Thực hành phân tích số liệu với phần mềm SPSS

ThS.BS. Trần Thế Trung Bộ môn Nội Tiết Đại học Y Dược TP.HCM

Các mục tiêu thực hành

- Nhập và gán các đặc tính cho các biến số định tính (như giới), định lượng (tuổi, chiều cao, cân nặng, chỉ số HbA1c)
- Thực hiện tính toán các biến số mới: chỉ số BMI, phân độ cân nặng dựa trên BMI, phân loại mức độ đường huyết dựa trên HbA1c
- Xử lý thống kê mô tả: tỉ lệ (giới tính), trung bình, trung vị, độ lệch chuẩn (của tuổi, chiều cao, cân nặng, HbA1c, BMI)
- So sánh hai trung bình bằng t-test: HbA1c giữa hai nhóm theo biến số giới tính (nam, nữ)

Các mục tiêu thực hành

- Thực hiện phép kiểm chi-bình phương: so sánh tỉ lệ thừa cân, tỉ lệ kiểm soát tốt HbA1c theo giới tính
- Phân tích tương quan Pearson và Spearman: giữa BMI và HbA1c, giữa tuổi và HbA1c, giữa giới tính và HbA1c
- Hồi qui logistic với biến số phụ thuộc là (HbA1c =< 7) hoặc (HbA1c > 7), biến số độc lập bao gồm: tuổi, giới và BMI

Nội dung

- 1. Mở ứng dụng SPSS: làm quen các cửa số
- 2. Chuẩn bị số liệu
- Nhập số liệu: trực tiếp hoặc từ tập tin Excel. Định dạng các đặc tính của biến số. Tính toán các biến số mới: BMI, mức HbA1c
- 4. Phân tích mô tả: tỉ lệ, trung bình, độ lệch chuẩn
- 5. So sánh trung bình: t-test
- 6. So sánh tỉ lệ: chi-bình phương
- 7. Phân tích tương quan: Pearson và Spearman
- 8. Hồi qui logistic và chỉ số OR

1. Cửa sổ chính SPSS

ta					Untitled1 [Da	itaSet0] - IBM	I SPSS Statist	ics Data E	ditor			_ 🗇 🗙
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u>	ransform Ana	lyze Direc	t <u>M</u> arketing	<u>G</u> raphs <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u> in	idow <u>H</u> elp					
2	🛑 🛄	5 3			h 📓 🖾	- 4			6			
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role	
1												1
2												
3												
4								Me	nu các	lệnh		
5										-		
7												
8												
9												
10						Hai ta	h chír	h:				
11					/							
12						- Dai	ta viev	V				
13						- Var	iahle '	view				
14					L	Vui		VICVV	-			
15												
16												
17												
18												
19												
20	1											
Data View	Variable View											
									IBM SF	'SS Statistics Proc	essor is ready	

Cửa sổ Đầu ra (Output)

ta *C	utput1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer	_ 🗆 🗙
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ransform	Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons	Window Help
😑 H 🖨 🗟 🤌 🗉] 🗠 🛪 🞇 📲 📥 📹 📎 🗣 🖨	
* * + - 		
GE:	: TLE='C:\Users\SONY\Downloads\Cong viec\BS Dat - NCS\BSDAT_DATA_ PASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.	01.sav'.
	IBM SPSS Statistics Process	For is ready
	101/1 01 00 0141/31/031 10/033	sons ready

Chuẩn bị số liệu: ví dụ

- Các biến số định tính:
 - Giới tính: nam (M) hoặc nữ (F)
 - Định nghĩa: nam = 1, nữ = 2
- Các biến số định lượng:
 - Tuổi: làm tròn số nguyên, không có số thập phân
 - Chiều cao: đơn vị cm, số nguyên
 - Cân nặng: kg, một số thập phân
 - BMI: tính từ cân nặng và chiều cao
 - HbA1c: một số thập phân

Ví dụ bảng số liệu

STT	Họtên	Tuổi	Giới	Ссао	Cnang	BMI	HbA1c
1	NVT	43	М	165	66		7,6
2	TBT	56	М	159	69		6,5
3	TTNY	19	М	148	45		6,9
4	HNC	68	М	178	76		8,1
5	BMN	71	F	161	78		7,2
6	ттко	40	F	149	55		5,8
7	тткн	59	F	154	61		6,6
8	NTKK	28	F	158	70		6,4
9	ТМН	49	М	165	49		7,8
10	LTNH	68	M	150	62		8,4
11	LTTT	36	Μ	172	58		8,0
12	TRR	51	F	174	66		7,9

