

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5-1, 5-2**ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСЕЙ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ТЕСТІВ WINSTEPS ANALYSIS**

Мета: дослідити можливості програмного продукту в аналізі тестових завдань за сучасною теорією тестів.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ.

Інсталяція програмного продукту.:

Шлях до інсталяційної програми:

IRT\WinstepsInstall\MinistepInstall3801

1. Запустити програму Ministeps:

C:\WINSTEPS\MINISTEP.EXE



Рис. 1. Запуск MiniSteps

2. У вікні обрати опцію Import from Excel, R, SAS, SPSS, STATA, Tabbed Text у вікні діалогу (Рис.1)

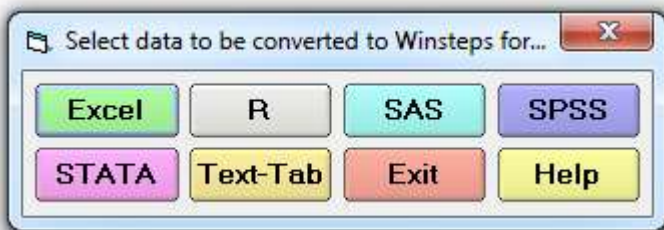


Рис.2. Вибір вихідного файлу

3. Обрати опцію SPSS у вікні діалогу (Рис.2)



Рис. 3. Запрошення для задання вхідного файлу SPSS

4. Обрати опцію Select SPSS file (Рис.3)

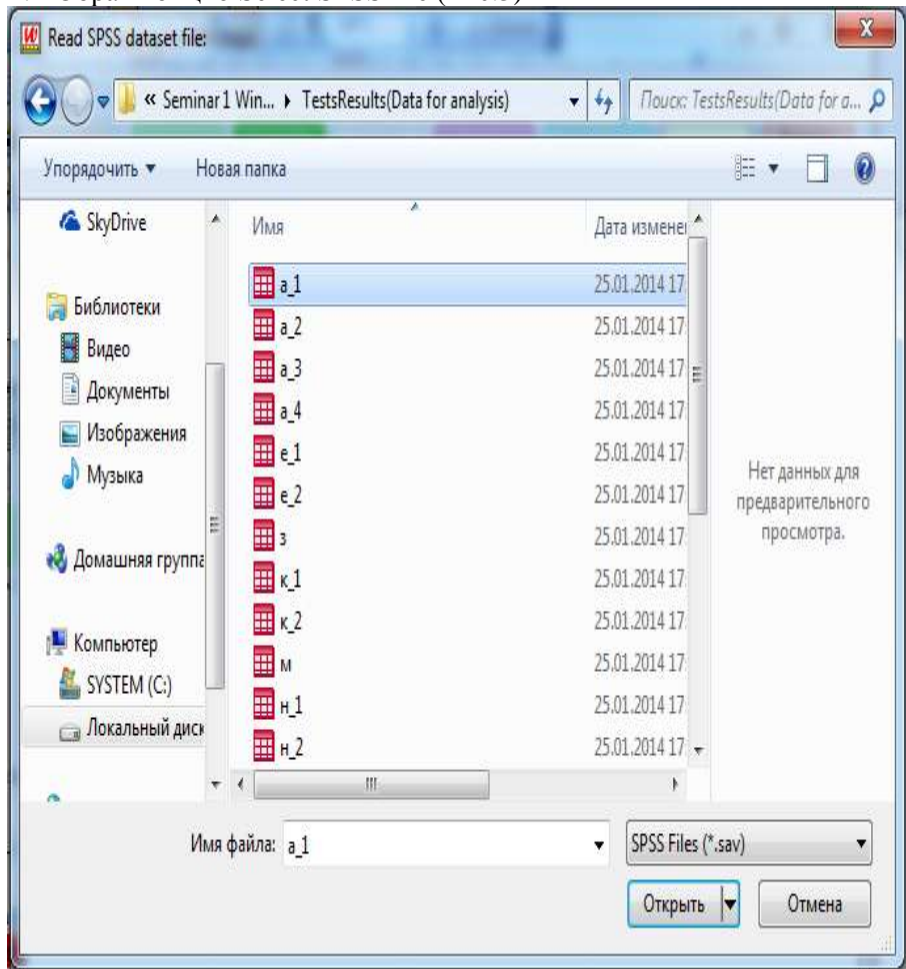


Рис. 4. Вибір файлу для аналізу

5. Обрати файл для аналізу (Рис.4)згідно з розподілом предметів між спудеями(файл)

