

Прогнозиране

Изводи от състезанието М3 (Spyros Makridakis)

1. По-сложните методи не дават непременно по-точни прогнози от по-простите методи и модели.
2. Подреждането на методите за прогнозиране по точност зависи от избраната мярка за точност.

4

Сравняване на две прогнози

Критерии (много)

- Средна квадратична грешка (**MSE**)

$$MSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^h (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{h}}$$

- Симетрична средна абсолютна процентна грешка

$$sMAPE = \sum_{i=1}^h \frac{2|Y_i - \hat{Y}_i|}{(Y_i + \hat{Y}_i)} * 100$$

2

3. Точността на комбинираните прогнози, в общия случай, е по-голяма от тази на отделните методи и модели
4. Точността на различните методи зависи от дължината на периода за прогнозиране.

5

Оценка на прогнозата

1. Изтриване на последните **h** периода от данните
2. Изпълзване на **(n-h)** данните за оценка параметрите на модела
3. Генериране на прогнозите за **h** периода напред
4. Съпоставяне на прогнозите и реалните стойности
5. Изчисляване на прогнозната грешка (**MSE, sMAPE** и т.н.)

3

Комбинираните прогнози

1. Генерираме два или повече прогнозни модела базирани на едни и същи данни.
2. Генерираме прогнози с тези модели.
3. Комбинираме прогнозите като проста средна*

$$F_{combined} = \frac{F_1 + F_2 + \dots + F_k}{k}$$

* Други методи за комбиниране за възможни.

6

4. Оценка на новата комбинирана прогноза (**MSE**, **sMAPE** и др.).
5. В общия случай комбинираната прогноза е по-добра от индивидуалните прогнози. Ако това не е така, връщаме се към изходните модели и ги диагностицираме отново. Отстраняваме някои от моделите и/или добавяме нови модели.
6. Повтаряме горните стъпки ако е необходимо.

7

Прогнозиране с **Add-factor**

Стъпков процес на оценяване на точността на прогнозата

- Пропускаме последните няколко периода с данни и оценяваме модела
- Използваме модела за прогнозиране
- Изчисляваме разликите
- Използваме разликите като **add-factor** за актуалните прогнози

8