3. Nhập số liệu trực tiếp Nhập tên biến số

t				*Untitle	ed1 [DataSet0]	- IBM SPSS S	Statistics Dat	a Editor			– 🗆 ×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	Transform Ana	alyze Dire	ct Marketing	<u>G</u> raphs <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u> in	ndow <u>H</u> elp				
🔁 H	I 🛑 🛄					- 42		1			
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	STT	Numeric	8	2		None	None	8	■ Right	Unknown	ゝ Input ป
2	Age	Numeric	8	2		None	None	8	■ Right	Unknown	➤ Input
3	Gender	Numeric	8	2		None	None	8	■ Right	Unknown	➤ Input
4	Height	Numeric	8	2		None	None	8	■ Right	Unknown	> Input
5	Weight	Numeric	8	2		None	None	8	■ Right	Unknown	> Input
6	HbA1c	Numeric	8	2		None	None	8	■ Right	Unknown	> Input
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13			nộn.	tab v	ariable	view					
14	/										
15											
16							NUL A IN	L 2	.: *		T
	1						īvnap	ten	bien so	: кпопс	
Data View	Variable View	,						kho	oảng tr	ắng	
								IBM SP	SS Statistics Proc	cessor is ready	

Nhập số liệu trực tiếp Định dạng biến số

Measure Role
Mign Measure Role
imns Alian Measure Role
indudure ridio
■ Right Unknown > Input
■ Right Unknown > Input
■ Right Unknown > Input
≣ Right Unknown N Input
■ Right Unknown > Input
■ Right Unknown > Input
3M SPSS Statistics Processor is ready

Chọn số lượng chữ số thập phân

3. Nhập số liệu trực tiếp Gán giá trị cho biến định tính

ta				*Untitle	d1 [DataSet0]	- IBM SPSS	Statistics Dat	a Editor			>			
<u>File</u> Edit	ile Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help													
) 😂 占				i a a a a a a a a a a a a a a a a a a a			A 100 -	A						
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role			
1	STT	Numeric	8	0		None	None	8	疆 Right	Unknown	> Input	1		
2	Age	Numeric	8	0		None	None	8	署 Right	Unknown	S Input			
3	Gender Numeric 8 0 None 8 🗏 Right Unknown													
4	4 Height Numeric 8 0 Value Labels X													
5	5 Weight Numeric 8 1													
6	6 HbA1c Numeric 8 1 Value Labels													
7	7 Value: 2 Spelling													
8	8 Label. Female													
9	9 1 = "Male"													
10	10 1 = "Male"													
11						Chan	ge							
12						Remo	ove				1			
13														
14						_	(
15							OK	Cancel	Help					
16												-		
4.77	4													
Data View	Variable View	v												
	IBM SPSS Statistics Processor is ready													
		C	hon	Value	s của h	iến sô	Gend	er						
			нүп	value										
		🗌 Gár	nđịnh	<u>n ngh</u>	ia 1 =	Male,	2 = Fe	emale	2					

3. Nhập số liệu trực tiếp Chọn loại thang đo

File Fall View, Date Tenneform, Analysis, Direct Madesian, Complex, Hilling, Addison, Mindow, Hale	
Lie Foir Jiew Dara Transform Augive Direct Warketing Grabus Add-Gus Mildow Helb	
😑 H 🍈 💷 🖛 🥣 🎬 🏪 🗐 M 📰 🖾 📰 🐴 🖽 🖬 🐼 🐃	
Name Type Width Decimals Label Values Missing Columns Align Measure	Role
1 STT Numeric 8 0 None None 8 \equiv Right all Ordinal N	🖌 Input 🥤
2 Age Numeric 8 0 None None 8 In Right Shominal	Input
3 Gender Numeric 8 0 {1, Male} None 8 ≣ Right ♣ Nominal	Input
4 Height Numeric 8 0 None None 8 ≣Right <i>I</i> Scale	Input
5 Weight Numeric 8 1 None None 8 ≣Right 🖋 Scale	Input
6 HbA1c Numeric 8 1 None None 8 ≣Right <mark>∕ Scale</mark>	Input
7	
8	
9	
10	
Chon thang đo lường: Ordinal, Nominal	
12 hay Scalo cho từng biến cố	
13 Hay Scale cho tung bien so	
14	
15	
16	
17	E E
Data View	

Nhập số liệu trực tiếp Biến số dạng văn bản (họ tên)

t				*Untitle	ed1 [DataSet0]	- IBM SPSS S	Statistics Dat	a <mark>Ed</mark> itor			_ 🗆 🛛	
<u>File</u> Edit	View Data	Transform An	alyze Direc	t <u>M</u> arketing	Graphs Utilities	Add-ons Wir	ndow <u>H</u> elp					
2			E 1	H 🖿				ABS				
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role	
1	ST	Numeric	8	0		None	None	8	■ Right	d Ordina	ゝ Input 🧉	
2	Name	String	38	0		None	None	8	■ Left	\delta Nominal	S Input	
3	Age	Numeric	8	0		None	None	8	■ Right	\delta Nominal	S Input	
4	Gender	Numeric	8	0		{1, Male}	None	8	■ Right	\delta Nominal	S Input	
5	Height	Numeric	8	0		None	None	8	≣ Right	🛷 Scale	➤ Input	
6	Weight	Numeric	8	1		None	None	8	■ Right	🛷 Scale	> Input	
7	HbA1c	Numeric	8	1		None	None	8	a Right	🛷 Scale	> Input	
8												
9												
10												
11												
12		Biêr	1 SÔ (lang	chữ viê	et (nhu	r ho tê	en):				
13		chon	Tun		tring		h nhù	hơn				
14		Споп	TAbe		ounig vo		ii piiu	ΠŲΡ				
15							1					
16												
	4											
Data Vew	Variable Viev	v										
	IBM SPSS Statistics Processor is ready											

