



ИЗПИТЕН ПРОЕКТ

Статистически методи в спорта

Магистърска програма:

Спорт за високи постижения

Форма на обучение:

.....

Студент:

Фак. №

София, 2012

Работи се с файла mag_sport_1.sav.

Едномерно разпределение на честотите

Разучаване 2.1: Да се направи честотен анализ на променливата фаза, в която отборите са приключили участието си (**nivo**).

Категории	Брой	Процент
Общо		

Упражнение 2.1. Направете едномерно разпределение на честотите по променливата конфедерация (**confed**).

Категории	Брой	Процент
Общо		

Отговорете на въпросите:

1. Колко изследвани отбори са представители на **concasaf**?

.....

2. Каква част от участниците на световното първенство са представители на **uefa**?

.....

Двумерно разпределение на честотите

Разучаване 2.2. Да се направи двумерно разпределение на честотите по променливите конфедерация, на която е представител отборът (**confed**) и променливата, в която отборите са разделени на финалисти и останали участници в турнира (**kateg**).

confederation	kategoria		Общо
	finalisti	others	
Общо			

Упражнение 2.2. Направете двумерно разпределение на честотите по променливите конфедерация, на която е представител отборът (**confed**) и променливата, фаза, в която отборът е приключил участието си в турнира (**nivo**).

confederation	Faza na turnira				Общо
	finals	semifinals	quarterfinals	groups	
Общо					

Отговорете на въпросите:

1. Колко представители на **concacaf** са отпаднали на полуфиналите?

.....

2. Колко участници на световното първенство са представители на **conmebol** и на каква фаза на турнира са приключили участието си?

.....

Направете анализ на едно двумерно разпределение на честотите по избор

.....

.....

.....

.....

.....

Работи се с файла mag_sport_1.sav.

Вариационен анализ

Разучаване 3.1. Да се направи вариационен анализ на променливите голове (**n1**), удари (**n2**), отбелязани нарушения (**z2**) и отнети топки (**z7**).

№	Показател	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
1	Голове									
2	Удари									
3	Нарушения									
4	Отнети топки									

Забележка: Критичните стойности на коефициентите на асиметрия и ексцес при $n=$ и $\alpha=0,05$ са равни на и .

Упражнение 3.1. Направете вариационен анализ на променливите **n8** (къси пасове), **n9** (дълги пасове) и **n10** (общ брой на пасовете).

№	Показател	n	X _{min}	X _{max}	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
1	Къси пасове									
2	Дълги пасове									
3	Общ бр. пасове									

Забележка: Критичните стойности на коефициентите на асиметрия и ексцес при $n=$ и $\alpha=0,05$ са равни на и .

Отговорете на въпросите:

1. По колко къси подавания средно на мач са реализирали финалистите на СП'2002?

.....

2. В какъв диапазон варира броят на дългите подавания?

.....

3. Може ли да се счита, че изследваните отбори са еднородни по отношение на общия брой на пасовете си и защо?

.....

4. Може ли да се счита, че разпределението на тези показатели е нормално и защо?

.....

Вариационен анализ по групи

Разучаване 3.2. Да се направи вариационен анализ на променливата удари към противниковата врата (n_2), поотделно за участниците в различна фаза на турнира ($nivo$).

№	Показател	n	Xmin	Xmax	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
1	Финалисти									
2	Четвъртфиналисти									
3	Осминафиналисти									
4	Групи									

Упражнение 3.2. Направете вариационен анализ на ефективността на ударите (k_1) на участниците, отпаднали на различни фази на СП'2002.

№	Показател	n	Xmin	Xmax	R	\bar{X}	S	V	As	Ex
1	Финалисти									
2	Четвъртфиналисти									
3	Осминафиналисти									
4	Групи									

Отговорете на въпросите:

1. На колко е равна минималната и максималната стойност на коефициента за ефективност на ударите при участниците в групите?

.....

2. На колко е равна средната ефективност на ударите на финалистите?

.....

3. При участниците на коя фаза на световното първенство разсейването на стойностите е най-голямо и защо?

.....

4. На коя фаза на турнира ефективността на ударите е била най-висока?

.....

Направете текстуален анализ на един от анализите в тема 3 по избор

.....

Работи се с файла mag_sport_1.sav.

Коефициент на обикновена линейна корелация

Разучаване 4.1. Да се изчислят коефициентите на обикновена линейна корелация на Пирсън между променливите, характеризиращи играта в нападение – отбелязани голове (n1) удари (n2), дузпи (n3), къси (n8) дълги (n9) и общ брой на пасовете (n10).

	Goals	Shots	Penalties	Short passes	Long passes	Passes total
Goals	1					
Shots		1				
Penalties			1			
Short passes				1		
Long passes					1	
Passes total						1

Забележка: Критичната стойности на коефициента на обикновена линейна корелация при $n=$ и $\alpha=$ е равна на .