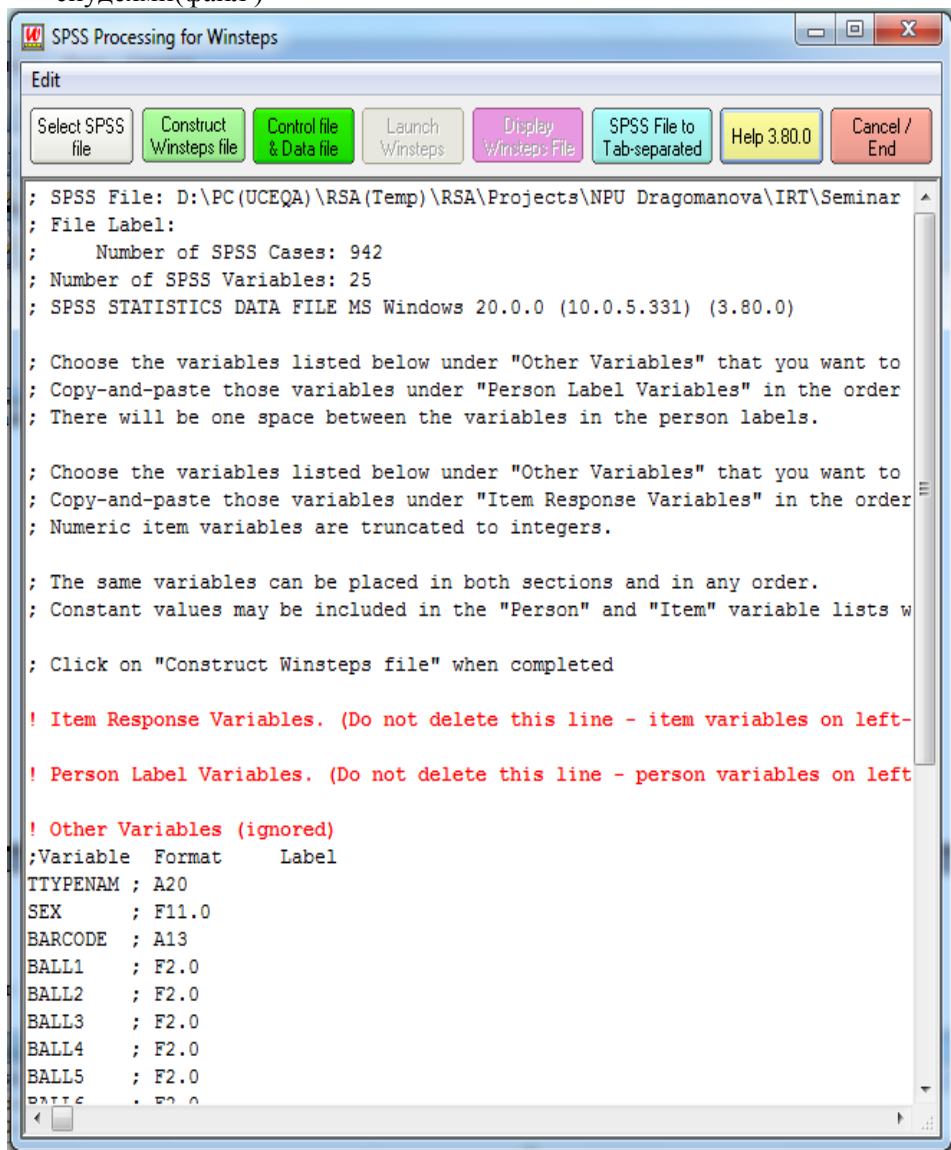


Рис. 5. Вікно формування полів аналізу

Задати поля завдань для аналізу (у нашому випадку скопіювати рядки BALL1 —Ball20 у місце після запрошення

! Item Response Variables. (Do not delete this line - item variables on left-

, рядок BARCODE ; A13 у місце після запрошення

! Person Label Variables. (Do not delete this line - person variables on left-

Construct
Winsteps file

6. Обрати у діалоговому вікні опцію)

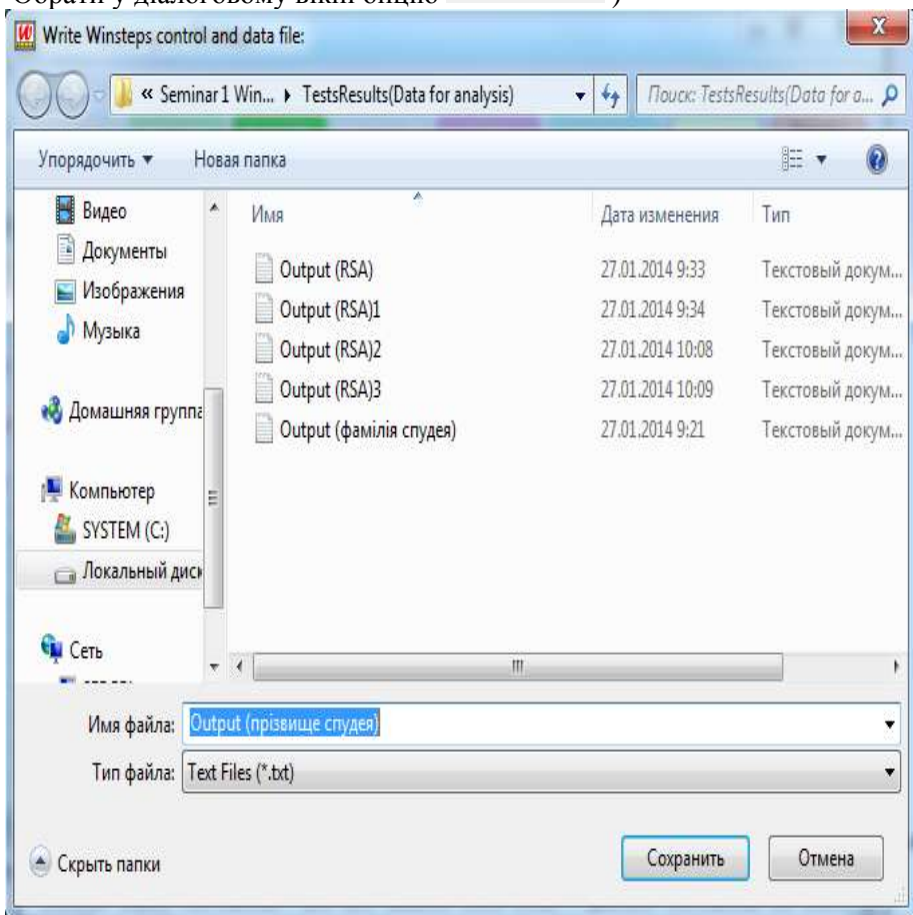
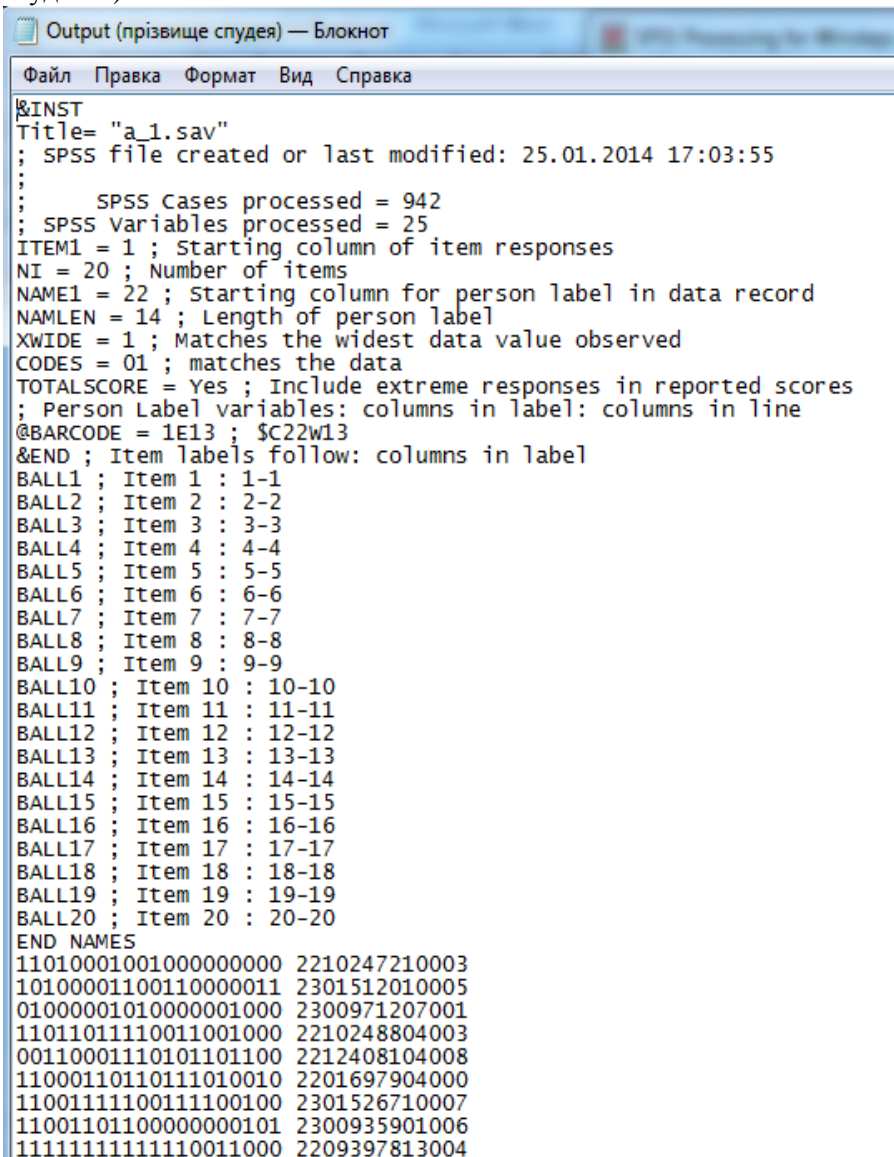