3. Nhập số liệu trực tiếp Nhập số liệu vào Data view

ta					*Untitled1	[DataSet0] -	IBM SPSS S	Statistics Da	ta Edito	r			—	
File E	dit <u>V</u> iew	Data	Transform	Analyze Direct	Marketing <u>G</u> ra	phs <u>U</u> tilities	Add-ons Wir	ndow <u>H</u> elp						
				III 📥 =	🛛 AA 🕺	ş 😰 🚪				6			100	
13 : Hb/	A1c												Visible: 7	of 7 Variables
	5	STT	Name	Age	Gender	Height	Weight	HbA1c	var	var	var	var	var	var
1		1	NVT	43	Male	165	66,0	7,6						1
2		2	TBT	56	Male	159	69,0	6,5						
3		3	TTNY	19	Male	148	45,0	6,9						
4		4	HNC	68	Male	178	76,0	<mark>8</mark> ,1						
5		5	BMN	71	Female	161	78,0	7,2						
6		6	TTKO	40	Female	149	55,0	5,8						
7		7	ТТКН	59	Female	154	61,0	6,6						
8		8	NTKK	28	Female	158	70,0	6,4						
9		9	TMH	49	Male	165	49,0	7,8						
10		10	LTNH	68	Male	150	62,0	8,4						
11		11	LTTT	36	Male	172	58,0	8,0						
12								7,9					-	
13			C	Chon ta	ib Data	a view								
14														
15														
	1-													1
Data \	Varia	able View				_								
														<u>^</u>
							Thu	tc niệ	n nn	iap s	onel	r vac	o cac	0

3. Nhập số liệu từ Excel

ta .	DataSPSS_01.sav [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor	_ 🗆 ×
File Edit View Data Transform	Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help	
	📰 🚣 🗐 🛍 🚟 🖾 📟 🖧 🗰 🔐 🐼 🍉 🤒	
13 : HbA1c		Visible: 7 of 7 Variables
STT Name	Open Data	var var var
1 1 NVT	Look in: 📜 DataSPSS 🛛 🝸 📴 🔯 🔢 🗄	4
2 2 TBT	DataSample.xls	the second beauty of
3 3 TTNY		
4 4 HNC		
5 5 BMN		
6 6 TTKO		
7 7 TTKH		
8 8 NTKK		
9 9 1MH	File name: DataSample.xls	
10 10 LTNH	Files of type: Excel (*.xls, *.xlsx, *.xlsm)	
11 11 LI II	Minimize string widths based on observed values	
12 12 IRR		
13	Retrieve File From Repository	
19		
10		
Data View Variable View		
Data	IBM SPSS Statistics Proc	essor is ready
Chọn Fil	type: Excel	

3. Nhập số liệu từ Excel

Ð						*Untitl	ed3 [Dat	aSet	2] - IBM :	SPSS S	tatistics D	ata Eo	ditor		-		x
File	Edit	View	Data	Trans	sform	Analyze	Direct Ma	rketing	<u>G</u> raphs	Utilities	s Add-ons	Wind	ow <u>H</u> elp				
				1	2	1	*		H 🍇	2			14 O				
														Visib	le: 8 of	f 8 Varia	bles
			STT		Htên	-	Гui		Ccao		Cnang		BMI	HbA1c		var	
1				1	NVT		43	Μ		165		66		:	7,6		4
2	2			2	TBT		56	M		159		69			6,5		
3	3			3	TTNY		19	M		148		45			6,9		
4	ŧ			4	HNC		68	М		178		76		-	8,1		
5	5			5	BMN		71	F		16 1		78		-	7,2		
6	j			6	TTKO		40	F		149		55			5,8		
7				7	TTKH		59	F		15 <mark>4</mark>		61		2	6,6		
8	}			8	NTKK		28	F		158		70			6,4		
9)			9	TMH		49	М		165		49		,	7,8		
1(0			10	LTNH		68	Μ		150		62		2	8,4		
1	1			11	LTTT		36	Μ		172		58		3	8,0		
12	2			12	TRR		51	F		174		66			7,9		
1:	3	4						-									-
Data	a View	Varia	ble View														

