

План лабораторного заняття № 11-12

Тема № 6, 8. Побудова багатofакторної економетричної моделі

Навчальний час: 4 год.

Міжпредметні зв'язки: Зв'язок із елементами знань і умінь таких навчальних дисциплін як “Мікроекономіка”, “Макроекономіка”, “Статистика”, “Теорія ймовірності і математична статистика”, “Економічні ризики та методи їх вимірювання”, “Економіко-математичне моделювання”, “Інформаційні системи в управлінні” та „Математика для економістів”.

Мета і завдання лабораторного заняття: засвоєння і поглиблення теоретичних знань, набуття практичних навиків та вмінь побудови багатofакторної економетричної моделі.

Питання для перевірки базових знань за темою лабораторного заняття:

1. Який закон розподілу називається нормальним?
2. Що таке адекватність моделі?
3. За допомогою якого критерію можна оцінити адекватність моделі?
4. Як встановити які фактори включати у модель, а які ні?
5. Що таке мультиколінеарність?
6. Як оцінити значущість параметрів моделі?
7. Який загальний вигляд багатofакторної моделі регресії?
8. Які допустимі значення коефіцієнта кореляції?
9. Яке призначення коефіцієнта детермінації?
10. Що таке частинна кореляція?
11. Що таке залишки?

Завдання:

Завдання 1. На основі статистичних даних Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua/>) сформувані вибірку вхідних даних для побудови в пакеті Statistica 8.0 багатofакторної економетричної моделі, що відображає залежність обсягу ВВП від наступних показників (варіант обрати відповідно до порядкового номера в журналі):

1. x_1 - Сукупні витрати в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.; x_2 - Кількість концертних організацій; x_3 - Обсяг експорту України.
2. x_1 - Кількість театрів; x_2 - Кількість студентів у ВНЗ закладах III-IV рівнів акредитації, тис.; x_3 - Обсяг імпорту України.
3. x_1 - Кількість музеїв; x_2 - Кількість виявлених злочинів; x_3 - Витрати населення України, млн. грн.

4. x_1 - Кількість відвідувань музеїв за рік, млн; x_2 - Кількість зареєстрованих безробітних, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб); x_3 - Доходи населення України, млн. грн.
5. x_1 - Кількість концертних організацій; x_2 - Кількість науковців, осіб.; x_3 - Індекс цін виробників промислової продукції.
6. x_1 - Житловий фонд, у середньому на одного жителя, м²; x_2 - Витрати населення України, млн. грн.; x_3 - Середній розмір призначеної місячної пенсії пенсіонерам, які перебувають на обліку в органах Пенсійного фонду, грн.
7. x_1 - Чисельність наявного населення, (на 1 січня; тис. осіб); x_2 - Індекс споживчих цін; x_3 - Потреба підприємств у працівниках, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб).
8. x_1 - Кількість зареєстрованих шлюбів, тис. одиниць; x_2 - Обсяг імпорту України; x_3 - Кількість зареєстрованих безробітних, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб).
9. x_1 - Кількість зареєстрованих розлучень, тис. одиниць; x_2 - Обсяг експорту України; x_3 - Потреба підприємств у працівниках, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб).
10. x_1 - Середня очікувана тривалість життя при народженні, років; x_2 - Витрати населення України, млн. грн.; x_3 - Кількість зареєстрованих безробітних, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб).
11. x_1 - Кількість дошкільних навчальних закладів, тис.; x_2 - Витрати населення України, млн. грн.; x_3 - Кількість уперше зареєстрованих випадків захворювань, тис.
12. x_1 - Кількість ВНЗ закладів III-IV рівнів акредитації; x_2 - Обсяг імпорту України; x_3 - Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 000 населення.
13. x_1 - Кількість студентів у ВНЗ закладах III-IV рівнів акредитації, тис.; x_2 - Житловий фонд, у середньому на одного жителя, м²; x_3 - Кількість лікарняних закладів, тис.
14. x_1 - Кількість лікарняних закладів, тис.; x_2 - Кількість музеїв; x_3 - Середня очікувана тривалість життя при народженні, років.
15. x_1 - Кількість лікарів усіх спеціальностей, на 10 000 населення; x_2 - Кількість дошкільних навчальних закладів, тис.; x_3 - Потреба підприємств у працівниках, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб).
16. x_1 - Кількість уперше зареєстрованих випадків захворювань, тис.; x_2 - Житловий фонд, у середньому на одного жителя, м²; x_3 - Чисельність наявного населення, (на 1 січня; тис. осіб);
17. x_1 - Кількість виявлених злочинів; x_2 - Чисельність наявного населення, (на 1 січня; тис. осіб); x_3 - Житловий фонд, у середньому на одного жителя, м²;
18. x_1 - Кількість зареєстрованих безробітних, (на кінець звітнього періоду; тис. осіб); x_2 - Індекс споживчих цін; x_3 - Кількість концертних організацій.

