**Лабораторна робота № 4**

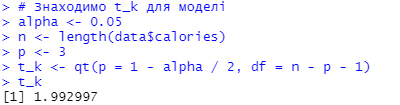
**Завдання: Для множинної лінійної регресійної моделі представити прогноз та довірчі інтервали.**

1. **Використовуючи комп'ютерне програмне забезпечення RStudio побудуйте множинну лінійну регресійну модель для вашого кейсу за 3-ма факторами.**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

1. **Перевірка t-статистики для всіх коефіцієнтів регресії:**



Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

З summary видно:

* t value для = 13.110, воно більше за і p-value менше за 0.05, тому ми відхиляємо нульову гіпотезу і приймаємо альтернативну.
* t value для = -10.994, воно менше за - і p-value менше за 0.05, тому ми відхиляємо нульову гіпотезу і приймаємо альтернативну.
* t value для = 7.341, воно більше за і p-value менше за 0.05, тому ми відхиляємо нульову гіпотезу і приймаємо альтернативну.
* t value для = -0.393, воно знаходиться в межах від - до і p-value більше за 0.05, тому ми приймаємо нульову гіпотезу.

1. Знайти та записати довірчі інтервали для коефіцієнтів множинної регресії:

− рівень значимості;

*–* ступенів вільності;

Зображення, що містить текст, чек, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

1. Знайти та записати довірчі інтервали для регресійних значень :

*Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис*

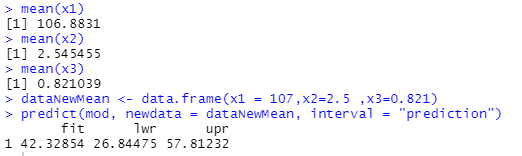
*Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис*

*Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис*

1. Зробіть прогноз для середнього та для () на наступний період. Опишіть для яких змінних і які значення беруться для прогнозу;

**

*Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис*

1. Зробити аналіз за допомогою критерію Фішера (F-тест);

;

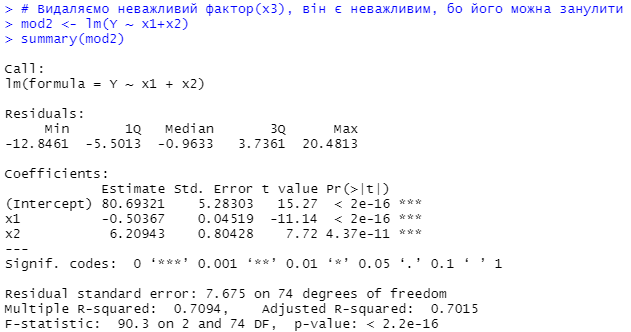
*Зображення, що містить текст, чек, знімок екрана

Автоматично згенерований опис*

(отримано з таблиці) для

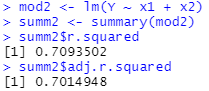
і p-value < 0.05, то ми відхиляємо нульову гіпотезу і приймаємо альтернативну.

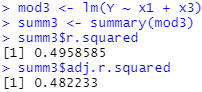
1. Зробити покращення моделі за допомогою видалення неважливих факторів (в RStudio);

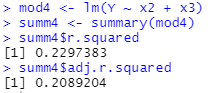


1. Аналіз 3-х уточнюючих моделей з попереднього пункту за відповідними значеннями та (в RStudio);

Так як в нас був тільки один неважливий фактор у попередньому пункті, ми проаналізуємо ще й моделі де ми прибрали важливі фактори.



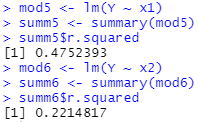




Очевидно що перша модель найкраща.

1. Опишіть ваші дії, припущення та висновки. Опишіть ваш кейс: які коефіцієнти важливі, на скільки відсотків, який коефіцієнт найвагоміший;

Ми дослідили які фактори більш значущі для нашої моделі різними засобами описаними в роботі. Для нашого кейса є тільки два важливих коефіцієнта, це х1 та х2, які показують кількість калорій та кількість протеїну в пластівцях.



Кількість калорій (х1) описує 47.52% результату, а кількість протеїну – 22.15%.

Найвагомішим коефіцієнтом стала кількість калорій (х1) в пластівцях.