Sau đó, chọn Variable view để chỉnh sửa các đặc tính của biến số

3. Nhập số liệu Tính toán biến số mới

 Tạo biến số mới: – BMI = (cân nặng-kg)/(chiều cao-m)² 	
– A1c_7: có 2 giá trị Transform	
= 1: nêu HbA1c <= 7% -> Compute Variable	
= 0: nếu HbA1c > 7%	
e <u>E</u> cit <u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>Transform</u> <u>A</u> nalyze Direct <u>M</u> arketing <u>G</u> raphs <u>U</u> tiliti	
Compute Variable	
: HbA1c	
Stift Values Height	
1 Recode into Same Variables	
2 2 Recode into Different Variables 1	
3 3 Automatic Recode 1	

Nhập số liệu Tính biến số mới

Nhập tên biến số Xây dựng biểu thứ<u>c tính</u>

e <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ransfo	ta Compute Variable	
 : HbA1c 1 2	STT Na 1 NVT 2 TBT	Target Variable: Numeric Expression BMI = Type & Label Weight / Height * 10000 I STT Image: STT Name Function group:	
3 4 5 6 7 8 9 10 11	3 TTNY 4 HNC 5 BMN 6 TTKO 7 TTKH 8 NTKK 9 TMH 10 LTNH 11 LTT	Age Gender Height HbA1c All Arithmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arithmetic Date Creation Functions and Special Variables	3:
12 13 14 15 ata View	12 TRR Variable View	Image: marked state Image: marked state Imag	

3. Nhập số liệu Tính biến số mới: A1c_7

 Tên biến số: A1c_7 Hai giá trị 0 và 1 0 : nếu HbA1c > 7% 1 : nếu HbA1c <=7%
 Thao tác: Transform
 Recode into Different
 Variable...

e <u>E</u> dit	View	Data	Transform	Analyze	Direct Ma	arketing	Graphs
HbA1c			Comput	e Variable alues with	 in Cases	94 •	
1	S	Π 1	Recode	into <u>S</u> ame	e Variables		Hc
2		20	Recode	tic Recode	ent Variabl	es	
1 5		1	Visual E	inning			
6		e	Prepare	Data for N	lodeling		•
8		8	Ran <u>k</u> C	ases d Time Wi	zard		
9 10		10	Create	Ti <u>m</u> e Serie	S		
11 12		11 12	Randon	n Number	<u>G</u> enerators	S	
13 14			Run Pe	nding <u>T</u> ran	sforms	Ctr	I+G

Nhập các giá trị biến số cũ

và mới.

3. Nhập số liệu Tính biến số mới

e Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utivities Add-ons Window Help AC 20 _ ARC 台 M th Recode into Different Variables: Old and New Values HbA1c Old Value New Val STT O Value: O Value: 1 1 NVT O System-missing 2 2 TBT Copy old value(s) 3 TTN O System-missing 3 O System- or user-missing 4 4 HNC Old --> New: O Range: 5 5 BMI 7 thru Highest --> 0 6 6 TTK Lowest thru 7 --> 1 7 7 TTK Add through 8 8 NTK Change 9 9 TMH Range, LOWEST through value Remove 10 10 LTN 11 11 LTT Range, value through HIGHEST 12 **12 TRF** Output variables are strings Width: 8 13 O All other values Convert numeric strings to numbers ('5'->5) 14 Continue Cancel Help 15 ata View Variable View

3. Nhập số liệu Tính biến số mới

- Tự thực hành: tạo biến số mới
- Tên biến số: Weight_grade
- Các giá trị:
 - 1: nếu BMI <= 18,5
 - 2: nếu BMI > 18,5 và <= 23
 - 3: nếu BMI > 23
- Hướng dẫn: chọn Transform -> Recode into Different Variable...

4. Phân tích mô tả Frequencies

Analyze -> Descriptive Statistics -> Frequencies...

e <u>E</u> di	<u>View</u>	<u>)</u> ata	Transform	Analyze Direct Marketing	<u>G</u> rap	hs <u>U</u> tilities	Add-ons V	Vind	ow <u>H</u> elp			
			6 3	Reports		1 📈 💻	· 42 ·			ABS		
				Descriptive Statistics		123 Frequen	cies					
	ST	T	Name	Tables	•	Descript	ives		HbA1c	BMI	A1c_7	-
1		1	NVT	General Linear Model		A Explore		D	7,6	24,24	A1c > 7%	
2		2	TBT	Generalized Linear Model	de h	Crosstat)s	D	6,5	27,29	A1c <= 7%	
3		3	TTNY	Minud Mudulu	15 1	Ratio	2	D	6,9	20,54	A1c <= 7%	
4		4	HNC	Mixed Models		P-P Plot	s ,	D	8,1	23,99	A1c > 7%	
5		5	BMN	Correlate	1	🛃 Q-Q Plot	ts ,	D	7,2	30,09	A1c > 7%	
6		6	TTKO	Regression		149	55,	D	5,8	24,77	A1c <= 7%	
7		7	TTKH	Loglinear		154	61,	D	6,6	25,72	A1c <= 7%	
8		8	NTKK	Neural Networks	*	158	70,	D	6,4	28,04	A1c <- 7%	
9		9	TMH	Classify		<mark>1</mark> 65	49,	D	7,8	18,00	A1c > 7%	
10		10	LTNH	Dimension Reduction	۲	150	62,	D	8,4	27,56	A1c > 7%	
11		11	LTTT	Scale	•	172	58,	D	8,0	19,61	A1c > 7%	
12		12	TRR	Nonparametric Tests		174	66,	D	7,9	21,80	A1c > 7%	
13				Forecasting	P							

