1. Люди, которые хотели бы попробовать различные блюда с картинок, оценивают выше важность изображений в меню

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопросы про желание попробовать то или иное блюдо и про важность изображений блюд в меню. Для этого рассмотрим переменные P и AA, а также U и AA, определим являются ли они зависимыми и если да, то определим тип зависимости. Все это делается с помощью хи-квадрата и критерия корреляции Пирсона.

Хи-квадрат: для исследования нам понадобится таблица сопряженности по 2 переменным, а также таблица ожидаемых частот. Тогда с помощью функции ХИ2.ТЕСТ мы найдем значение P-value, а именно уровня значимости переменных. Процент доверия исследования равен 95%, а значит уровень значимости равен 5% или же 0,05. Для опровержения нулевой гипотезы P-value должен быть меньше уровня значимости исследования, следовательно P-value < 0,05. Если это условие не выполняется, то нулевая гипотеза принимается, что обозначает независимость переменных.

Критерий Пирсона: выпишем ответы респондентов в отдельные столбцы, затем присвоим каждому ответу определенное число, после чего с помощью функции PEARSON посчитаем коэффициент корреляции Пирсона, который обозначает линию зависимости между переменными. Иными словами, если число положительно, то зависимость благоприятная, если нет – то нет, соответственно. Также здесь необходима проверка критического значения. Находим теоретическое значение Пирсона (0,16) для нашей выборки (154) и значимости исследования (5%) и сравниваем результаты.

P и AA:

P-value = 0,45 > 0,05

Для Пирсона выпишем столбики с ответами по переменным P и AA, а для столбика P присвоим числовые значения: всем, кто ответил “Нет” – 0, а остальным – 1.

Пирсон = -0,06, что по модулю меньше 0,16

Оба критерия не выполняются, а значит принимается нулевая гипотеза о независимости переменных.

U и AA:

P-value = 0,77 > 0,05

Для Пирсона выпишем столбики с ответами по переменным U и AA, а для столбика U присвоим числовые значения: всем, кто ответил “Нет” – 0, а остальным – 1.

Пирсон = 0,02 < 0,16

Оба критерия не выполняются, а значит принимается нулевая гипотеза о независимости переменных.

**Итог: гипотеза опровергается**

1. Для людей, посещающих рестораны более одного раза в месяц важны изображения блюд в меню

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопросы про частоту посещения ресторанов и про то, на что они чаще всего обращают внимание при выборе ресторана. Для этого рассмотрим переменные E и F, но изменим столбик F по следующему принципу: найдем все ответы, которые включают в себя вариант ответа “Изображения блюда в меню”, присвоим им значение “Выбрали изображения”, а остальным ответам “Не выбрали изображения”.

E и F:

P-value = 0,69

Для Пирсона выпишем оба столбика E и измененный F, присвоим им числовые значения по следующим критериям: для E: если посещают чаще, чем раз в месяц, то 1, если нет, то 0. Для F: если выбрали, то 1, если нет, то 0.

Пирсон = 0,039 < 0,16

Оба критерия не выполняются, а значит принимается нулевая гипотеза о независимости переменных.

**Итог: гипотеза опровергается**

1. Люди 18-24 лет чаще посещают рестораны со средней ценами

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопросы про возраст и про то, на что они чаще обращают внимание при выборе ресторана. Для этого рассмотрим переменные D и F. Однако опять же изменим переменную F так, чтобы у всех, кто выбрал пункт “Цена” стояло “Выбрали цены”, а у других “Не выбрали цены”.

D и F:

P-value = 0,17

Для Пирсона выпишем столбики с ответами по переменным F и D. Присвоим им числовые значения по следующим критериям: для F: если выбрали цены, то 1, если нет, то 0. Для D: если возраст 18-24, то 1, если нет, то 0.

Пирсон = 0,07 < 0,16

Оба критерия не выполняются, а значит принимается нулевая гипотеза о независимости переменных.

**Итог: гипотеза опровергается**