Упражнение 4.1. Изследвайте зависимостите между показателите за игра в защита – променливите допуснати голове (Z1), извършени нарушения (Z2), извършени отнемания (z3), жълти картони (z4), претърпени нарушения (z6) и претърпени отнемания (z7).

	Goals against	Fouls committed	Tackles committed	Yellow cards	Fouls suffered
Goals against	1				
Fouls committed		1			
Tackles committed			1		
Yellow cards				1	
Fouls suffered					1
Tackles suffered					

Забележка: Критичната стойности на коефициента на обикновена линейна корелация при $n=$ и $\alpha=$ е равна на .

Отговорете на въпросите:

1. Как са скалирани променливите величини и кой коефициент на корелация е коректно да се приложи?

.....
 2. Колко силна е зависимостта между броя на осъществените и претърпените нарушения ?

3. Отразило ли се е количеството на техникo-тактическите действия в защита върху допуснатите голове?

Коефициент на рангова корелация

Разучаване 4.2. Да се изследва влиянието на показателите за игра в нападение (n1, n2, n3, n8, n9, n10) върху крайното класиране (rank) с помощта на коефициента на рангова корелация на Спирмън.

	Goals	Shots	Penalties	Short passes	Long passes	Passes total	Klasirane
Goals	1						
Shots		1					
Penalties			1				
Short passes				1			
Long passes					1		
Passes total						1	
Klasirane							1

Забележка: Критичната стойности на коефициента рангова корелация при

$n=$ и $\alpha=$ е равна на .

Упражнение 4.2. Изследвайте влиянието на показателите за игра в защита (z1, Z2, Z3, Z4, Z6 и Z7) върху крайното класиране (rank).

	Goals against	Fouls committed	Tackles committed	Yellow cards	fouls suffered	Tackles suffered	Klasirane
Goals against	1						
Fouls committed		1					
Tackles committed			1				
Yellow cards				1			
fouls suffered					1		
Tackles suffered						1	
Klasirane							1

Забележка: Критичната стойности на коефициента на рангова корелация при

$n=$ и $\alpha=$ е равна на .

Отговорите на въпросите:

1. Как са скалирани променливите величини и по-специално класирането на отборите и кой коефициент на корелация е коректно да се приложи?

.....

2. Колко силно е влиянието на осъществените нарушения върху крайното класиране?

.....

3. Отразил ли се е броят на отнетите топки върху крайното класиране на отборите и защо?

.....

Упражнение 4.3. Направете самостоятелна интерпретация на представените резултати

№	Показател	Goals	Goals against	Tackles committed	Tackles suffered	Passes total	Koef 1(shots)	Koef 2 (for/def)	Klasirane
1	Goals	1,000							
2	Goals against	-0,188	1,000						
3	Tackles committed	-0,157	0,097	1,000					
4	Tackles suffered	-0,083	-0,103	0,144	1,000				
5	Passes total	-0,029	-0,244	-0,309	0,397	1,000			
6	Koef 1(shots)	0,900	-0,277	-0,151	-0,110	0,017	1,000		
7	Koef 2 (for/def)	0,750	-0,686	-0,157	-0,064	0,131	0,792	1,000	
8	Klasirane	-0,560	0,533	-0,017	0,152	0,004	-0,618	-0,781	1,000

Направете текстуален анализ на корелационните зависимости, представени в таблицата

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Работи се с файла `mag_sport_1.sav`.

t-критерий на Стюдънт за независими извадки

Разучаване 5.1. Да се сравни броят на отбелязаните (n_1) и допуснатите голове (z_1), дългите (n_8), късите (n_9) и общия брой на пасовете (n_{10}) при финалисти и останалите участници в турнира (kateg) с помощта на t-критерия на Стюдънт за независими извадки.

Показател	Финалисти			Останали участници в турнира			d	t	P(t)
	n_1	\bar{X}_1	S_1	n_2	\bar{X}_2	S_2			
1	Goals								
2	Goals against								
3	Short passes								
4	Long passes								
5	Passes total								

Забележка: Критичната стойност на t-критерия на Стюдънт за независими извадки при $k=n_1+n_2-2=.....$ и $\alpha=.....$ е равна на (виж приложение 8).

Упражнение 5.1. Сравнете стойността на коефициентите за ефективност на ударите (K_1) и за съотношението между нападение и защита (K_2) при финалисти и останалите участници в турнира.

Показател	Финалисти			Останали участници			d	t	P(t)
	n_1	\bar{X}_1	S_1	n_2	\bar{X}_2	S_2			
1	K_1								
2	K_2								

Забележка: Критичната стойност на t-критерия на Стюдънт за независими извадки при $k=n_1+n_2-2=.....$ и $\alpha=.....$ е равна на (виж приложение 8).

Отговорите на въпросите:

1. Кой критерий за проверка на хипотези е коректно да се приложи за решаване на поставената изследователска задача и защо?

.....

2. Каква е ефективността на ударите на финалистите и останалите участници в турнира? Достоверна ли е разликата между тях и защо?