4. Phân tích mô tả Frequencies

		*L	ataSPSS_01.sa	iv (DataSe	et0] - IBM SF	SS Statist	Chọn	các	biến số t	ù:
<u>)</u> ata	Transform	<u>Analyze</u> Direct	Marketing Graph	s <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u> i	ndow <u>H</u> elp	dann s	sacr	ן	
		- 🔛 🔛 =	🛾 H 🐮		- 🐴 📰					
Т	Name	Age	Gender	Height	Weight	HbA1c	BMI		A1c_7	var
1	NVT	43	th.	1	renuencies		x	,24	A1c > 7%	
2	TBT	56			requencies			',2 9	A1c <= 7%	
3	TTNY	19		/	Variable(s):		Statistics),54	A1c <= 7%	
4	HNC	68	STT		💑 Gender		Charts	3, <mark>9</mark> 9	A1c > 7%	
5	BMN	71	💑 Name		💑 A1c_7		<u>Cormat</u>), 0 9	A1c > 7%	
6	ттко	40	Age				<u>Format</u>	I,77	A1c <= 7%	
7	тткн	59	Weight				Bootstrap	5,72	A1c <= 7%	
8	NTKK	28	HbA1c					3,04	A1c <= 7%	
9	ТМН	49	🛷 BMI					3,00	A1c > 7%	
10	LTNH	68	Display frequencies	ency tables				' ,56	A1c > 7%	
11	LTTT	36),61	A1c > 7%	
12	TRR	51		K Paste	<u>R</u> eset Ca	Incel Help		,80	A1c > 7%	

4. Phân tích mô tả Frequencies: kết quả

*Output1 [Document1] - IBM SPSS Statistics Viewer – 🗖 🗙											
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ransfo	rm <u>I</u> nsert	Forma	nt <u>A</u> nalyz	e Direct	Marketing	Graphs	<u>U</u> tilities	Add-ons	Window	Help	
				i -		0					
+ + + - 											
E E Output	Mi	ssing	0	0							-
ting the second	Freque	ncy Tal	ole								
Frequency Table				Gender							
Title		F	equency	Percent	Valid Percen	Cumu t Perc	lative cent				
🛱 A1c_7	Valid Ma	ale	7	58,3	58,3	3	58,3				
	Fe To	emale Ital	5 12	41,7 100 0	41,7 100 0	,	100,0				
				A1c_7							
			Frequency	Percent	Valid Perc	cui cent P	mulative 'ercent				
	Valid A1	c > 7%	7	58,3	5	8,3	58,3				
	A1 To	c<=/%	5	41,7	10	1,7	100,0				
			12	,	1 10	-1-	4				
											~
				IBM	SPSS Stat	istics Pro	cessor is	ready	H: 11.94,	W: 13.	33 cm

4. Phân tích mô tả Descriptive

Analyze -> Descriptive Statistics -> Descriptives...

	*DataSPSS_01.sav [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor													
<u>D</u> ata	<u>T</u> ransform	<u>A</u> nalyze	Direct <u>M</u> arketing	<u>G</u> rap	hs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns	Wi	ndow <u>H</u> elp							
	5 3	Repo	orts	•	🕎 🔜 🖧 🖡			ABS A						
		D <u>e</u> so	criptive Statistics	•	Erequencies					Vi				
T	Name	Tables Name Compare Means		- F - F	Descriptives		HbA1c	BMI	A1c_7	Weig				
1	NVT	Gene	Compare Means ►		General Linear Model		General Linear Model		♣ <u>E</u> xplore	,0	7,6	24,24	A1c > 7%	
2	TBT	Gene	eralized Linear Mod	els I	₩ <u>C</u> rosstabs	,0	6,5	27,29	A1c <= 7%					
3	TTNY	Mixed Models	Mixed Models				lixed Models	<u> R</u> atio	,0	6,9	20,54	A1c <= 7%		
4	HNC	Corr	Mixed Models		P-P Plots	,0	8,1	23,99	A1c > 7%					
5	BMN	Rear			🛃 Q-Q Plots	,0	7,2	30,09	A1c > 7%					
6	TTK0	<u>1</u>			149 55	5,0	5,8	24,77	A1c <= 7%					

