

План лабораторного заняття № 6-7

Тема № 4. Прогнозування методами експоненційного згладжування: Брауна, Хольта та Вінтерса

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: набуття практичних навичок прогнозування методами експоненційного згладжування: Брауна, Хольта та Вінтерса.

Питання для перевірки базових знань за темою лабораторного заняття:

1. В якому із методів експоненційного згладжування враховується локальний лінійний тренд?
2. В якому із методів експоненційного згладжування враховується тренд та сезонні коливання?
3. Експоненціальні середні яких порядків обчислюють при прогнозуванні методом Брауна, якщо процес описується лінійним трендом?
4. Експоненціальні середні яких порядків обчислюють при прогнозуванні методом Брауна, якщо процес описується квадратичною моделлю тренда?
5. З якою метою використовують експоненціальне згладжування?
6. Скільки коефіцієнтів згладжування є в методі Брауна і як визначаються їх значення?
7. Скільки коефіцієнтів згладжування є в методі Вінтерса і як визначаються їх значення?
8. Скільки коефіцієнтів згладжування є в методі Хольта і як визначаються їх значення?
9. У яких методах прогнозування на величину прогнозного значення показника мають більший вплив останні спостереження?
10. У якому із методів експоненційного згладжування прогноз на p періодів вперед здійснюється за формулою: $\hat{Y}_{t+p} = L_t + pT_t$?
11. У якому із методів експоненційного згладжування прогноз на p періодів вперед здійснюється за формулою: $\hat{y}_{t+p} = (L_t + pT_t)S_{t-s+p}$?
12. У якому із методів експоненційного згладжування прогноз на p періодів вперед здійснюється за формулою: $y^{prog}_{t+\tau} = \hat{b}_0 + \hat{b}_1\tau + \frac{1}{2}\hat{b}_2\tau^2$?

13. У якому із методів експоненційного згладжування прогноз на p періодів вперед здійснюється за формулою: $y^{prog}_{t+\tau} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 \tau$?
14. Як змінюється значення параметру α в методі Брауна і який його вплив на прогнозоване значення?
15. Які початкові значення у методі Вінтерса встановлюють для згладженого ряду L_t , тренда T_t , коефіцієнтів сезонності S_t ?
16. Які початкові значення у методі Хольта встановлюють для згладженого ряду L_t , тренда T_t ?

Завдання:

Завдання 1. На основі вхідних даних лабораторної роботи № 1 методами експоненційного згладжування Брауна, Хольта та Вінтерса спрогнозувати значення показника на наступні 2 періоди:

- розрахунки для кожного методу навести на окремому аркуші робочої книги;
- побудувати графік з фактичними та із згладженими за методами даними;
- за відповідними критеріями порівняти який із методів дає найкращі прогнозні значення показника;
- за результатами роботи оформити звіт. Вимоги до звіту: титульний аркуш, зміст, список використаної літератури; навести завдання та всі розрахунки; висновки.
- усі файли зберегти у себе в каталозі в папці «ПСЕП_лабораторна робота 4».

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, 1988. 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.

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>

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. Методологія Бокса-Дженкінса в пакеті Statistica.
2. ARIMA-моделі.

Укладач: _____
(підпис)

Шевчук І.Б., зав. каф., д.е.н., доцент
(ШБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)