Рис. 6. Завдання імені вихідного файлу

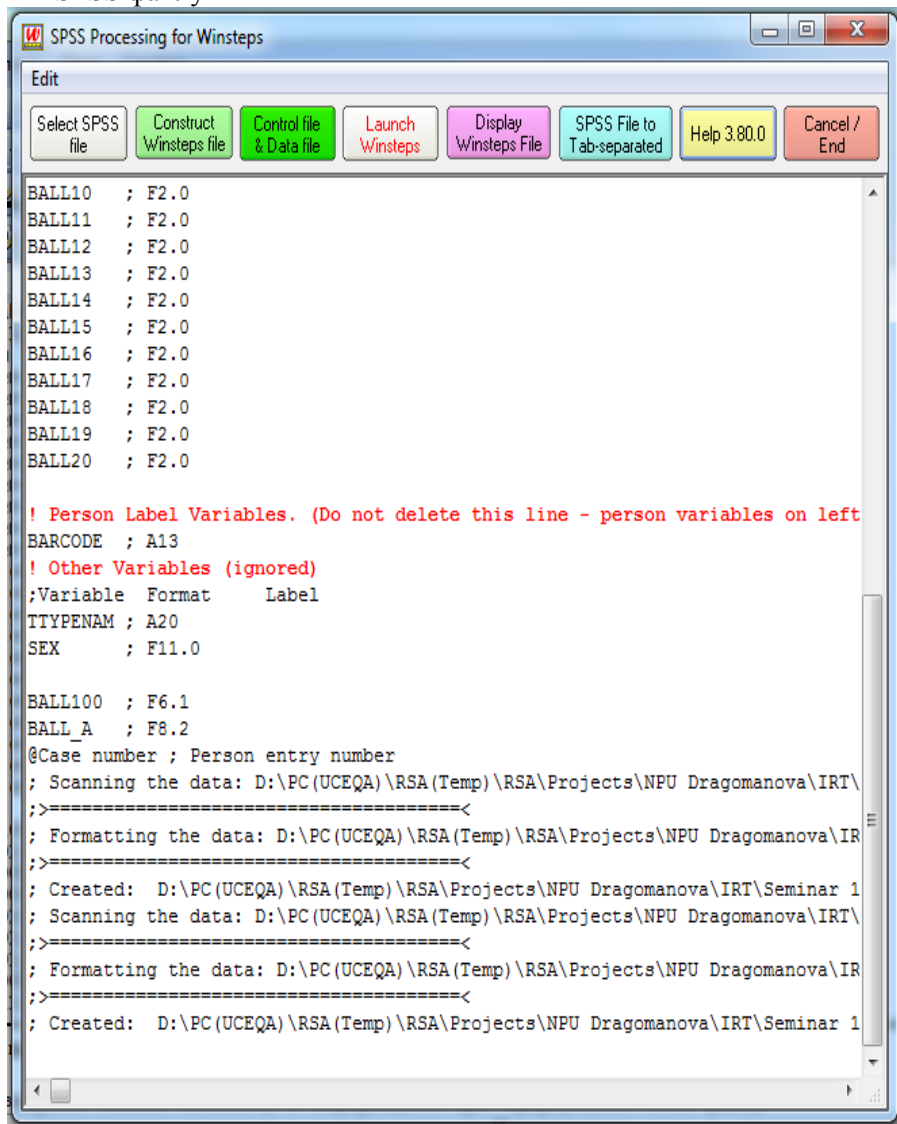
7. Задати ім'я вихідного файлу за шаблоном: Output (Прізвище студента).txt



```
Output (прізвище студея) — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
&INST
Title= "a_1.sav"
; SPSS file created or last modified: 25.01.2014 17:03:55
;
;       SPSS Cases processed = 942
;       SPSS Variables processed = 25
ITEM1 = 1 ; Starting column of item responses
NI = 20 ; Number of items
NAME1 = 22 ; Starting column for person label in data record
NAMLEN = 14 ; Length of person label
XWIDE = 1 ; Matches the widest data value observed
CODES = 01 ; matches the data
TOTALSCORE = Yes ; Include extreme responses in reported scores
; Person Label variables: columns in label: columns in line
@BARCODE = 1E13 ; $C22w13
&END ; Item labels follow: columns in label
BALL1 ; Item 1 : 1-1
BALL2 ; Item 2 : 2-2
BALL3 ; Item 3 : 3-3
BALL4 ; Item 4 : 4-4
BALL5 ; Item 5 : 5-5
BALL6 ; Item 6 : 6-6
BALL7 ; Item 7 : 7-7
BALL8 ; Item 8 : 8-8
BALL9 ; Item 9 : 9-9
BALL10 ; Item 10 : 10-10
BALL11 ; Item 11 : 11-11
BALL12 ; Item 12 : 12-12
BALL13 ; Item 13 : 13-13
BALL14 ; Item 14 : 14-14
BALL15 ; Item 15 : 15-15
BALL16 ; Item 16 : 16-16
BALL17 ; Item 17 : 17-17
BALL18 ; Item 18 : 18-18
BALL19 ; Item 19 : 19-19
BALL20 ; Item 20 : 20-20
END NAMES
11010001001000000000 2210247210003
10100001100110000011 2301512010005
01000001010000001000 2300971207001
11011011110011001000 2210248804003
00110001110101101100 2212408104008
11000110110111010010 2201697904000
11001111100111100100 2301526710007
11001101100000000101 2300935901006
11111111111110011000 2209397813004
```

Рис. 7. Інформація про сформований SPSS файл

8. Згорнути (закрити) вікно Блокноту з інформацією про сформування SPSS файлу



```
SPSS Processing for Winsteps

Edit

Select SPSS file Construct Winsteps file Control file & Data file Launch Winsteps Display Winsteps File SPSS File to Tab-separated Help 3.80.0 Cancel / End

BALL10 ; F2.0
BALL11 ; F2.0
BALL12 ; F2.0
BALL13 ; F2.0
BALL14 ; F2.0
BALL15 ; F2.0
BALL16 ; F2.0
BALL17 ; F2.0
BALL18 ; F2.0
BALL19 ; F2.0
BALL20 ; F2.0

! Person Label Variables. (Do not delete this line - person variables on left
BARCODE ; A13
! Other Variables (ignored)
;Variable Format Label
TTYPENAM ; A20
SEX ; F11.0

BALL100 ; F6.1
BALL_A ; F8.2
@Case number ; Person entry number
; Scanning the data: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\
;>=====<
; Formatting the data: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IR
;>=====<
; Created: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1
; Scanning the data: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\
;>=====<
; Formatting the data: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IR
;>=====<
; Created: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1
```

