1. Основная задача при проверке статистической гипотезы заключается в статистическом анализе данных, чтобы принять решение о принятии или отвержении гипотезы относительно некоторого параметра популяции на основе информации, полученной из выборки.
2. Статистическая гипотеза - это предположение о параметрах популяции или о взаимосвязи между параметрами популяции, которое подлежит проверке на основе статистических данных.
3. Статистическая гипотеза называется простой, когда она содержит конкретное значение параметра, например, "среднее равно 50". Сложная гипотеза содержит альтернативные значения параметра, например, "среднее не равно 50".
4. Нулевая гипотеза (H0) предполагает, что никаких различий или эффектов нет, или что какое-то утверждение является верным. Альтернативная гипотеза (H1 или Ha) предполагает наличие различий, эффектов или отклонений от нулевой гипотезы.
5. Статистическая гипотеза называется параметрической, когда она предполагает определенное распределение вероятностей для данных и известные параметры этого распределения. Непараметрическая гипотеза не делает предположений о распределении данных или имеющихся параметрах.
6. Критерий значимости - это статистическая мера, используемая для принятия решения о принятии или отвержении нулевой гипотезы. Критерий согласия - это статистический тест, используемый для проверки соответствия между наблюдаемыми данными и ожидаемым распределением.
7. Уровень значимости статистического критерия обозначает вероятность ошибки первого рода, то есть вероятность отвергнуть верную нулевую гипотезу. Он обычно выбирается заранее и определяет границу для принятия или отвержения нулевой гипотезы.
8. В случае односторонней альтернативы критерий проверки гипотезы используется для проверки, насколько наблюдаемое значение отклоняется в одном определенном направлении от значения, указанного в нулевой гипотезе.
9. Выборочное среднее характеризует среднее значение переменной в выборке. Выборочная дисперсия характеризует разброс значений переменной в выборке.
10. Выборочное среднее рассчитывается путем сложения всех значений в выборке и деления суммы на количество наблюдений.
11. Несмещенная оценка дисперсии рассчитывается по формуле, в которой используется поправочный коэффициент для снижения смещения оценки.
12. Для проверки гипотез о математических ожиданиях одной нормальной выборки используется t-критерий Стьюдента. Для проверки гипотез о математических ожиданиях двух независимых нормальных выборок можно использовать t-критерий Стьюдента для независимых выборок.
13. Для проверки гипотез о дисперсиях одной нормальной выборки используется критерий хи-квадрат. Для проверки гипотез о дисперсиях двух независимых нормальных выборок можно использовать критерий Фишера.
14. Однородность дисперсий означает, что дисперсии двух выборок или групп данных считаются одинаковыми. Это может быть проверено с помощью критерия Фишера или других подходов, например, критерия Левена или Бартлетта.
15. Критерий Фишера используется для проверки гипотез о равенстве дисперсий двух нормальных выборок.
16. Для проверки однородности нескольких дисперсий с помощью критерия Фишера необходимо сравнить отношение наибольшей дисперсии к наименьшей дисперсии с соответствующим пороговым значением из таблицы распределения Фишера.
17. Критерий χ2 (хи-квадрат) используется для проверки гипотез о соответствии между наблюдаемыми и ожидаемыми частотами в категориальных данных.
18. Процедура проверки гипотезы о равенстве математического ожидания заданному значению для случаев известной и неизвестной дисперсии различается в выборе соответствующего статистического критерия. Для случая известной дисперсии используется z-критерий, а для случая неизвестной дисперсии - t-критерий Стьюдента.
19. Критерий Стьюдента используется для проверки гипотез о различии средних значений двух нормальных выборок.
20. Процедура проверки гипотезы о равенстве средних двух зависимых нормальных выборок отличается от процедуры для независимых выборок. В случае зависимых выборок используется t-критерий для связанных выборок или парный t-критерий.
21. При проверке гипотезы о равенстве средних в случае парных (зависимых) выборок сначала рассчитывается разность между соответствующими наблюдениями двух выборок, а затем используется t-критерий для связанных выборок для проверки статистической значимости этой разницы.
22. При сравнении средних с учетом предположения о равенстве дисперсий используются соответствующие t-критерии, такие как t-критерий Стьюдента для независимых выборок или t-критерий для связанных выборок. При проверке гипотезы о равенстве дисперсий используется критерий Фишера.