

1. Укажите верные утверждения:

1. Исправленный коэффициент детерминации рассчитывается при включении в регрессионную модель нескольких независимых переменных
2. Значение коэффициента b_0 демонстрирует, чему равняется предсказанное значение зависимой переменной, при условии, что все независимые переменные равны нулю
3. При помощи множественного регрессионного анализа мы можем проверять взаимосвязь только одной зависимой и одной независимой переменной
4. Чем больше значение исправленного коэффициента детерминации, тем меньший процент дисперсии зависимой переменной объясняется нашей моделью
5. Очень сильная корреляция между независимыми переменными может негативно повлиять на результаты регрессионного анализа

2.

Если исследователь хочет предсказать значение уровня бедности, основываясь на значении уровня образованности, то он может больше доверять предсказаниям регрессионной модели, если

1. Взаимосвязь переменных нелинейная и немонотонная, распределение остатков значительно отличается от нормального
2. Ни характер, ни распределение остатков не может сказаться на точности предсказания
3. Взаимосвязь переменных линейная и монотонная, распределение остатков стремится к нормальному

3. Какое уравнение регрессии получилось? Запишите его

Исследователей заинтересовал вопрос, какие факторы взаимосвязаны с показателем кассовых сборов фильма. Для этих целей был применен множественный регрессионный анализ: зависимая переменная – сборы фильма в первый год после выхода на экраны – в миллионах долларов (receipts)

Независимые переменные, которые были включены в анализ:

1. бюджет фильма (cost) - в миллионах долларов
2. средства потраченные на рекламу фильма (promotion) – в миллионах долларов
3. количество проданных книг, на основе которых был снят фильм (books) – в миллионах проданных экземпляров (цена одного экземпляра - 1 доллар)

| | Estimate | Std. Error | t value | Pr(> t) |
|-------------|----------|------------|---------|----------|
| (Intercept) | 7.68 | 6.7602 | 1.14 | 0.2995 |
| costs | 3.66 | 1.1178 | 3.28 | 0.0169 |
| promotion | 7.62 | 1.6573 | 4.60 | 0.0037 |
| books | 0.82 | 0.5394 | 1.54 | 0.1754 |

Adjusted R-squared: 0.8

F-statistic (3, 6) = 58.22, p-value < 0,05

4. Основываясь на результатах анализа, укажите верные высказывания:

1. Бюджет фильма и его кассовые сборы отрицательно взаимосвязаны между собой
2. Регрессионная модель объясняет 64% изменчивости зависимой переменной
3. Не удалось обнаружить значимой взаимосвязи между числом проданных книг и кассовыми сборами фильма
4. Обнаружена статистически значимая положительная взаимосвязь между сборами фильма и количеством средств, потраченных на рекламу

5. Коэффициент 3.66 при независимой переменной cost (бюджет фильма) демонстрирует нам:

1. Насколько изменяется ожидаемое значение кассовых сборов фильма при единичном изменении независимой переменной cost при условии, что все остальные независимые переменные не изменяются
2. Насколько изменяется ожидаемое значение независимой переменной cost при единичном изменении всех остальных независимых переменных
3. Насколько изменяется ожидаемое значение кассовых сборов фильма при единичном изменении всех независимых переменных
4. Насколько изменяется ожидаемое значение кассовых сборов фильма при единичном изменении независимой переменной cost при условии, что все остальные независимые переменные также изменяются

6. Укажите, какие из предложенных утверждений не являются условиями для применения множественного регрессионного анализа

1. Независимые переменные должны быть линейным образом взаимосвязаны с зависимой переменной
2. Распределение каждой переменной должно значимо отличаться от нормального
3. Остатки должны быть приблизительно нормальным образом распределены вокруг нуля
4. Независимые переменные должны сильно коррелировать между собой