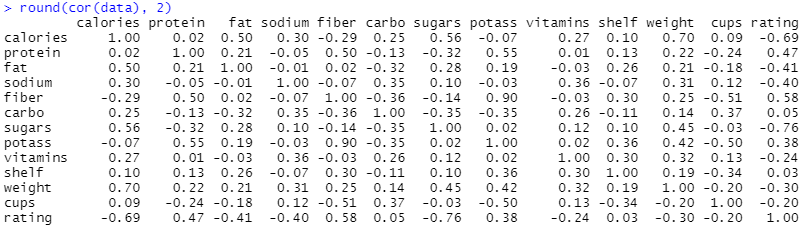
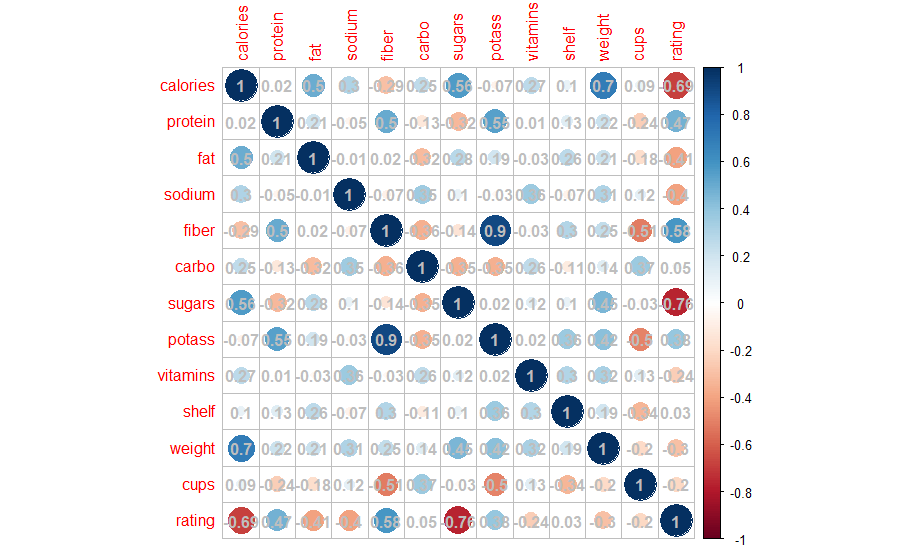
**Лабораторна робота № 8**

**Завдання 1: Перевірити дані на мультиколінеарність.**

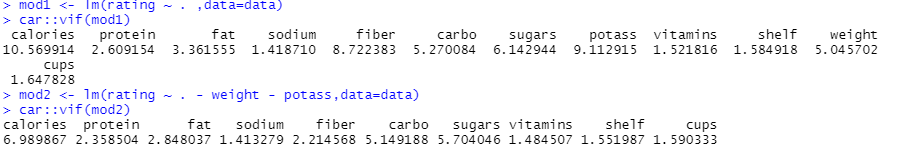
1. **Представити залежність таблично (round(cor(data), 2))**

****

1. **Представити залежність графічно (corrplot::corrplot(cor(wine), addCoef.col = "grey")).**

****

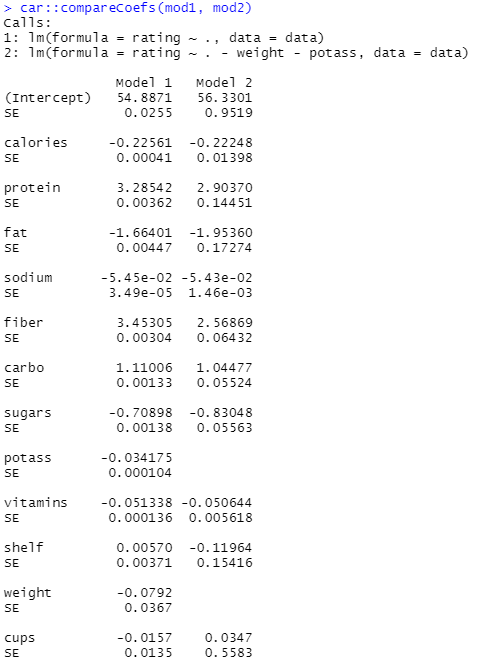
1. **За допомогою обчислення коефіцієнта Variance Inflation Factor (VIF) перевірити змінні на мультиколінеарність. Рекомендується видалити фактор з показником VIF, який вказує на мультиколінеарність.**

