**Практична робота № 3**

**Тема**: Використання «наївних» методів моделювання для розв’язання задач системного аналізу.

**Мета**: Закріпити навички використання методів згладжування усередненням та експоненційного згладжування в процесі створення моделей об’єктів аналізу.

**Завдання до практичної роботи**

Визначити реальний об’єкт, характеристики якого можуть бути змодельовані наведеними методами. Провести прогнозування кількісних характеристик визначеного об’єкта за допомогою методів прогнозування усередненням та експонентного згладжування.

В якості предметної області, візьмемо дані про перегляди запиту мультфільму «Шрек» за останній тиждень на території України за даними Google Trends відносно останніх 30 днів.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Дата | Популярність |
| 1 | 8.12 | 41 |
| 2 | 7.12 | 53 |
| 3 | 9.12 | 36 |
| 4 | 10.12 | 33 |
| 5 | 11.12 | 73 |
| 6 | 12.12 | 75 |
| 7 | 13.12 | 100 |

Спрогнозуємо методом згладжування усередненням популярність 13 дня при n=3:

Абсолютна похибка -



Спрогнозуємо методом згладжування усередненням популярність 13 дня при n=5:

Абсолютна похибка :

Більшу абсолютну похибку дає метод, де значення n більше. Але наші дані досить різні протягом тижня.

Використаємо метод експоненційного злагджування. Для цього нам потрібно познаходити Популярність\*. Припускається, що Популярність2\*= Популярність1 = 41.

Спрогнозуємо методом експоненційного згладження популрність на 7 день при :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Дата | Популярність | Популярність\* |
| 1 | 8.12 | 41 |  |
| 2 | 7.12 | 53 | 42.2 |
| 3 | 9.12 | 36 | 42.58 |
| 4 | 10.12 | 33 | 40.722 |
| 5 | 11.12 | 73 | 43.9498 |
| 6 | 12.12 | 75 | 47.0548 |
| 7 | 13.12 | 100 | 52.3493 |

Абсолютна похибка :

Спрогнозуємо методом експоненційного згладження популярності на 7 день при :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Дата | Популярність | Популярність\* |
| 1 | 8.12 | 41 |  |
| 2 | 7.12 | 53 | 41 |
| 3 | 9.12 | 36 | 51.8 |
| 4 | 10.12 | 33 | 33.458 |
| 5 | 11.12 | 73 | 69.0458 |
| 6 | 12.12 | 75 | 74.4046 |
| 7 | 13.12 | 100 | 97.4405 |

Абсолютна похибка :

**Висновок:** Під час виконання практичної роботи було закріплено навички використання методів згладжування усередненням та експоненційного згладжування в процесі створення моделей об’єктів аналізу.