9. Обрати в діалоговому вікні опцію

Construct Winsteps file

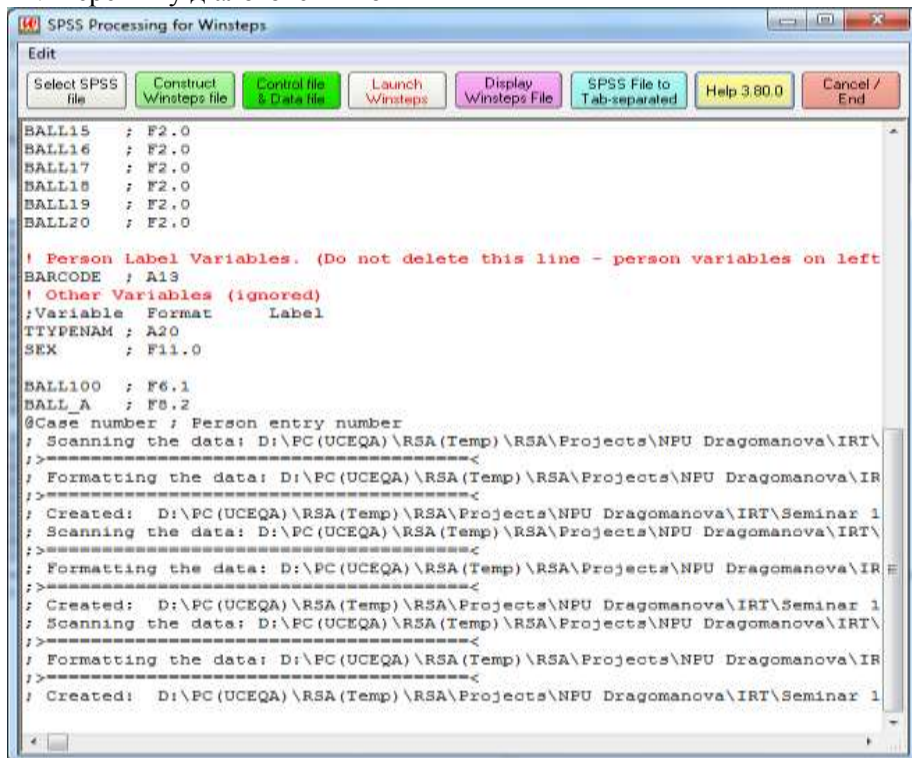
10. Задати ім'я файла для зберігання установок управління і даних (тестовий файл)

```

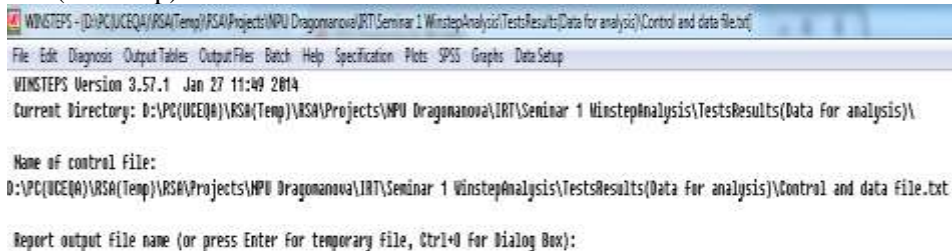
Control and data file — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
&INST
Title= "a_1.sav"
; SPSS file created or last modified: 25.01.2014 17:03:55
;
;
;       SPSS Cases processed = 942
; SPSS Variables processed = 25
ITEM1 = 1 ; Starting column of item responses
NI = 20 ; Number of items
NAME1 = 22 ; Starting column for person label in data record
NAMLEN = 14 ; Length of person label
XWIDE = 1 ; Matches the widest data value observed
CODES = 01 ; matches the data
TOTALSCORE = Yes ; Include extreme responses in reported scores
; Person Label variables: columns in label: columns in line
@BARCODE = 1E13 ; $C22w13
&END ; Item labels follow: columns in label
BALL1 ; Item 1 : 1-1
BALL2 ; Item 2 : 2-2
BALL3 ; Item 3 : 3-3
BALL4 ; Item 4 : 4-4
BALL5 ; Item 5 : 5-5
BALL6 ; Item 6 : 6-6
BALL7 ; Item 7 : 7-7
BALL8 ; Item 8 : 8-8
BALL9 ; Item 9 : 9-9
BALL10 ; Item 10 : 10-10
BALL11 ; Item 11 : 11-11
BALL12 ; Item 12 : 12-12
BALL13 ; Item 13 : 13-13
BALL14 ; Item 14 : 14-14
BALL15 ; Item 15 : 15-15
BALL16 ; Item 16 : 16-16
BALL17 ; Item 17 : 17-17
BALL18 ; Item 18 : 18-18
BALL19 ; Item 19 : 19-19
BALL20 ; Item 20 : 20-20
END NAMES
11010001001000000000 2210247210003
10100001100110000011 2301512010005
01000001010000001000 2300971207001
11011011110011001000 2210248804003
00110001110101101100 2212408104008
11000110110111010010 2201697904000
11001111100111100100 2301526710007
11001101100000000101 2300935901006
11111111111110011000 2209397813004

```

11. Перейти у діалогове вікно



12. Обрати в діалоговому вікні опцію (Ministep) запуску Winsteps



13. Відкрийте вікно для завдання вихідного файлу аналізу (нажміть комбінацію клавіш <Ctrl+O