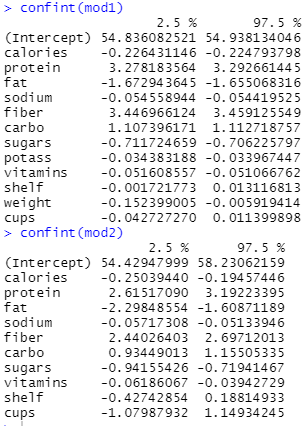
****

****

****

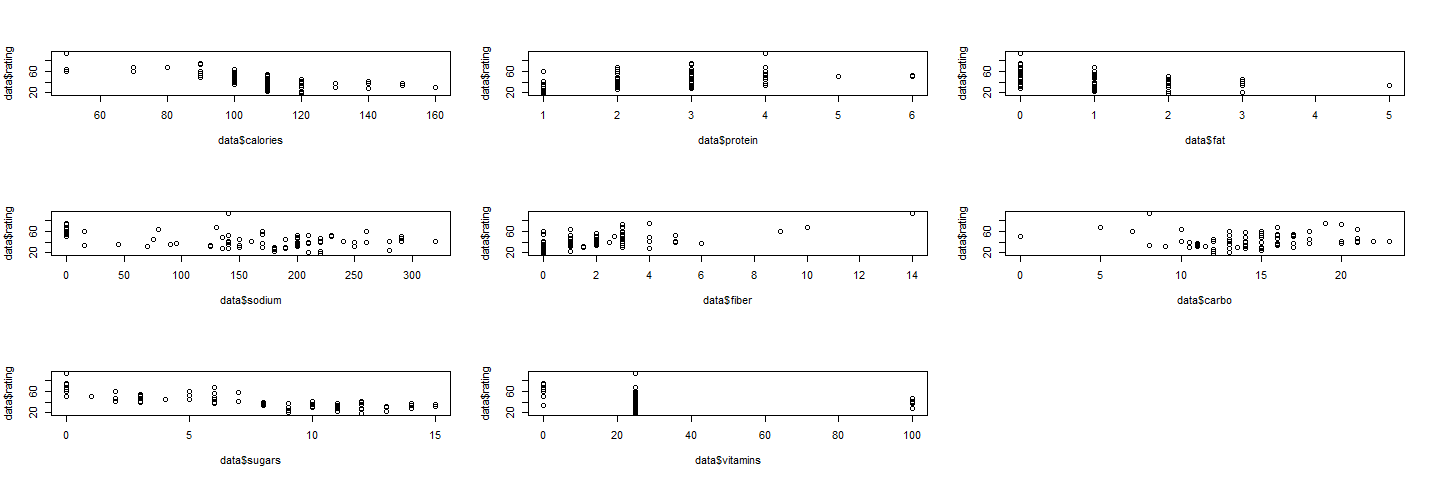
1. **Порівняти моделі mod\_1(y~x1+x2+x3+x4), з мультиколінеарністю, та mod\_2(y~x1+x2+x3), без мультиколінеарності, використовуючи car::compareCoefs(mod\_1, mod\_2), confint(\*) та summary(\*).**

