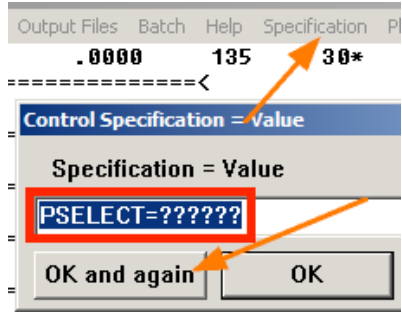
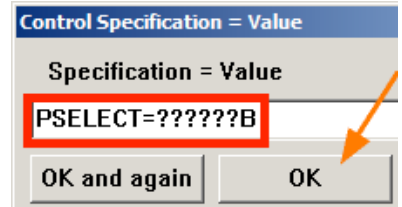
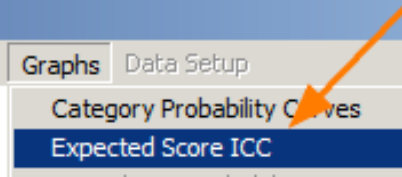
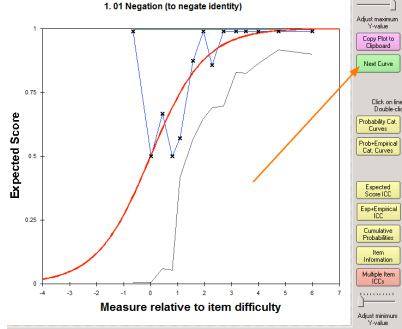
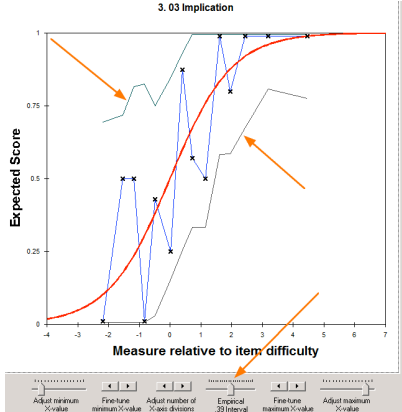


Questa è la performance delle ragazze nell'Item 3.
 Come sottolineato in Bond & Fox, la performance delle ragazze segue le aspettative del modello di Rasch (la linea rossa).



Ora per i ragazzi.
 Clicchiamo su "Bond&Fox3Chapter5.txt" sulla Barra delle Applicazioni di Windows.



<p>Clicchiamo sul menu "Specification "</p> <p>Digitiamo nella finestra "Specification = Value" PSELECT=??????</p> <p>Clicchiamo su "OK and again"</p> <p>Questo sovrascrive il precedente comando PSELECT per le ragazze.</p>	
<p>La finestra "Specification = Value" rimane sullo schermo.</p> <p>Sulla schermata di Analisi riporta 150. Ogni bambino è stato reintegrato nei dati.</p>	<p>PSELECT=?????? Persons SELECTED: 150</p>
<p>Digitiamo nella finestra "Specification = Value" PSELECT=??????B</p> <p>Clicchiamo su "OK"</p>	
<p>Sulla schermata di Analisi riporta "68". Solo i ragazzi.</p>	<p>PSELECT=??????B Persons SELECTED: 68</p>
<p>Ora diamo un'occhiata al comportamento dei ragazzi in ogni item.</p> <p>Clicchiamo sul menu "Graphs"</p> <p>Clicchiamo su "Expected Score ICC"</p>	
<p>This shows the performance of the Boys on item 1.</p> <p>Clicchiamo due volte su "Next Curve" per avanzare fino all' item #3</p>	
<p>Diamo un'occhiata all'item 3, è uno degli item nella Figura 5.7 in Bond & Fox.</p> <p>Spostiamo a sinistra l'"intervallo empirico" fino a che la linea blu non incontri la linea deli ragazzi per l'item 3 in Figura 5.7. Il valore è .40.</p> <p>Doppio-click sulle linee grigie per rimuoverle.</p>	

Osserviamo la performance dei ragazzi nell' Item #3. Come sottolineato da Bond & Fox, pure la performance dei ragazzi segue le aspettative del modello di Rasch (la linea rossa).

In altre parole, sia i ragazzi che le ragazze hanno performance attese secondo il modello di Rasch. Non c'è DIF di Genere nell' item #3.

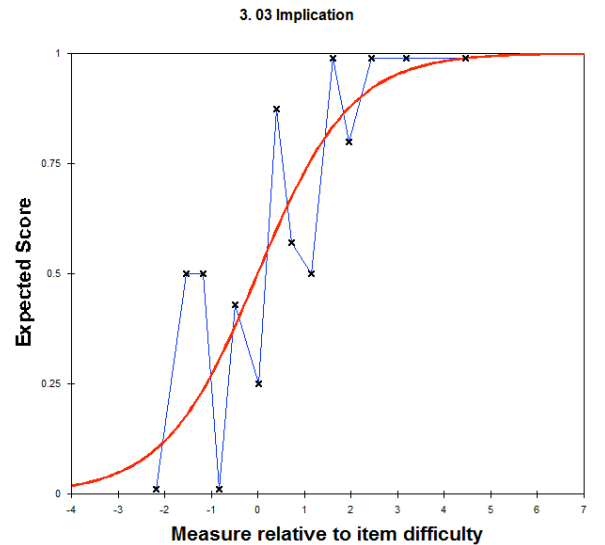
Possiamo seguire la stessa procedura per esaminare il DIF non uniforme su tutti gli item.

Ci sono varie tecniche per mettere le linee dei ragazzi e delle ragazze nello stesso grafico.

A. Clicchiamo su "Copy Data to Clipboard" e quindi incollare in Excel. Facciamolo per i ragazzi e le ragazze, quindi usiamo le funzionalità grafiche di Excel.

B. Usiamo una tecnica nell'help di Winsteps "**DIF item characteristic curves for non-uniform DIF**"

C. Versioni complete di Winsteps fanno questo per noi.



Ora seguiamo gli stessi passaggi e guardiamo all'Item #35.

Check your results against those shown in Bond & Fox Fig. 5.7

Chiudiamo tutte le finestre aperte.