14. Нажміть клавішу <Enter>


```

WINSTEPS - (Z:\PC\UCEQ\IRSA\Temp\IRSA\Projects\WPU Dragonanova\IRT\Seminar 1\WinstepAnalysis\TestsResults\Data for analysis\Control and data file.txt)
File Edit Diagnosis Output Tables Output Files Batch Help Specification Plots SPSS Graphics Data Setup
WINSTEPS Version 3.57.1 Jan 27 11:49 2014
Current Directory: D:\PC\UCEQ\IRSA\Temp\IRSA\Projects\WPU Dragonanova\IRT\Seminar 1\WinstepAnalysis\TestsResults\Data for analysis\

Name of control file:
D:\PC\UCEQ\IRSA\Temp\IRSA\Projects\WPU Dragonanova\IRT\Seminar 1\WinstepAnalysis\TestsResults\Data for analysis\Control and data file.txt

Report output file name (or press Enter for temporary file, Ctrl+0 for Dialog Box):

D:\PC\UCEQ\IRSA\Temp\IRSA\Projects\WPU Dragonanova\IRT\Seminar 1\WinstepAnalysis\TestsResults\Data for analysis\Output Report (mp|sav.e cngae).txt

Extra specifications (or press Enter):

Temporary Workfile Directory: C:\Users\089971\AppData\Local\Temp\
Reading Control Variables ..
Input in process..
Input Data Record:
11010001001000000000 2210247210003
'I 'Y'P
942 PERSON Records Input.

CONVERGENCE TABLE
+Control: \Control and data file.txt Output: Report (mp|sav.e cngae).txt
| PROX ACTIVE COUNT EXTREME 5 RANGE MAX LOGIT CHANGE |
| ITERATION PERSONS ITEMS CATS PERSONS ITEMS MEASURES STRUCTURE |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 942 20 2 5.89 1.62 2.9444 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 928 20 2 6.32 2.06 -3934 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 928 20 2 6.57 2.11 -1264 |
Checking connectivity
+Control: \Control and data file.txt Output: Report (mp|sav.e cngae).txt
| JMLE MAX SCORE MAX LOGIT LEAST CONVERGED CATEGORY STRUCTURE |
| ITERATION RESIDUAL* CHANGE PERSON ITEM CAT RESIDUAL CHANGE |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 -9.37 -2760 403 20+ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 -4.27 -8997 1 20+ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 -2.13 -8364 3 20+ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 -1.11 -8143 3 20+ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

15. Проаналізувати подану інформацію

WINSTEPS - [D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1 WinstepAnalysis\TestsResults\Data for a

File Edit Diagnosis Output Tables Output Files Batch Help Specification Plots SPSS Graphs Data Setup

WINSTEPS Version 3.57.1 Jan 27 11:49 2014

Current Directory: D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1 Wi

Name of control file:

D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1 WinstepAnalysis\TestsR

Report output file name (or press Enter for temporary file, Ctrl+O for Dialog Box):

D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1 WinstepAnalysis\TestsR

Extra specifications (or press Enter):

Temporary Workfile Directory: C:\Users\D899~1\AppData\Local\Temp\

Reading Control Variables ..

Input in process..

Input Data Record:

1101000100100000000 2210247210003

^I ^N^P

942 PERSON Records Input.

CONVERGENCE TABLE

+Control: \Control and data file.txt Output: Report (пр|зви.е снудея).txt

PROX	ACTIVE COUNT	EXTREME 5 RANGE	MAX LOGIT CHANGE
ITERATION	PERSONS ITEMS CATS	PERSONS ITEMS	MEASURES STRUCTURE
1	942 20 2	5.89 1.62	2.9444
2	928 20 2	6.32 2.06	-.3934
3	928 20 2	6.57 2.11	-.1264

Checking connectivity

[Control: \Control and data file.txt Output: Report (пр|зви.е снудея).txt

JMLE	MAX SCORE	MAX LOGIT	LEAST CONVERGED	CATEGORY	STRUCTURE
ITERATION	RESIDUAL*	CHANGE	PERSON ITEM	CAT	RESIDUAL CHANGE
1	-9.37	-.2760	403	20*	
2	-4.27	-.0997	1	20*	
3	-2.13	-.0364	3	20*	
4	-1.11	-.0143	3	20*	

16. Провести аналіз, обираючи різні команди з меню Winsteps (Output Tables, Graphs тощо)

WINSTEPS - [D:\PC(UCEQA)\RSA(Temp)\RSA\Projects\NPU Dragomanova\IRT\Seminar 1 WinstepAnalysis\TestsResults\Data for analysis\Control and data file.txt]

File Edit Diagnosis Output Tables Output Files Batch Help Specification Plots SPSS Graphs Data Setup

Зразки аналізу

TABLE 13.1 Mat_1(RSA).sav ZOU191ws.txt Jan 24 11:52 2014
 INPUT: 942 PERSONS, 20 ITEMS MEASURED: 942 PERSONS, 20 ITEMS, 2 CATS 3.57.1

PERSON: REAL SEP.: 2.00 REL.: .80 ... ITEM: REAL SEP.: 10.13 REL.: .99

ITEM STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PTMEA MNSQ	CORR.	ITEM	
20	164	942	1.59	.10	1.51	7.2	2.36	7.5	.19	BALL20
19	182	942	1.41	.10	1.01	.3	1.45	3.3	.47	BALL19
15	244	942	.88	.09	1.19	3.7	1.46	4.5	.41	BALL15
3	258	942	.77	.09	1.39	7.4	1.57	5.7	.31	BALL3
14	283	942	.59	.08	.83	-4.1	.77	-3.2	.62	BALL14
17	288	942	.55	.08	.99	-.3	1.10	1.3	.52	BALL17
7	289	942	.54	.08	.80	-4.8	.71	-4.2	.64	BALL7
18	296	942	.50	.08	.82	-4.4	.77	-3.3	.62	BALL18
12	333	942	.25	.08	.78	-6.0	.73	-4.5	.65	BALL12
16	336	942	.23	.08	1.14	3.5	1.24	3.4	.45	BALL16