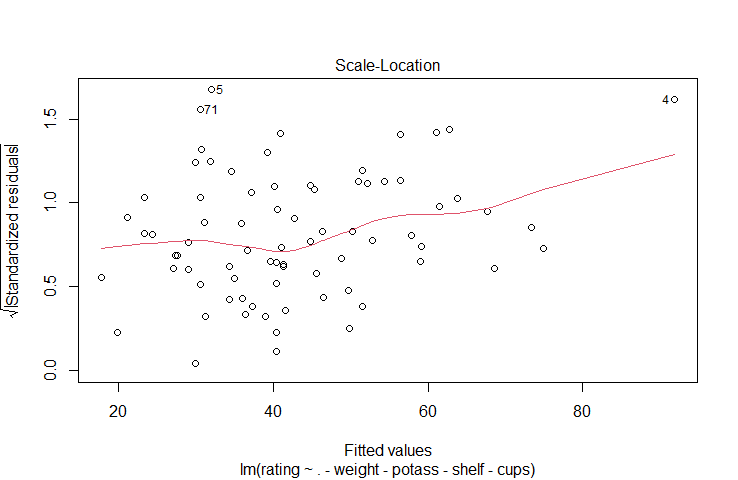
****

****

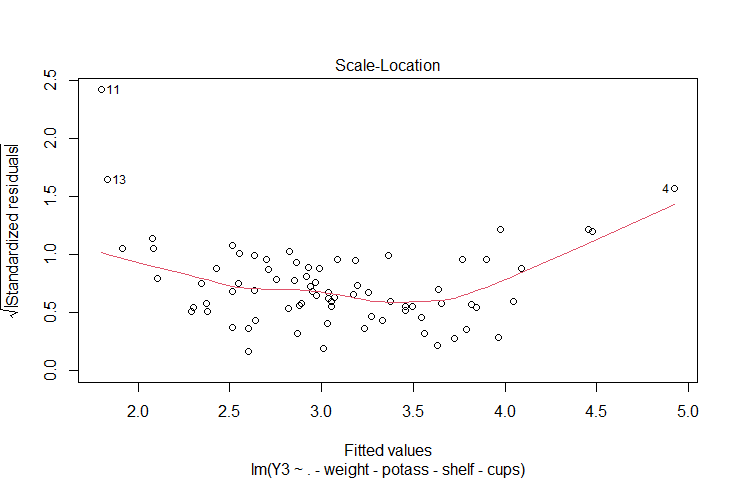
1. **Зробити висновки, яка модель краща mod\_1 чи mod\_2.**

**Завдання 2: Перевірити дані на гомоскедастичність.**

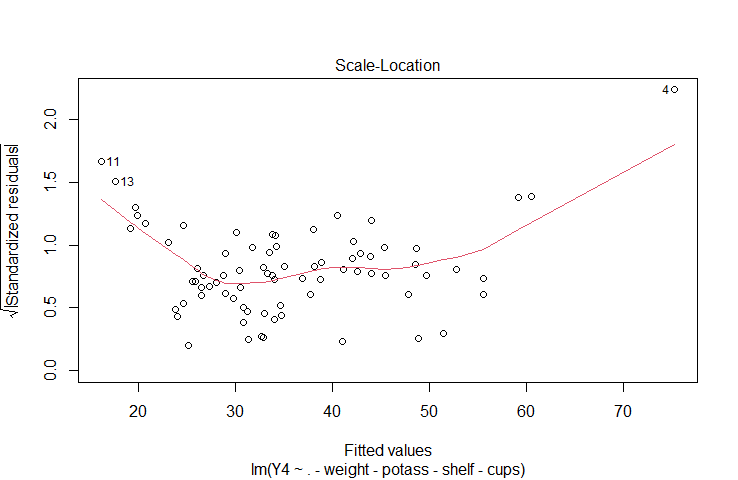
1. **Графічно представити залежність між залежною та незалежними змінними (plot(data$y, data$x\_i));**
2. **Для перевірки на гомоскедастичність використати тест Брейша-Пагана (car::ncvTest(mod));  
   Text

   Description automatically generated**
3. **Перевірити дані на гомоскедастичність за допомогою графічного методу plot(\*, 3)  
   **
4. **Text

   Description automatically generated with low confidenceВиконати перетворення для залежної змінної Y1 <- log(abs(Y)) та Y2 <- sqrt(abs(Y)). Порівняти за тестом Брейша-Пагана моделі із залежними змінними Y1 та Y2;  
   Text

   Description automatically generated**
5. **Трансформація Бокса-Кокса за допомогою зсуву Y3 <- log(Y + m)). Порівняти за тестом Брейша-Пагана модель із трансформованою залежною змінною Y3;  
   Text

   Description automatically generated with medium confidence**
6. **Трансформація за Йо-Джонсоном Y4. Порівняти за тестом Брейша-Пагана модель із трансформованою залежною змінною Y4;**