.....

3. Може ли да се счита, че финалистите и останалите участници в турнира се различават по стойността на коефициент 2 и защо?

.....

F-критерий на Фишер

Разучаване 5.2. Да се сравни броят на отбелязаните (n_1) и допуснатите голове (z_1) при участници в различни фази на турнира ($nivo$).

Показател	Фаза	\bar{X}	S	F	P/F/
Goals	finals				
	semifinals				
	quarterfinals				
	groups				
	Total				
Goals against	finals				
	semifinals				
	quarterfinals				
	groups				
	Total				

Забележка: Критичната стойност на F-критерия на Фишер при $k_1=31$, $k_2=28$ и $\alpha=0.05$ е равна на 2.95.

Упражнение 5.2. Сравнете стойността на коефициентите за ефективност на ударите (k_1) и за съотношението нападение/защита (k_2) при участници в различни фази на турнира ($nivo$).

Показател	Фаза	\bar{X}	S	F	P/F/
K1	finals				
	semifinals				
	quarterfinals				
	groups				
	Total				
K2	finals				
	semifinals				
	quarterfinals				
	groups				
	Total				

Забележка: Критичната стойност на F-критерия на Фишер при $k_1=31$, $k_2=28$ и $\alpha=0.05$ е равна на 2.95.

Отговорете на въпросите:

4. Каква е ефективността на ударите на отборите, участвали в различните фази на турнира?

5. Достоверна ли е разликата между тях и защо?

6. Различават ли се отборите, участвали в различните фази на турнира по отношение на коефициент 2 и защо?

Работи се с файла mag_sport_2.sav.

t-критерий на Стюдънт за зависими извадки

Разучаване 6.1. Да се установи статистическата достоверност на прираста на резултатите в тестове 30 м. гл. б. ($t1_1$ и $t1_2$) и совалка ($t2_1$ и $t2_2$) с t-критерия на Стюдънт за зависими извадки

№	Показател	n	I изследване		II изследване		d	d%	t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂				
1	30 м. гл. б.									
2	Совалка									

Забележки:

1. Относителният прираст (d%) не се изчислява от SPSS
2. Критичната стойност на t-критерия на Стюдънт за зависими извадки при $k=n-1=$ и $\alpha=0.05$ е равна на (приложение 8).
3. От методологична гледна точка обработката не е коректна, защото се обединени стойностите за експериментална и контролна група.

Упражнение 6.1. Проверете статистическата значимост на прираста в тестове жонглиране с топка ($t3_1$ и $t3_2$) и комплексен тест ($t4_1$ и $t4_2$).

№	Показател	n	I изследване		II изследване		d	d%	t	P(t)
			\bar{X}_1	S ₁	\bar{X}_2	S ₂				
1	Жонглиране с топка									
2	Комбиниран тест									

Забележки:

1. Критичната стойност на t-критерия на Стюдънт за зависими извадки при $k=n-1=$ и $\alpha=0.05$ е равна на (приложение 8)

1. Опишете промените, настъпили в резултата в тест “Жонглиране с топка”

.....

2. С кой критерий е коректно да се провери хипотезата за достоверност на разликите между I-во и II-ро изследване и защо?

.....

3. На колко е равна емпиричната стойност на критерия за тест “Жонглиране”?

.....

4. Достоверен ли е прирастът на резултатите в тест “Жонглиране и защо?”

.....

5. Интерпретирайте резултатите от комбинирания тест:

.....

.....

t-критерий на Стюдънт за зависими извадки за подгрупи

Разучаване 6.2. Установете достоверността на прираста резултатите на експериментална и контролна група в комбиниран тест (t_{4_1} и t_{4_2}).

Комбиниран тест	I изследване		II изследване		d	d %	t	P(t)
	\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2				
Експериментална								
Контролна								

Упражнение 6.2. Установете достоверността на прираста на експериментална и контролна група в тест 30 м. гл. б. (t_{1_1} и t_{1_2}).

30 м. гл. б.	I изследване		II изследване		d	d %	t	P(t)
	\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2				
Експериментална								
Контролна								

Отговорете на въпросите:

1. Опишете промените, настъпили в резултата в тест 30 м.гл.б. в експерименталната група?
.....
2. Опишете промените, настъпили в резултата в тест 30 м.гл.б. в контролната група?
.....
3. Достоверен ли е прирастът на резултата в тест 30 м.гл.б. в експерименталната група?
.....
4. Достоверен ли е прирастът на резултата в тест 30 м.гл.б. в контролната група?
.....

Обработка на данни от педагогически експеримент

Разучаване 6.3. Сравнете ефективността на методиките, прилагани с експериментална и контролна група в тест 30 м. гл. б.

30 м. гл. б.	I изследване		II изследване		d	d %	t	P(t)
	\bar{X}_1	S_1	\bar{X}_2	S_2				
Експериментална								
Контролна								
Разлика								
t								
P/t								