11	354	942	.11	.08	1.13	3.2	1.17	2.6	.46	BALL11
5	400	942	-.18	.08	1.09	2.5	1.15	2.4	.47	BALL5
4	406	942	-.21	.08	1.02	.6	.99	-.1	.51	BALL4
13	420	942	-.30	.08	.97	-.8	.95	-.8	.54	BALL13
9	490	942	-.71	.08	.85	-5.1	.76	-4.3	.60	BALL9
10	509	942	-.82	.08	1.05	1.6	1.12	1.8	.46	BALL10
8	537	942	-.99	.08	.89	-3.7	.82	-2.8	.56	BALL8
2	567	942	-1.16	.08	.81	-6.3	.70	-4.6	.59	BALL2
6	624	942	-1.51	.08	.88	-3.6	.76	-3.0	.53	BALL6
1	629	942	-1.54	.08	.88	-3.8	.78	-2.7	.53	BALL1
MEAN	372.5	928.0	.00	.08	1.00	-.7	1.07	.0		
S.D.	136.0	.0	.88	.01	.19	4.2	.40	3.7		

TABLE 13.3 Mat_1(RSA).sav ZOU191ws.txt Jan 24 11:52 2014
 INPUT: 942 PERSONS, 20 ITEMS MEASURED: 942 PERSONS, 20 ITEMS, 2 CATS
 3.57.1

ITEM CATEGORY/OPTION/DISTRACTER FREQUENCIES: MEASURE ORDER										
ENTRY NUMBER	DATA CODE	SCORE VALUE	DATA COUNT	%	AVERAGE MEASURE	S.E. MEAN	OUTF MNSQ	ITEM		
20	0	0	778	83	-.65	.05	1.5	BALL20	0	
	1	1	164	17	.09	.14	2.5		1	
19	0	0	760	81	-.86	.04	.9	BALL19	0	
	1	1	182	19	.90	.13	1.6		1	
15	0	0	698	74	-.88	.05	1.2	BALL15	0	
	1	1	244	26	.50	.11	1.6		1	
3	0	0	684	73	-.81	.05	1.4	BALL3	0	
	1	1	258	27	.23	.10	1.6		1	
14	0	0	659	70	-1.13	.04	.8	BALL14	0	
	1	1	283	30	.88	.08	.8		1	
17	0	0	654	69	-1.04	.04	1.0	BALL17	0	
	1	1	288	31	.65	.09	1.2		1	
7	0	0	653	69	-1.15	.04	.7	BALL7	0	
	1	1	289	31	.90	.08	.7		1	
18	0	0	646	69	-1.15	.04	.7	BALL18	0	
	1	1	296	31	.85	.08	.8		1	
12	0	0	609	65	-1.23	.04	.7	BALL12	0	
	1	1	333	35	.78	.07	.7		1	
16	0	0	606	64	-1.02	.05	1.1	BALL16	0	
	1	1	336	36	.37	.09	1.3		1	
11	0	0	588	62	-1.05	.05	1.1	BALL11	0	
	1	1	354	38	.35	.08	1.2		1	
5	0	0	542	58	-1.12	.05	1.0	BALL5	0	
	1	1	400	42	.29	.08	1.3		1	
4	0	0	536	57	-1.19	.05	.9	BALL4	0	
	1	1	406	43	.36	.07	1.0		1	
13	0	0	522	55	-1.24	.05	1.0	BALL13	0	
	1	1	420	45	.37	.07	.9		1	
9	0	0	452	48	-1.45	.04	.7	BALL9	0	
	1	1	490	52	.33	.06	.8		1	
10	0	0	433	46	-1.27	.06	1.2	BALL10	0	
	1	1	509	54	.11	.06	1.1		1	
8	0	0	405	43	-1.48	.05	.8	BALL8	0	
	1	1	537	57	.20	.06	.9		1	
2	0	0	375	40	-1.61	.05	.6	BALL2	0	
	1	1	567	60	.20	.06	.8		1	
6	0	0	318	34	-1.64	.05	.7	BALL6	0	
	1	1	624	66	.05	.06	.9		1	
1	0	0	313	33	-1.65	.05	.7	BALL1	0	
	1	1	629	67	.04	.06	.9		1	

Тестуни (невідповідність моделі)

INFIT: неузгодженість відповідей на завдання, що відповідають рівню підготовки тестуна (вважається, що головним фактором)

TABLE 6.1 Mat_1(RSA).sav

ZOU19lws.txt Jan 24 11:52 2014

INPUT: 942 PERSONS, 20 ITEMS MEASURED: 942 PERSONS, 20 ITEMS, 2 CATS

3.57.1

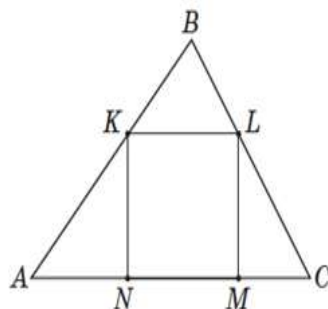
PERSON: REAL SEP.: 2.00 REL.: .80 ... ITEM: REAL SEP.: 10.13 REL.: .99

PERSON STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY	TOTAL			MODEL	INFIT	OUTFIT	PTMEA			
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	PERSON
183	1	20	-3.28	1.04	1.17	.5	6.62	2.4	A-.41	2301533910001
255	1	20	-3.28	1.04	1.17	.5	5.54	2.2	B-.37	2202876813007
831	1	20	-3.28	1.04	1.17	.5	5.54	2.2	C-.37	2202899810007
335	2	20	-2.50	.77	1.32	.7	4.57	2.5	D-.47	2209462013001
853	2	20	-2.50	.77	1.32	.7	4.57	2.5	E-.47	2203818501006
315	3	20	-1.99	.66	1.50	1.2	4.39	3.1	F-.62	2209470801003
345	17	20	1.98	.65	1.42	1.0	3.35	2.5	G-.45	2201761613005
467	3	20	-1.99	.66	1.44	1.1	3.34	2.5	H-.43	2210360501002
235	1	20	-3.28	1.04	1.15	.5	3.27	1.5	I-.23	2301830604009
364	1	20	-3.28	1.04	1.15	.5	3.27	1.5	J-.23	2209786804002
362	3	20	-1.99	.66	1.43	1.1	3.25	2.4	K-.41	2301985104003
784	2	20	-2.50	.77	1.03	.2	3.22	1.9	L-.01	2301511113004
670	2	20	-2.50	.77	1.24	.6	3.06	1.8	M-.21	2203574501005
707	3	20	-1.99	.66	1.43	1.1	2.95	2.2	N-.38	2210771410009
637	2	20	-2.50	.77	1.17	.5	2.87	1.7	O-.11	2207449113003
210	3	20	-1.99	.66	1.32	.9	2.80	2.1	P-.23	2209429313007
878	3	20	-1.99	.66	1.36	.9	2.75	2.0	Q-.26	2301564104004
599	4	20	-1.60	.59	1.55	1.6	2.75	2.5	R-.43	2201848507007
199	4	20	-1.60	.59	1.20	.7	2.63	2.4	S-.10	2300941307007
805	5	20	-1.28	.55	1.47	1.6	2.61	2.8	T-.34	2210382007001
44	4	20	-1.60	.59	1.56	1.6	2.59	2.3	U-.43	2211328801004
513	3	20	-1.99	.66	1.32	.9	2.59	1.9	V-.19	2210475110007
678	3	20	-1.99	.66	1.19	.6	2.55	1.9	W-.11	2212543401000
206	3	20	-1.99	.66	1.16	.5	2.52	1.9	X-.05	2301537401000
422	3	20	-1.99	.66	1.22	.6	2.42	1.8	Y-.07	2210953113001
475	4	20	-1.60	.59	1.48	1.4	2.42	2.2	Z-.30	2212754713008
581	4	20	-1.60	.59	1.47	1.4	2.41	2.1	- .29	2213339601000
623	5	20	-1.28	.55	1.31	1.1	2.22	2.3	- .11	2211043301001
839	5	20	-1.28	.55	1.49	1.6	2.19	2.3	- .26	2207697313002
465	5	20	-1.28	.55	1.47	1.6	2.18	2.3	- .25	2210527701009
743	5	20	-1.28	.55	1.48	1.6	2.05	2.1	- .24	2212519201009
142	5	20	-1.28	.55	1.42	1.4	2.03	2.0	- .20	2202914813006
137	5	20	-1.28	.55	1.34	1.2	2.01	2.0	- .11	2301556113007
361	7	20	-.72	.51	1.77	3.0	2.00	2.8	- .44	2210401804000
680	6	20	-.99	.53	1.49	1.9	1.94	2.3	- .21	2208606410003
