

Инструкция по работе в SPSS

Методический материал по дисциплине «Математика и статистика». Безопасная текстовая PDF-копия готова к просмотру и скачиванию.

Эта версия заново собрана из разрешённого текста. Исходные свойства Office, комментарии, исправления, вложения, изображения и внешние связи в неё не переносились.

Текст материала

□ Инструкция по работе в SPSS. Ниже приведена инструкция, как выполнять базовые операции в SPSS 26 простым и доступным языком. Мы рассмотрим три задачи: расчет средних значений, сравнительный анализ и корреляционный анализ.

1. Расчет средних значений

Что делаем: получаем среднее арифметическое (и, если нужно, другие статистики) для выбранных переменных. Пошаговая инструкция: 1. Открываем данные. Запустите SPSS 26 и откройте файл с данными (например, .sav). Если у вас нет готового файла, можно ввести данные вручную или импортировать их из Excel.

2. Запускаем описательную статистику.

В верхнем меню выберите: Analyze □ Descriptive Statistics □ Descriptives... 3. Выбираем переменные. В появившемся окне в списке слева отметьте переменные, для которых хотите посчитать среднее, и перенесите их в правую часть с помощью стрелки. 4. Настраиваем опции. Нажмите кнопку «Options...» и убедитесь, что стоит галочка напротив «Mean». Можно также выбрать другие показатели, например, стандартное отклонение, минимум и максимум. Затем нажмите «Continue». 5. Запускаем анализ. Нажмите «OK». SPSS создаст таблицу, где для каждой переменной будет указано среднее значение и другие выбранные статистики. 6. Читаем результаты. В таблице найдите столбец «Mean» – здесь показаны средние арифметические значения ваших переменных.

2. Сравнительный анализ

Здесь мы рассмотрим, как сравнить средние значения между разными группами или измерить изменение показателей (например, до и после тренинга). 2.1 Сравнение двух независимых групп (Independent Samples T-Test) Что делаем: сравниваем среднее значение переменной между двумя группами (например, группа А и группа Б). Пошаговая инструкция: 1. Проверяем данные. Убедитесь, что у вас есть числовая переменная, которую вы хотите сравнить (например, результаты теста), и переменная, по которой делятся группы (например, код группы: 1 для группы А, 2 для группы Б).

2. Запускаем тест для независимых выборок. Выберите в меню:

Analyze □ Compare Means □ Independent-Samples T Test... 3. Выбираем переменную для сравнения. Переместите переменную с результатами в поле «Test Variable(s)». 4. Определяем группы. Переместите переменную, разделяющую группы, в поле «Grouping Variable». Нажмите «Define Groups...» и введите коды групп (например, 1 и 2), затем нажмите «Continue». 5.

Запускаем анализ. Нажмите «ОК». В выводе появится таблица с описательной статистикой для каждой группы и результатами t-теста. Обратите внимание на значение p (обычно в столбце «Sig. (2-tailed)»): если оно меньше 0,05, различия между группами считаются статистически значимыми.

2.2 Сравнение зависимых (парных) выборок (Paired Samples T-Test)

Что делаем: сравниваем значения одной и той же переменной, измеренные в двух условиях (например, до и после тренинга). Пошаговая инструкция: 1. Подготавливаем данные. Убедитесь, что у вас есть две переменные – одна для первого измерения (например, «до тренинга»), другая – для второго (например, «после тренинга»). Данные должны быть для одних и тех же объектов (например, участников тренинга).

2. Запускаем парный t-тест. В меню выберите: Analyze ☐ Compare Means ☐ Paired-Samples T Test...

3. Формируем пару переменных. В появившемся окне нажмите на «Pair 1» и переместите две нужные переменные в соответствующие поля. 4. Запускаем анализ. Нажмите «ОК». SPSS выведет таблицу, где будут показаны средние значения для каждой переменной, разница между ними, t-статистика и p -значение. Если p меньше 0,05, можно говорить о статистически значимых изменениях между условиями.

2.3 Сравнение более чем двух групп (One-Way ANOVA)

Что делаем: сравниваем средние значения переменной по нескольким группам (например, по типу учреждения). Пошаговая инструкция: 1. Проверяем данные. Убедитесь, что у вас есть зависимая переменная (например, баллы теста) и фактор с более чем двумя категориями.

2. Запускаем однофакторный ANOVA. Выберите:

Analyze ☐ Compare Means ☐ One-Way ANOVA... 3. Выбираем переменные. Переместите зависимую переменную в поле «Dependent List», а фактор (группирующую переменную) – в поле «Factor». 4. Настраиваем опции. Нажмите «Options...» и отметьте нужные описательные статистики. Затем нажмите «Continue». 5. Запускаем анализ. Нажмите «ОК». В результатах будет таблица с F-статистикой и p -значением. Если p меньше 0,05, это говорит о наличии значимых различий между группами. При необходимости можно провести дополнительные тесты для выяснения, какие именно группы отличаются друг от друга.

3. Корреляционный анализ

Что делаем: определяем, есть ли взаимосвязь между двумя (или более) числовыми переменными, и оцениваем направление и силу этой связи. Пошаговая инструкция: 1. Открываем данные. Убедитесь, что переменные, которые вы хотите сравнить, введены правильно и измерены на числовой шкале.

2. Запускаем корреляционный анализ. Выберите:

Analyze ☐ Correlate ☐ Bivariate... 3. Выбираем переменные. Перенесите нужные переменные в поле «Variables». Можно выбрать сразу несколько переменных, чтобы получить таблицу с корреляциями между каждой парой. 4. Настраиваем тип корреляции. Если ваши данные нормально распределены, оставьте выбранный коэффициент Пирсона. Если данные не соответствуют нормальному распределению или измерены в порядковой шкале, можно выбрать коэффициент Спирмена или Кендалла, поставив галочку напротив соответствующего параметра. 5. Запускаем анализ. Нажмите «ОК». В результате вы получите таблицу, где для каждой пары переменных указан коэффициент корреляции (значение от -1 до $+1$) и p -значение.

- Если коэффициент положительный (близкий к $+1$), значит, при увеличении одной переменной другая тоже растет.
- Если коэффициент отрицательный (близкий к -1), то одна переменная уменьшается, когда другая растет.
- Значение около нуля говорит об

отсутствии линейной связи. Примечание: • Обычно выборка у нас небольшая — порядка 25–30 человек. • При таком объеме выборки распределение данных часто не соответствует нормальному, что делает параметрические методы менее надёжными. • Для сравнительного анализа между двумя группами в таких случаях удобно применять непараметрический критерий Манна–Уитни, который не требует нормальности распределения. • Если нужно оценить взаимосвязь между переменными, а данные имеют порядковую шкалу или не соответствуют нормальному распределению, оптимальным выбором будет коэффициент корреляции Спирмана.

Используйте материал как ориентир: проверяйте источники, требования преподавателя и не сдавайте чужой текст как свой.