**Лабораторна робота № 5**

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

1. **Побудувати підсумкову функцію ANOVA для функції за 5-ма параметрами та вказати:**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

* 1. **SSR для p змінних;**

Для p = 5, SSR = 2242.82

* 1. **SSE для n – p – 1 степенів вільності;**

Для 77 - 5-1 = 71: 53.28

* 1. **F- статистику;**

F- статистика = 42.097

1. **Побудувати функцією anova(\*) за вхідними 5-ма параметрами;**

**Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис**

* 1. **Вказати , , , , ;**

* 1. **Вказати F-value для 5-ти параметрів;**
  2. **Вказати ті які не проходять за F-статистикою;**

– незначущі, вони не проходять за F-статистикою.

1. **Зробити покращення за допомогою AIC/BIC моделі за всіма параметрами які є в dataset.** 
   1. **Побудувати MASS::stepAIC(\*, direction = "backward", k = log(n)). Описати фінальну модель;**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Було видалено 2 параметри: спочатку cups, а потім shelf. Так, як ці параметри є неважливими. Step AIC = -552.62

* 1. **MASS::stepAIC(modZero, direction = "forward", scope = list(lower = modZero, upper = modAll), k = log(n)) Описати фінальну модель;**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Алгоритм йшов від моделі без факторів поступово додаючи нові. Бачимо, що додались усі, окрім shelf та cups.

* 1. **MASS::stepAIC(modAll, direction = "both", trace = 0, scope = list(lower = modZero, upper = modAll), k = log(n))**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

* 1. **Побудувати критерій AIC MASS::stepAIC(\*, trace = 0, k = 2). Описати фінальну модель;**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Критерій AIC має усі параметри, окрім cups.

* 1. **Побудувати критерій BIC MASS::stepAIC(\*, trace = 0, k = log(n))). Описати фінальну модель;**

Зображення, що містить текст

Автоматично згенерований опис

Критерій BIC має усі параметри, окрім cups і shelf.