ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯЪ

«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Менеджмент организаций»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Эконометрика»

**Вариант 7**

Выполнил:

ст.гр. ИМО-17-з Синяткин Р.Г.

Проверил:

Преподаватель Вовк Л. П.

Горловка – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

**Элементы оглавления не найдены.**

**Задача1**

**"Парная регрессия и корреляция"**

**7.** Имеются данные по 12 группам населения о среднегодовом доходе и уровне потребления мяса жителями штата Канзас (США):

К заданию 5) *X*\*=51,4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Среднегодовой  доход  в среднем  по группе,  тыс. дол.  Х | Годовое  Потребление  мяса на душу  населения  в среднем  по группе, кг.  У |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 41,5 | 41,2 |
| 2 | 29,6 | 35,3 |
| 3 | 31,8 | 40,7 |
| 4 | 69,8 | 55,1 |
| 5 | 100,5 | 80,1 |
| 6 | 93,3 | 65,9 |
| 7 | 82,1 | 64,2 |
| 8 | 77,4 | 70,5 |
| 9 | 55,7 | 61,1 |
| 10 | 38,9 | 51,7 |
| 11 | 45,2 | 59,4 |
| 12 | 60,2 | 65,8 |

Задание.

1). Построить поле корреляции между годовым потреблением мяса на душу населения (*Y*) и среднегодовым доходом населения (*X*)

2). Определить параметры уравнения парной линейной регрессии *Y* на *X*.

Если заранее известно, что зависимость между факториальным признаком X и результативным признаком Y должна быть линейной, выражающейся в виде уравнения типа:

*Ye = a + bx*,

задача сводится к нахождению по некоторой группе точек наилучшей прямой, называемой прямой парной линейной регрессии. Следует найти такие значения коэффициентов a и b , чтобы сумма квадратов отклонений

была наименьшей:

Через   и   обозначим средние значения признаков X  и Y.

Условие метода наименьших квадратов выполняется, если значения коэффициентов равны:

Вычислим суммы:

Используя эти суммы, вычислим коэффициенты:

Таким образом получили уравнение прямой парной линейной регрессии:

3). Определить тесноту линейной связи между *Y* и *X.*

Тесноту линейной зависимости характеризует коэффициент парной линейной корреляции. Коэффициент корреляции рассчитывается следующим образом:

4). Оценить статистическую значимость коэффициента регрессии *β*.

5). Определить прогнозное значение годового потребления мяса на душу населения

**Задача 2**

**"Множественная регрессия и корреляция"**

**7.** Приведены данные о тарифах на размещение одной страницы цветной рекламы (2010 г.) в ведущих американских журналах (тыс. долл.), численности планируемой аудитории (млн. чел.), проценте мужчин-читателей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Издание | Тариф,  тыс. долл. | Численность  планируемой  аудитории,  млн. чел. | Процент  Мужчин  -читателей,  % |
|  | У |  |  |
| Business Week | 115,1 | 5,9 | 71,1 |
| Cosmopolitan | 97,1 | 17 | 15,2 |
| Elle | 53,6 | 4,1 | 8,5 |
| Fortune | 61,5 | 4,6 | 69,1 |
| Forbes | 55,3 | 5,2 | 70,3 |
| Life | 68,9 | 16,8 | 49,7 |
| People | 130 | 41,3 | 33,1 |
| Reader's Digest | 197 | 56,4 | 40,3 |
| Newsweek | 145,1 | 24,7 | 55 |
| National Geographic | 167 | 36,5 | 59,6 |
| Seventeen | 77,5 | 6,3 | 8,5 |
| The New Yorker | 63,1 | 4,3 | 44,3 |
| Time | 158 | 29,9 | 53,9 |
| TV Guide | 135 | 51,9 | 40,1 |
| Vogue | 65,8 | 10,1 | 11,3 |
| Сумма | 1590 | 315 | 630 |
| Среднее | 106 | 21 | 42 |

Задание.

1). Определите парные и частные коэффициенты корреляции. Сделайте выводы.

2). Постройте линейное уравнение множественной регрессии и поясните смысл его параметров. Рассчитайте скорректированный коэффициент детерминации.

3). Проверьте значимость уравнения регрессии на 95% уровне.

4). Рассчитайте коэффициенты эластичности. Дайте их интерпретацию.

5). Постройте 95% доверительные интервалы для коэффициентов регрессии. Проверьте значимость каждого из коэффициентов.

**Задача 3**

**"Временные ряды в эконометрических исследованиях"**

**7.** Динамика импорта КНР характеризуется поквартальными данными за 2005–2008 гг., млрд. $.

К заданию 2) – прогноз на 4 квартал 2008 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год/  Квартал | 2005 | | | | 2006 | | | | 2007 | | | | 2008 |
| I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I |
| Значение импорта | 33,2 | 33,9 | 36,9 | 44,4 | 33,8 | 35,2 | 37,4 | 44,6 | 35,0 | 35,8 | 37,8 | 44,8 | 35,4 |

Задание.

1). Построить уравнение тренда *Т*(*t*).

2). Провести краткосрочное прогнозирование.

3). Проверить качество полученной модели.

3 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданович, H.B. Субъект как категория отечественной психологии: автореф. дисс. канд. психол. наук: 19. . 1 / Н.В. Богданович. — М.: ИП РАН, 2 4. — 24 с.

2. Волкова, Е. Н. Субъектность как деятельное отношение к самому себе, к другим людям и миру / Е. Н. Волкова // Мир психологии. — 2 5. — № 3. — с. 33—39.

3. Волкова, Е. Н. Субъектность педагога: теория и практика: автореф. дисс. д-ра психол. наук: 19. . 7 [Электронный ресурс]/ Е.Н. Волкова. — М.: ПИ РАО, 1998. — 5 с. — URL: http://www.dslib.net/psixologia- vozrasta/subektnost-pedagoga.html.

4. Осницкий, А. К. Проблемы исследования субъектной активности [Электронный ресурс]/ А. К- Осницкий // Вопросы психологии. — 1996. — № 1. — с. 5—19. — URL: http://www.voppsy.ru/issues/1996/961 /961 5.htm.