629	8	20	-.47	.50	1.61	2.7	1.94	3.1	- .31	2210531110002
35	10	20	.01	.49	1.72	3.5	1.88	3.4	- .38	2209418613002
22	6	20	-.99	.53	1.51	1.9	1.85	2.1	- .22	2210355513003
789	7	20	-.72	.51	1.49	2.1	1.75	2.2	- .18	2209296901000
574	7	20	-.72	.51	1.42	1.8	1.73	2.2	- .11	2210360407007
254	13	20	.73	.50	1.41	1.9	1.69	2.0	- .12	2210267410001
2	8	20	-.47	.50	1.37	1.8	1.67	2.4	- .06	2301512010005
308	7	20	-.72	.51	1.31	1.4	1.67	2.0	- .02	2210679510009
763	8	20	-.47	.50	1.55	2.5	1.66	2.3	- .19	2212522410009
5	10	20	.01	.49	1.45	2.3	1.54	2.3	- .09	2212408104008
684	7	20	-.72	.51	1.48	2.1	1.45	1.5	- .10	2107007207000

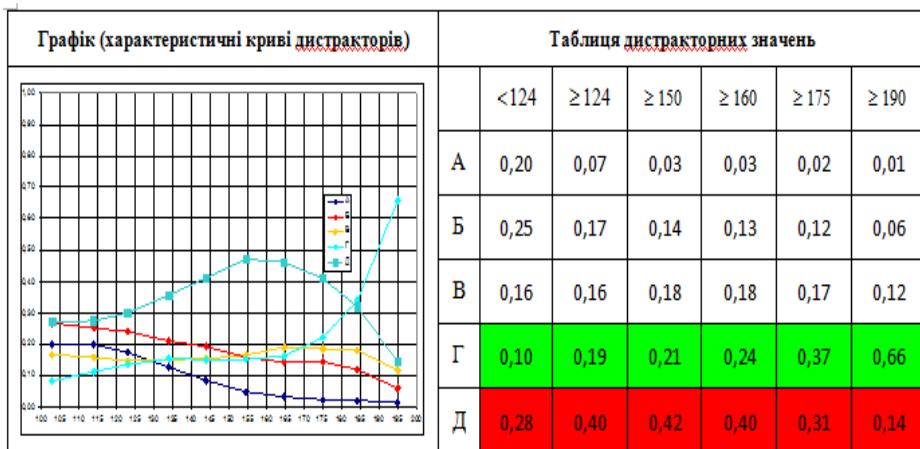
	BETTER	FITTING	OMITTED								
96	11	20	.24	.49	.69	-2.0	.63	-1.9	z .72	2210775901008	
332	10	20	.01	.49	.68	-2.0	.63	-1.9	y .73	2209774007002	
679	12	20	.48	.49	.68	-2.0	.61	-1.7	x .72	2201846407000	
368	8	20	-.47	.50	.68	-1.8	.66	-1.5	w .71	2201188704003	
118	16	20	1.60	.59	.68	-1.0	.48	-1.1	v .66	2209298104003	
612	15	20	1.28	.55	.68	-1.3	.53	-1.2	u .68	2201650901008	
708	13	20	.73	.50	.68	-1.8	.58	-1.6	t .72	2210533307004	
392	15	20	1.28	.55	.67	-1.3	.52	-1.2	s .69	2301993404003	
354	7	20	-.72	.51	.67	-1.7	.60	-1.5	r .73	2209440807004	
505	6	20	-.99	.53	.67	-1.5	.55	-1.4	q .73	2210531504009	
310	10	20	.01	.49	.66	-2.2	.63	-2.0	p .74	2202880513009	
213	10	20	.01	.49	.66	-2.2	.61	-2.0	o .75	2204913210008	
303	7	20	-.72	.51	.66	-1.8	.58	-1.7	n .74	2210541913006	
295	5	20	-1.28	.55	.65	-1.4	.49	-1.3	m .73	2212515110008	
56	9	20	-.23	.49	.65	-2.2	.61	-2.0	l .76	2300956810004	
195	9	20	-.23	.49	.64	-2.2	.60	-2.0	k .76	2210851204009	
459	10	20	.01	.49	.64	-2.3	.59	-2.2	j .77	2301832310007	
26	7	20	-.72	.51	.63	-2.0	.55	-1.8	i .77	2300975210007	
493	7	20	-.72	.51	.62	-2.0	.56	-1.7	h .77	2204912201007	
101	6	20	-.99	.53	.62	-1.8	.52	-1.6	g .77	2210528013002	
869	9	20	-.23	.49	.61	-2.5	.57	-2.3	f .80	2207963407008	
560	8	20	-.47	.50	.60	-2.3	.55	-2.1	e .80	2204914813000	
897	5	20	-1.28	.55	.60	-1.6	.46	-1.5	d .77	2209386501004	
912	10	20	.01	.49	.59	-2.7	.55	-2.5	c .81	2210520904001	
850	7	20	-.72	.51	.57	-2.3	.51	-2.0	b .82	2207138101007	
306	8	20	-.47	.50	.57	-2.6	.52	-2.3	a .83	2210500201007	
MEAN	8.1	20.0	-.52	.60	1.00	.0	1.07	.1			
S.D.	4.9	.0	1.49	.20	.19	.8	.58	1.0			

20. У трикутник ABC вписано квадрат $KLMN$ (див. рисунок). Висота цього трикутника, проведена до сторони AC , дорівнює 6 см. Знайдіть периметр квадрата, якщо $AC = 10$ см.



А	Б	В	Г	Д
7,5 см	12,5 см	17,5 см	15 см	20 см

Відповіді учасників (%)					Не відповіді (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
А	Б	В	Г*	Д				
7,9	17,7	16,5	18,0	39,0	1,0	0,18	0,13	0,197**



Коментар

- Цікава задача вищих когнітивних рівнів, яка не вписується у формат MCQ і навіть у формат з короткою відповіддю – потрібний формат з розгорнутою відповіддю (більш докладний аналіз див. у додатку).

TABLE 6.4 Mar_1(RSA).sav ZOU191ws.txt Jan 24 11:52 2014
 INPUT: 942 PERSONS, 20 ITEMS MEASURED: 942 PERSONS, 20 ITEMS, 2 CATS
 3.57.1

MOST MISFITTING RESPONSE STRINGS

PERSON	OUTMNSQ	ITEM
		1 1 11111 1 112
		16280934516287743590
		high-----
183	2301533910001	6.62 A1
255	2202876813007	5.54 B1.
831	2202899810007	5.54 C1.
335	2209462013001	4.57 D1.1
853	2203818501006	4.57 E1.1
315	2209470801003	4.39 F111
345	2201761613005	3.35 G 0..0..0.....
467	2210360501002	3.34 H1.....1.1
235	2301830604009	3.27 I1..
364	2209786804002	3.27 J1..
362	2301985104003	3.25 K1.....1..1
784	2301511113004	3.22 L1
670	2203574501005	3.06 M1.....1.
707	2210771410009	2.95 N1.....1.1.
637	2207449113003	2.87 O ...1.....1.
210	2209429313007	2.80 P1.....1
878	2301564104004	2.75 Q1..1.....1
599	2210848507007	2.75 R1.....1..1
199	2300941307007	2.63 S11
805	2210382007001	2.61 T11..11
44	2211328801004	2.59 U1.....11.1.
513	2210475110007	2.59 V11.....1
678	2212543401000	2.55 W1.1.
206	2301537401000	2.52 X1.....1
422	2210953113001	2.42 Y1.....1
475	2212754713008	2.42 Z1.1.1.....1
		-----low-
		162819145111111713112
		0 3 16287 4 590

TABLE 6.5 Mat_1(RSA).sav ZOU191ws.txt Jan 24 11:52 2014
 INPUT: 942 PERSONS, 20 ITEMS MEASURED: 942 PERSONS, 20 ITEMS, 2 CATS
 3.57.1

 MOST UNEXPECTED RESPONSES

PERSON	MEASURE	ITEM
		1 1 1111 1 112
		16280934516287743590
	high	-----
901 2208713704002	3.260.....
141 2210959607009	2.480.....
345 2201761613005	1.98	G 0..0..0.....
694 2301533604009	-1.601.....1
804 2210299410000	-1.601.....1.1
834 2206129807003	-1.601.....1.1
909 2210400710005	-1.601.....1
206 2301537401000	-1.99	X1.....1
210 2209429313007	-1.99	P1.....1
251 2211522601004	-1.991.....1
260 2210802307001	-1.991.....1
315 2209470801003	-1.99	F1.111
322 2209420807000	-1.991.....1
362 2301985104003	-1.99	K1.....1.1
419 2204984901003	-1.991.....1
422 2210953113001	-1.99	Y1.....1