4. Phân tích mô tả Descriptive

*DataSPSS_01.sav [DataSet0] - IBM SPSS	📴 Chọn các biến số từ				
<u> 2ata Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Windo</u>	danh sách				
🔍 🗠 🛥 📓 📥 🗐 🖬 👪 👿 🚍 🖧 🗾 🛓					
	🔄 Descriptives: Options 🔀	Vi			
T Name Age Gender Height Weight 1 1 Descriptives × × 2 3 ✓ Variable(s): Options 3 ✓ Height Bootstrap 4 Age ✓ 5 Gender 6 A1c_7 7 Weight_grade	Mean Sum 7 Dispersion < ? Std. deviation Minimum < Variance Maximum > Mange S.E. mean > Distribution Skewness <	Weig			
9 10 Save standardized values as variables	Display Order > 7%				
11 OK Paste Reset Cancel Help 12	Alphabetic > 7% Ascending means > 7%				
Vào Options để chọn	© Descending means				

4. Phân tích mô tả

*Output1	[Docume	nt1] - IBN	A SPSS S	tatistics	Viewer		—		x	
<u>File Edit View Data Transform Insert F</u>	ormat <u>A</u> na	lyze Dire	ct <u>M</u> arketing	g <u>G</u> raphs	Utilities	Add-ons	Window	<u>H</u> elp		
😑 H 🖨 🔕 🕗 🗔 🖛	~									
	Lowest th: VARIABLES SS=MEAN STI SS (:\Users\S(Height North Service S) (18.5 th Weight HbJ MAX. er\2015 J:	nru 23=2) Alc BMI ICA VI-2)	(23 thru DataSPSS\	Highest DataSPSS	=3) INTO _01.sav	Weigh	*	
Notes		Descriptive	Statistics		2					
□ Active DataSet	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviatio	n				
Height	12	148	178	161,08	10,03	11				
Weight	12	45,0	78,0	62,917	10,049	5				
HbA1 c	12	5,8	8,4	7,267	,819	5				
BMI	12	18,00	30,09	24,3043	3,7117	4				
Valid N (listwise) 12									
						79				
									-	
		IB	M SPSS St	atistics Pr	neesor is r	eady	H· 11 Q4	W-13	33.cm	
		ID	1 51 55 56	ausuus FI	0003301 151	cauy	1. 11.94,	vv. 15.	55 cm	

5. So sánh trung bình: t-test

- Nhiệm vụ: so sánh trung bình HbA1c giữa nam và nữ
- Analyze -> Compare Means -> Independent-Samples T Test...

	Datasets_01.sav [Dataset0] - Ibivi 5-55 Statistics Data Euli01											
<u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	Direct Marketing	<u>G</u> rap	hs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp							
	5	Repo D <u>e</u> so	orts criptive Statistics	۲ ۲				16				
		Table	es	•				VI				
Т	Name	Com	nara Maana		·····	BMI	A1c_7	Weig				
1	NVT	00	ipare means	r	Means	3 24 24	A1c > 7%					
2	TBT	Gene	eral Linear Model	•	☑ One-Sample T Test	5 27.29	A1c <= 7%					
3	TTNY	Gene	erali <u>z</u> ed Linear Mod	els►	🔛 Independent-Samples T Test	20,54	A1c <= 7%					
4	HNC	Mi <u>x</u> e	d Models	•	💹 Paired-Samples T Test	1 23,99	A1c > 7%					
5	BMN	Corre	elate	•	🜆 One-Way ANOVA	2 30,09	A1c > 7%					
6	TTKO	<u>R</u> egr	ression	•	149 55,0 5,8	3 24,77	A1c <= 7%					

5. So sánh trung bình: t-test



5. So sánh trung bình: t-test



6. So sánh tỉ lệ: Phép kiểm Chi-bình phương

- Mục tiêu: so sánh tỉ lệ đạt HbA1c <= 7% của hai giới, nam và nữ</p>
- Analyze -> Descriptive Statistics...-> Crosstabs...

ta				*0	ataSPS	S_01.sav [Data:	Set0]	- IBM SPS	S Statisti	cs Data Edito	r –	. 🗆	×		
File	Edit	View	Data	Transform	Analyze	Direct Marketing	Grap	hs <u>U</u> tilities	Add-ons	Window Help					
6	😑 🗄 🌧 🔲 🖛 🗠				Reports •										
					Desc	criptive Statistics	•	Ereque	ncies	ALCO DESCRIPTION OF THE OWNER	Visible: 10 of 10 Variables				
	STT Name Age			l a <u>b</u> le	es	1	Descri	ptives	A1c 7	Weight grade	var				
	1	1	NVT	43	Com	ipare Means		A Explore	ə		3,00				
1	2	2	TBT	56	Gene	eral Linear Model		Crosst	abs	A1c <= 7%	3,00				
:	3	3	TTNY	19	Mixor	d Models	Jeis F	Ratio		A1c <= 7%	2,00				
4	4	4	HNC	68	Corr		÷.	P-P Pl	ots	A1c > 7%	3,00				
	5	5	BMN	71	Rear	rection		🛃 Q-Q P	lots	A1c > 7%	3,00				
(6	6	ттко	40	Logi	poar		5,8	24,11	A1c <= 7%	3,00				
1	7	7	TTKH	59	Luyii	neai		6,6	25,72	A1c <= 7%	3,00				
{	B	8	NTKK	28	Neur	annetworks	1	6,4	28,04	A1c <= 7%	3,00				
9	9	9	TMH	49	Clas	sity	,	7,8	18,00	A1c > 7%	1,00				
1	0	10	LTNH	68	Dime	ension Reduction	,	8,4	27,56	A1c > 7%	3,00				
1	1	11	LTTT	36	Scal	e	•	8,0	19,61	A1c > 7%	2,00				
1	2	12	TRR	51	Nonp	parametric Tests	•	7,9	21,80	A1c > 7%	2,00		-		
		4			Fore	casting	•	all and the second							

