

Полученные результаты:

	Mean	Mean	t-value	df	p	Valid N	Valid N	Std.Dev	Std.Dev	F-ratio	p
NewVar	5,527264	5,583303	-0,136036	98	0,892072	40	60	2,100023	1,962064	1,145570	0,627591

Выдвинем гипотезу о равенстве дисперсий:

$$H_0: (\sigma_1^2 = \sigma_2^2)$$

Применим способ проверки гипотезы, в котором используется решающее правило, основанное на P -значении:

принимается гипотеза $\begin{cases} H_0, & \text{если } P \geq \alpha, \\ H_1, & \text{если } P < \alpha. \end{cases}$

Так как $P = 0.627$, значит $P > \alpha = 0,05$, следовательно гипотеза $H_0: (\sigma_1^2 = \sigma_2^2)$ принимается, значит дисперсии равны.

Выдвинем гипотезу H_0 о равенстве мат. ожиданий: $\mu_1 = \mu_2$.

Так как гипотеза о равенстве дисперсий подтвердилась, целесообразно использовать **t-критерий Стьюдента**.

Применим аналогичный способ проверки гипотезы, в котором используется решающее правило, основанное на P -значении:

принимается гипотеза $\begin{cases} H_0, & \text{если } P \geq \alpha, \\ H_1, & \text{если } P < \alpha. \end{cases}$

Так как $p = 0,892 > 0,05$ то принимается гипотеза H_0 , означает что мат. ожидания двух выборок равны.

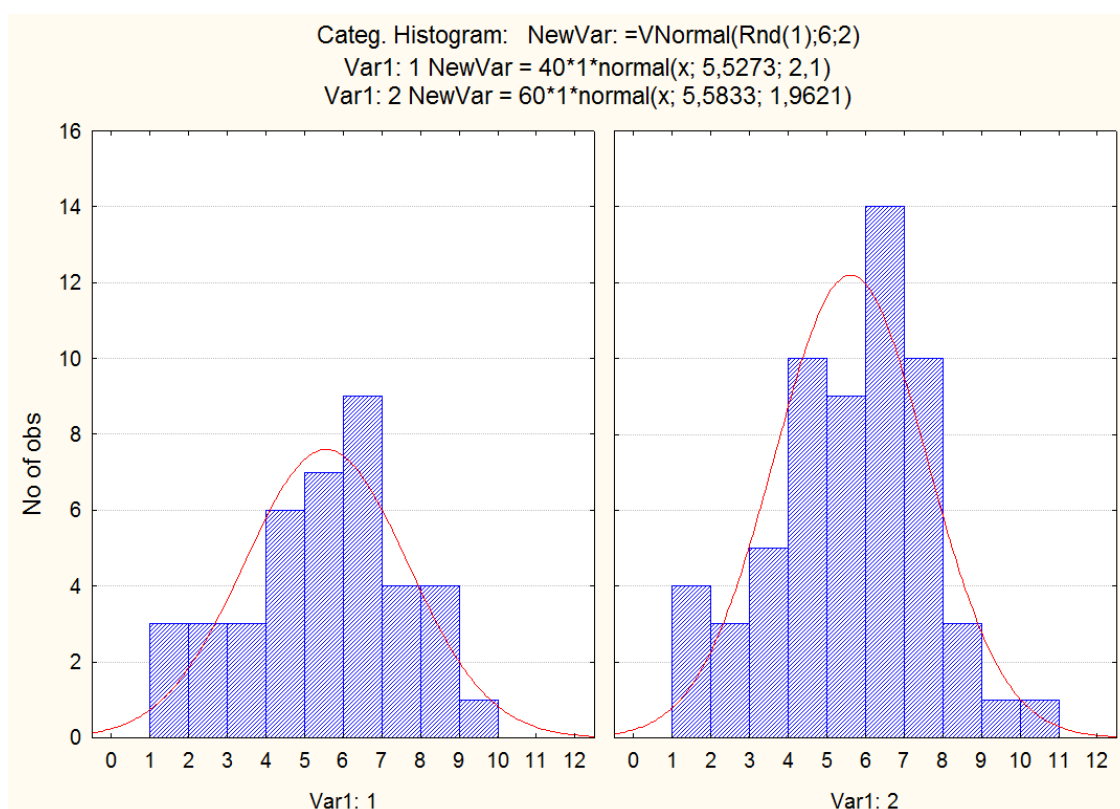


Рисунок 8. Гистограммы распределения переменной Var1 в двух выборах.

Решение задач Фишера об ирисах.

SEPALLEN: длинна чашелистика;

SEPALWID: ширина чашелистика;

PETALLEN: длинна лепестка;

PETALWID: ширина лепестка;

IRISTYPE: типы ирисов (SETOSA, VERSICOL, VIRGINIC).