19. x_1 - Потреба підприємств у працівниках, (на кінець звітної періоду; тис. осіб); x_2 - Кількість зареєстрованих шлюбів, тис. одиниць; x_3 - Кількість відвідувань музеїв за рік, млн.
20. x_1 - Середній розмір призначеної місячної пенсії пенсіонерам, які перебувають на обліку в органах Пенсійного фонду, грн.; x_2 - Житловий фонд, у середньому на одного жителя, м²; x_3 - Кількість виявлених злочинів.
21. x_1 - Індекс споживчих цін; x_2 - Витрати населення України, млн. грн.; x_3 - Кількість театрів.
22. x_1 - Індекс цін виробників промислової продукції; x_2 - Середня очікувана тривалість життя при народженні, років; x_3 - Кількість концертних організацій.
23. x_1 - Доходи населення України, млн. грн.; x_2 - Кількість ВНЗ закладів III-IV рівнів акредитації; x_3 - Сукупні витрати в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.
24. x_1 - Витрати населення України, млн. грн.; x_2 - Обсяг імпорту України; x_3 - Житловий фонд, у середньому на одного жителя, м².
25. x_1 - Кількість науковців, осіб.; x_2 - Індекс споживчих цін; x_3 - Середня очікувана тривалість життя при народженні, років.
26. x_1 - Обсяг імпорту України; x_2 - Сукупні витрати в середньому за місяць у розрахунку на одне домогосподарство, грн.; x_3 - Кількість дошкільних навчальних закладів, тис.
27. x_1 - Обсяг експорту України; x_2 - Кількість музеїв; x_3 - Кількість виявлених злочинів.

2. Отримати дискриптивні статистики з кожної ознаки. Оцінити показники варіації кожної ознаки й зробити висновок про можливість застосування методу найменших квадратів для їх дослідження.

3. Скласти рівняння множинної регресії, оцінити його параметри, пояснити їхній економічний зміст.

4. Розрахувати частинні коефіцієнти еластичності й дати на їхній основі порівняльну оцінку сили впливу факторів на результат.

5. Проаналізувати лінійні коефіцієнти парної й частинної кореляції.

6. Оцінити значення скоректованого і нескоректованого лінійних коефіцієнтів множинної кореляції.

7. За допомогою F-критерію Фішера оцінити статистичну надійність рівняння регресії загалом.

8. Оцінити адекватність моделі на основі аналізу залишків.

9. За результатами роботи оформити звіт. Вимоги до звіту: титульний аркуш, зміст, список використаної літератури; навести завдання та всі розрахунки; висновки.

10. Усі файли зберегти у себе в каталозі в папці «ПСЕП_лабораторна робота б».

Теоретичні відомості та методичні вказівки для виконання

[Продовжити перегляд](#)

Форми контролю знань – презентація виконаних завдань у пакеті Statistica, обговорення виконаних завдань.

Рекомендована література до теми лабораторного заняття:

Основна та допоміжна література:

1. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учеб. пособ.? М.: ИНФРА-М, 2007. 260 с.
2. Воронкова В.Г. Соціально-економічне прогнозування: навч. посіб. / В.Г. Воронкова. - К.: Професіонал, 2004. - 288 с.
3. Глівенко С. В. Економічне прогнозування : навчальний посібник / Глівенко С. В., Соколов М. О., Теліженко О. М. Суми : Університетська книга, 2001. 207 с.
4. Грабовецький Б.Є. Планування та економічне прогнозування : навчальний посібник / Б. Є. Грабовецький. - Вінниця : ВНТУ, 2013. 66 с.
5. Економічне прогнозування: навч. посібник / С.В. Глівенко, М.О. Соколов, О.М. Завгородня. Суми: Університетська книга, 2004. 207 с.
6. Єлейко В. І. Економіко-статистичні методи моделювання і прогнозування. К.: НМК ВО, 1985. 120 с.
7. Катаєв С. Л. Планування та прогнозування в умовах ринку : навчальний посібник для студ. ВНЗ / Катаєв С. Л., Ткаченко А. М., Воронкова В. Г. ; за ред. В. Г. Воронкової. К. : Професіонал, 2006. 608 с.
8. Клебанова Т. С. Методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов: Учебн. пособ. / Т. С. Клебанова, В. А. Курзенев, В.Н. Наумов и др. СПб.: Издательство СЗИУ РАНХ и ГС, 2012. 566 с.
9. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посіб. / В.О. Кулявець. К.: Кондор, 2009. 194 с.
10. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування : підручник / [Геєць В. М., Клебанова Т. С., Черняк О. І. та ін.] Х. : ВД "ІНЖЕК", 2005. 396 с.
11. Присенко Г. В., Равікович Є. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посіб. / К.: КНЕУ, 2005. 378 с.
12. Прогнозування і макроекономічне планування: навч. посіб. / Г.С. Домарадзька, Т.М. Гладун, Р.В. Фещур. Л.: Магнолія-2006, 2007. 211 с.
13. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів: Навч. посіб. / Присенко Г. В., Равікович Є. І. – К.: КНЕУ, 2005. – 378 с.

Інтернет ресурси:

1. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Прогноз економічного і соціального розвитку України на 2019-2021 роки. URL: <https://www.me.gov.ua/Tags/DocumentsByTag?lang=uk-UA&id=c9d8c110-496f-41fe-81fb-8bdbf838355d&tag=Prognoz>

3. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посібник / Т. С. Клебанова [та ін.] ; Харків. нац. екон. ун-т ім. С. Кузнеця. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 656 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37928>
4. Seasonal ARIMA models URL: <https://onlinecourses.science.psu.edu/stat510/?q=book/export/html/50>
5. Seasonal ARIMA models URL: <https://robjhyndman.com/talks/RevolutionR/10-Seasonal-ARIMA.pdf>
6. Seasonal ARIMA processes URL: <http://www.etsii.upm.es/ingor/estadistica/Carol/TSAtema6petten.pdf>

Обладнання заняття, ТЗН тощо: ноутбук, ПЕОМ.

Завдання студентам на самостійне опрацювання навчального матеріалу, рішення задач, розв'язання вправ для підготовки до наступного лабораторного заняття.

1. Покрокова регресія.

Укладач: _____ Шевчук І.Б., зав. каф., д.е.н., доцент
(підпис) (ПБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)