**Чорноморський національний університет**

**імені Петра Могили**

**Факультет комп’ютерних наук**

**Кафедра інженерії програмного забезпечення**

**ЗВІТ**

*з практичної роботи № 8*

**«Прогнозування попиту на продукцію на основі тренд-аналізу»**

Дисципліна «Проєктування інформаційних систем»

Спеціальність: **Інженерія програмного забезпечення**

121 – ПР.ПЗ.08 – 408.21810826

***Студент***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. Ю. Фіник

(підпис)

(дата)

***Викладач***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М. Т. Фісун

(підпис)

(дата)

**м. Миколаїв – 2022 рік**

Завдання

Спрогнозувати попит на продукцію на основі тренд-аналізу.

**Варіант №26** (відповідно номеру залікової книжки)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Місяці | | | | | | | | | | | | | |
| Показник | Попередні | | | | | | | | | | | Поточний | Планові | |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **4** | **6** |
| Попит на **А** | 120 | 170 | 240 | 290 | 190 | 170 | 310 | 430 | 400 | 260 | 250 | 300 |  |  |
| Попит на **С** | 180 | 140 | 110 | 110 | 130 | 200 | 210 | 100 | 50 | 50 | 90 | 120 |  |  |
| Замовлення **А** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 200 | 210 |
| Замовлення **С** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 20 |

Хід роботи

Для виконання даної роботи буде використовуватись визначення параметрів лінійного тренду, який передбачає використання лінійної функції

(1)

Де *X ­* – номер інтервалу відносно базового, взятого за нульовий, *a* і *b* – параметри тренду, які визначаються за даними статистичного ряду за формулами:

Де *Y* – значення статистичного ряду, *N* – кількість значень статистичного ряду згідно з завданням.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Місяць | *X* |  | Виріб А | | Елемент С | |
|  |  |  |  |
| 1 | -11 | 121 | 120 | -1320 | 180 | -1980 |
| 2 | -10 | 100 | 170 | -1700 | 140 | -1400 |
| 3 | -9 | 81 | 240 | -2160 | 110 | -990 |
| 4 | -8 | 64 | 290 | -2320 | 110 | -880 |
| 5 | -7 | 49 | 190 | -1330 | 130 | -910 |
| 6 | -6 | 36 | 170 | -1020 | 200 | -1200 |
| 7 | -5 | 25 | 310 | -1550 | 210 | -1050 |
| 8 | -4 | 16 | 430 | -1720 | 100 | -400 |
| 9 | -3 | 9 | 400 | -1200 | 50 | -150 |
| 10 | -2 | 4 | 260 | -520 | 50 | -100 |
| 11 | -1 | 1 | 250 | -250 | 90 | -90 |
| 12 | 0 | 0 | 300 | 0 | 120 | 0 |
| Суми | -66 | 506 | 3130 | -15090 | 1490 | -9150 |

В результаті підстановки значень в формули було отримано наступні значення:

Після опрацювання даних було отримано наступні графіки:

Рисунок – Графік фактичного попиту і тренду для замовлення А

Рисунок – Графік фактичного попиту і тренду для замовлення С

Для визначення незалежного попиту необхідно провести аналіз попередніх місяців, щоб зрозуміти сезонність попиту. Визначається це за формулою:

Розраховані коефіцієнти для необхідних місяців:

Для розрахунку попиту в майбутньому в формулу (1) підставляємо номер місяця. Отримуємо:

Висновок

В ході виконання даної практичної роботи було проведено регресійний аналіз попиту на вироби на основі наведених за варіантом даних. Визначено параметри функції лінійної регресії, розраховано очікуваний попит на вироби А та С та прогнозований попит на наступні місяці.