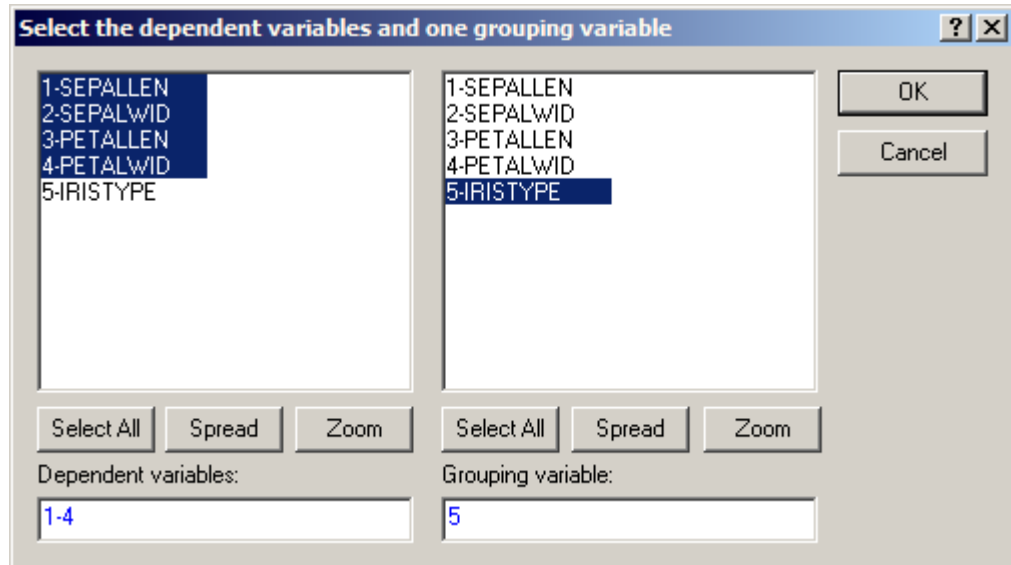


Рисунок 9. Группируем данные по типу ирисов и выбираем анализируемые значения.

Выбранные группы: SETOSA, VIRGINIC.

Построим таблицу результатов оценок групп:

	T-tests; Grouping: IRISTYPE: Three types of iris (IRISDAT.STA) Group 1: SETOSA: Iristype "Setosa" Group 2: VIRGINIC: Iristype "Virginic"													
Variable	Mean SETOSA	Mean VIRGINIC	t-value	df	p	t separ. var. est.	df	p 2-sided	Valid N SETOSA	Valid N VIRGINIC	Std.Dev. SETOSA	Std.Dev. VIRGINIC	F-ratio Variances	p Variances
SEPALLEN	5,006000	6,588000	-15,3862	98	0,000000	-15,3862	76,51587	0,000000	50	50	0,352490	0,635880	3,25430	0,000064
SEPALWID	3,428000	2,974000	6,4503	98	0,000000	6,4503	95,54723	0,000000	50	50	0,379064	0,322497	1,38158	0,261389
PETALLEN	1,462000	5,552000	-49,9862	98	0,000000	-49,9862	58,60939	0,000000	50	50	0,173664	0,551895	10,09934	0,000000
PETALWID	0,246000	2,026000	-42,7858	98	0,000000	-42,7858	63,12262	0,000000	50	50	0,105386	0,274650	6,79199	0,000000

Выдвинем 4-ре гипотезы $H_{01}, H_{02}, H_{03}, H_{04}$ о равенстве дисперсий для каждого признака, и проверим их решающим правилом основанном на P-значении.

$$\begin{cases} H_0, & \text{если } P \geq \alpha, \\ H_1, & \text{если } P < \alpha. \end{cases}$$

Для признаков SEPALLEN, PETALLEN, PETALWID отклоняются соответственно H_{01}, H_{03}, H_{04} ; так как $P < 0,05$.

Для признака SEPALWID H_{02} принимается, так как $P = 0.26 > 0,05$.

Выдвинем 4-ре гипотезы $H_{11}, H_{12}, H_{13}, H_{14}$ соответственно признакам SEPALLEN, SEPALWID, PETALLEN, PETALWID; гипотезы о

равенстве мат. ожиданий.

Для гипотез H_{11} , H_{13} , H_{14} воспользуемся t-критерием Уэлча (так как у них дисперсии различные), а для H_{12} воспользуемся t-критерием Стьюдента.

В качестве решающего правила будем использовать правило основанное на P-значении.

$$\begin{cases} H_0, & \text{если } P \geq \alpha, \\ H_1, & \text{если } P < \alpha. \end{cases}$$

Таким образом получим:

Для гипотезы H_{11} : $P = 0 < 0,05$ а значит H_{11} отклоняется.

Для гипотезы H_{12} : $P = 0 < 0,05$ а значит H_{12} отклоняется.

Для гипотезы H_{13} : $P = 0 < 0,05$ а значит H_{13} отклоняется.

Для гипотезы H_{14} : $P = 0 < 0,05$ а значит H_{14} отклоняется.