6. So sánh tỉ lệ: Phép kiểm Chi-bình phương

Chọn các biế Row(s) và C	en so dữa vào o column(s)	Nhấn cửa số	vào nút Sta [:] ổ và chọn Ch	tistics để ni-square	mở
a	*DataSPSS_01.sav [Data	Set0] - IBM SPSS Statist	tics Data Editor		×
File Edit View Data	Fransform Analyze Direct Marketing	Graphs Utilities Add-ons	s Window Help		
😑 🗄 🖨 🗔		1 👫 🖬 🚍 🐴		AEG	
ta .	Crosstabs	×	41-7 Woin	Visible: 10 of 10 Varia	ibles
I STT A Name Age ✓ Height ✓ Weight ✓ IIbA1c ✓ BMI A Weight_grade	Row(s): Gender Column(s): Alt_7 Layer 1 of 1 Previous	Exact Statistics	Crosstabs: St Chi-square Contingency coefficient Contingency coefficient Contingency coefficient Dhi and Cramer's V Lambda Uncertainty coefficient	atistics	
 Display clustered bar Suppress tables 	Display layer variables in tal charts <u>Paste</u> <u>Reset</u> Cancel He	le layers	Cochr <u>a</u> n's and Mantel-Had Test common odds ratio Continue Cancel	ecuals: 1	

6. So sánh tỉ lệ: Phép kiểm Chi-bình phương



7. Phân tích tương quan hệ số tương quan r-Pearson và Spearman

- Nhiệm vụ: Tính hệ số tương quan r-Pearson giữa BMI và HbA1c
- Analyze -> Correlate -> Bivariate...

		*[ataSPSS_01.sav [DataS	Set0]	- IBM SI	PSS Statis	tics Data Edito	or –	- □	×
liew	Data	Transform	Analyze Direct Marketing	Grap	hs <u>U</u> tiliti	es Add- <u>o</u> r	ns <u>W</u> indow <u>H</u> elj	p		
		5 3	Reports	Þ						
			Tables	÷.				Visible: 10	of 10 Va	riables
STT	Nam	e Age	Compare Means		HbA1c	BMI	A1c_7	Weight_grade	var	
1	NVT	43	Conoral Linear Model	<u>_</u>	7,6	24,24	A1c > 7%	3,00		4
2	TBT	56	General Linear Model		6,5	27,29	A1c ≺= 7%	3,00		
3	TTNY	19	Generalized Linear Mod	eis r	6,9	20,54	A1c <= 7%	2,00		
4	IINC	68	Mixed Models		0.1	22.00	A1c > 7%	3,00		
5	BMN	71	<u>C</u> orrelate	1	Biva Biva	riate	A1c > 7%	3,00		
6	ттко	40	Regression		🔚 Parti	al	A1c <= 7%	3,00		
7	тткн	59	Loglinear	•	Dista	ances	A1c <= 7%	3,00		
8	NTKK	28	Neural Networks		64	28.04	A1c <= 7%	3.00		

7. Phân tích tương quan hệ số tương quan r-Pearson và Spearman

STT & Age	Bivaria	te Correlations Variables: HbA1c BMI	X Options Bootstrap	Chọn các biến (HbA1c, BMI) đưa vào ô Variables
 Gender Height Weight A1c_7 Weight_gr 	ade			Chọn hệ số tương quan phù hợp (trường hợp này là Pearson)
 ✓ Pearson Test of Signi ● <u>T</u>wo-tailed ✓ Flag signific 	Kendall's tau- ificance O One-tailed	b 🗹 Spearman		Bấm vào nút OK sau khi chọn xong
	DK Paste	Reset Cancel	Help	

7. Phân tích tương quan hệ số tương quan r-Pearson và Spearman



7. Phân tích tương quan hệ số tương quan r-Pearson và Spearman

Tự thực hành:

- Tính hệ số tương quan giữa:
 - Tuổi và HbA1c
 - Giới và HbA1c

8. Phân tích hồi qui logistic Các điều kiện và khái niệm

- Biến số phụ thuộc: phải có hai giá trị 0 và 1
 - A1c_7: gồm có 0 (HbA1c > 7%) và 1 (HbA1c <=7%)</p>
- Biến độc lập:
 - Giới (biến định danh)
 - Tuổi
 - BMI
- Nhiệm vụ:
 - Phân tích hồi qui logistic đơn biến với từng biến độc lập
 - Phân tích hồi qui logistic đa biến

8. Phân tích hồi qui logistic Phân tích đơn biến

Analyze -> Regression -> Binary Logistic...