467 2210360501002	-1.99	H1.....1.1
513 2210475110007	-1.99	V11.....1
517 2211520013007	-1.991.....1
659 2210400313008	-1.991.....1
678 2212543401000	-1.99	W1.....1.1
703 2206090310007	-1.991.....1
707 2210771410009	-1.99	N1.....1.1
878 2301564104004	-1.99	Q1..1.....1
891 2210956801004	-1.991.....1
36 2212407413002	-2.501.....1..
253 2210368001009	-2.501.....1..
335 2209462013001	-2.50	D1.....1.1
351 2212515404008	-2.501.....1..
384 2212412704003	-2.501.....1..
408 2207311710002	-2.501.....1..
608 2207453110005	-2.501.....1..
637 2207449113003	-2.50	O1.....1..
670 2203574501005	-2.50	M1.....1..
784 2301511113004	-2.50	L1.....1
787 2301518104005	-2.501.....1..
853 2203818501006	-2.50	E1.....1.1
934 2209287701008	-2.501.....1..
73 2201350610002	-3.281.....1..
85 2204779213007	-3.281.....1..
153 2300962404006	-3.281.....1..
165 2210382901002	-3.281.....1..
183 2301533910001	-3.28	A1.....1
193 2210508101002	-3.281.....1..
235 2301830604009	-3.28	I1.....1..
255 2202876813007	-3.28	B1.....1..
364 2209786804002	-3.28	J1.....1..
644 2301755804003	-3.281.....1..
682 2213068104001	-3.281.....1..
831 2202899810007	-3.28	C1.....1..
		-----low-
		16281914511111713112
		0 3 16287 4 590

TABLE 6.6 Mat_1(RSA).sav

ZOU191ws.txt Jan 24 11:52 2014

INPUT: 942 PERSONS, 20 ITEMS MEASURED: 942 PERSONS, 20 ITEMS, 2 CATS
3.57.1

MOST UNEXPECTED RESPONSES

DATA	OBSERVED	EXPECTED	RESIDUAL	ST. RES.	MEASDIFF	ITEM	PERSON	ITEM	PERSON
1	1	.01	.99	11.46	-4.88	20	183	BALL20	2301533910001
1	1	.01	.99	10.47	-4.70	19	831	BALL19	2202899810007
1	1	.01	.99	10.47	-4.70	19	255	BALL19	2202876813007
1	1	.02	.98	8.02	-4.16	15	364	BALL15	2209786804002
1	1	.02	.98	8.02	-4.16	15	235	BALL15	2301830604009
1	1	.02	.98	7.73	-4.09	20	853	BALL20	2203818501006
1	1	.02	.98	7.73	-4.09	20	784	BALL20	2301511133004
1	1	.02	.98	7.73	-4.09	20	335	BALL20	2209462013001
1	1	.02	.98	7.06	-3.91	19	670	BALL19	2203574501005
1	1	.02	.98	7.06	-3.91	19	637	BALL19	2207449113003
1	1	.02	.98	6.80	-3.84	17	153	BALL17	2300962404006
1	1	.02	.98	6.80	-3.84	17	85	BALL17	2204779213007
1	1	.02	.98	6.62	-3.78	18	165	BALL18	2210382901002
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	878	BALL20	2301564104004
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	703	BALL20	2206090310007
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	517	BALL20	2211520013007
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	513	BALL20	2210475110007
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	467	BALL20	2210360501002
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	422	BALL20	2210953113001
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	362	BALL20	2301985104003
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	322	BALL20	2209420807000
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	315	BALL20	2209470801003
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	260	BALL20	2210802307001
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	210	BALL20	2209429313007
1	1	.03	.97	6.01	-3.59	20	206	BALL20	2301537401000
0	0	.97	-.97	-5.94	3.56	13	901	BALL13	2208713704002
0	0	.97	-.97	-5.83	3.52	1	345	BALL1	2201761613005
1	1	.03	.97	5.78	-3.51	16	682	BALL16	2213068104001
1	1	.03	.97	5.78	-3.51	16	644	BALL16	2301755804003
1	1	.03	.97	5.78	-3.51	16	73	BALL16	2201350610002
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	891	BALL19	2210956801004
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	707	BALL19	2210771410009
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	678	BALL19	2212543401000
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	659	BALL19	2210400313008
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	419	BALL19	2204984901003
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	315	BALL19	2209470801003
1	1	.03	.97	5.49	-3.41	19	251	BALL19	2211522601004
1	1	.03	.97	5.45	-3.39	11	193	BALL11	2210508101002
1	1	.03	.97	5.41	-3.38	15	934	BALL15	2209287701008
1	1	.03	.97	5.41	-3.38	15	853	BALL15	2203818501006
1	1	.03	.97	5.41	-3.38	15	608	BALL15	2207453110005
1	1	.03	.97	5.41	-3.38	15	384	BALL15	2212412704003
1	1	.03	.97	5.41	-3.38	15	351	BALL15	2212515404008
1	1	.03	.97	5.41	-3.38	15	335	BALL15	2209462013001
0	0	.96	-.96	-5.22	3.30	10	141	BALL10	2210959607009
1	1	.04	.96	5.12	-3.27	3	787	BALL3	2301518104005
1	1	.04	.96	5.12	-3.27	3	408	BALL3	2207311710002
1	1	.04	.96	5.12	-3.27	3	253	BALL3	2210368001009
1	1	.04	.96	5.12	-3.27	3	36	BALL3	2212407413002
1	1	.04	.96	4.95	-3.20	20	909	BALL20	2210400710005

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ

1. Ознайомитись з пакетом Winsterps (Ministeps)аналізу результатів тестувань методом IRT
2. Провести аналіз результатів тестувань (відповідний файл даних у пакеті SPSS за списком розподілу файлів)
3. Підготувати звіт.