*DataSPSS_01.sav [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor 🛛 🚽 🔼 🗡														
iew	<u>D</u> ata	Transform	Analyze Direct Marketing	Grap	ohs <u>U</u> tilitie	es Add- <u>o</u> ns	Window Help							
		5	Reports ► Descriptive Statistics ►		Visible: 10 of 10 Variables									
STT	Nam	e Age	Compare Means	Compare Means	HbA1c	BMI	A1c_7	Weight_grade	var					
1	NVT	43	Compare Means	1	7,6	24,24	A1c > 7%	3,00		-				
2	TBT	56	Generalized Linear Model		6,5	27,29	A1c <= 7%	3,00						
3	TTNY	19	Mixed Models	6,9	20,54	A1c <= 7%	2,00							
4	HNC	68		8,1	23,99	A1c > 7%	3,00							
5	BMN	71	Correlate	72	30 00	A1c > 7%	3,00							
6	TTKO	40	Regression	Autor	matic Linear I	Modeling	3,00							
7	TTKH	59	Loglinear Neural Networks		Linea	ar		3,00						
8	NTKK	28			Curv	e Estimation.	i	3,00						
9	TMH	49	Classify	🔣 Partia	al Least Squa	ares	1,00							
10	LTNH	68	Dimension Reduction		Binar	v Logistic		3,00						
11	LTTT	36			Multir	nomial Logist	ic	2,00						
12	TRR	51	Nonparametric Tests	۲		norman Eugrat	IU	2,00		-				

8. Phân tích hồi qui logistic Phân tích đơn biến



8. Phân tích hồi qui logistic kết quả đơn biến OR và 95%CI

tà	*Output1 [Docume	ent1] - IBM SPSS	Statistics Viewe	r – 🗆 ×							
<u>File Edit View Data Transf</u>	form Insert Format Analy	ze Direct Marketing	Graphs Utilities	Add-ons Window Help							
😑 H 🖨 🖄 🤌 💷 🖛 🛥 🧮 🎬 📥 🗐 🙆 🦫 🎼 📓 📓 🖿											
← Glassifica ← ↓ Variables ■	Class	ification Table [®]		-							
Title		Predicte	d	Kết quả: OR chính							
Model Sur	Observed	A1c_7 A1c > 7% A1c <= 7%	Percentage Correct	là Exp(B) và 95%C							
Variables	Step 1 A1c_7 A1c > 7% A1c <= 7%	5 2 2 3	71,4 60.0								
🖬 Log	Overall Percentage		66,7								
→ Image Title → Image Tit	a. The cut value is ,500 a. The cut value is ,500 Case Processi Case Processi Variables in the Equation										
Case Processi											
Categorical Va	в	S.E. Wald	df Sig.	95% C.I.for EXP(B) Exp(B) Lower Upper							
Title	Step 1 ^a Gender(1) -1,32	2 1,238 1,139	1 ,286	,267 ,024 3,020							
Classifica	Constant ,40	5 ,913 ,197	1 ,657	1,500							
Variables	a. Variable(s) entered on step	1: Gender.		-							
			P-value o	của OR							

8. Phân tích hồi qui logistic Phân tích đơn biến

Tự thực hành:

- Phân tích đơn biến với hai biến số còn lại:
 - BMI
 - Tuổi

8. Phân tích hồi qui logistic Phân tích đa biến: chú ý bước (2)



8. Phân tích hồi qui logistic Kết quả đa biến OR và 95%CI

	P-value của từng	của C J biếr)R I số		Kết của 959	t quả a các %CI	: OR biến	= Exp số và	o(B)	
dia	*Output1 [Do	ocumen	1] - IBN	1 SPSS S	Statistics	Viewer			_ □	X
<u>File Edit View Data Transfo</u>	orm Insert Format	Analyze	Direct M	arketing	Graphs	Utilities	Add-ons	Window	Help	
😑 H 🖨 🔕 🤌	🛄 🗠 🛥					F	PB			
+ + + - 										
Classifica Variables Variables in the Equation							3	*		
								95% C.I.fo	or EXP(B)	
→ @ Title		В	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper	
Notes	Step 1* Gender(1)	-2,016	2,387	,/13	1	,398	,133	,001	14,323	
	BMI	-,251	630	1 9/16	1	163	2409	,552	8.283	
Dependent Var	Constant	-8,388	9,165	.838	1	.360	.000	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	0,200	
Categorical Va	a. Variable(s) enterec	l on step 1:	Gender, Age	, BMI.				J I		
IBM SPSS Statistics Processor is ready										



Câu hỏi và Thảo luận