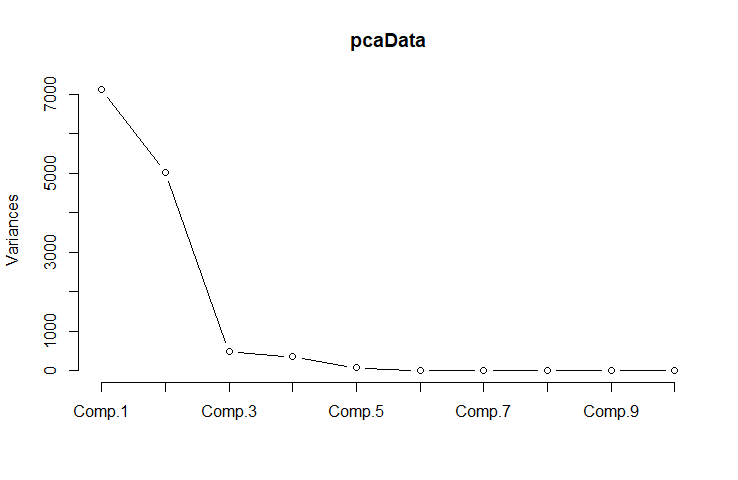
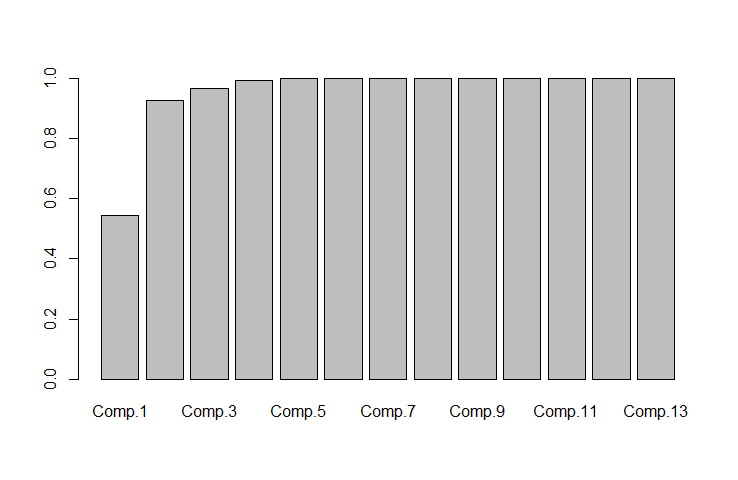
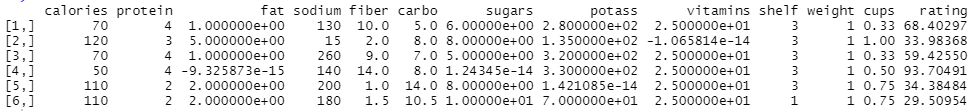
****

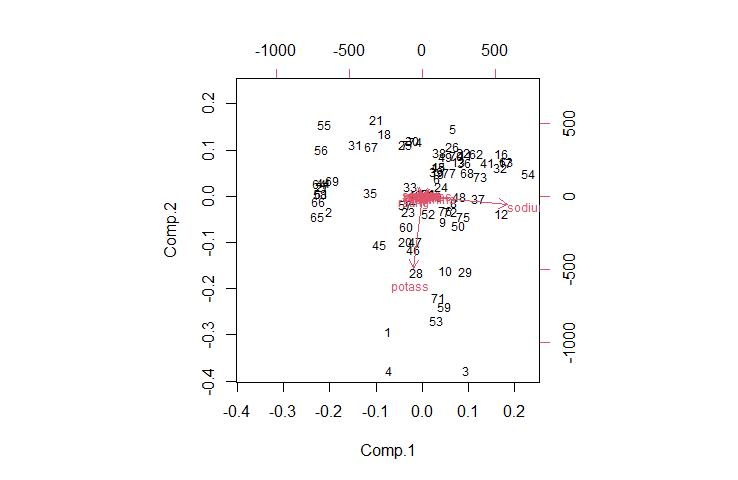
**Text, letter

Description automatically generated  
Завдання 3: Метод головних компонент (Principal Component Analysis – PCA).**

1. **Підготовка до методу PCA (всі змінні мають тип num);  
   A picture containing text

   Description automatically generated**
2. **Метод PCA тобто princomp(data, fix\_sign = TRUE);  
   A picture containing calendar

   Description automatically generated**
3. **Діаграма дисперсій кожної компоненти plot(mod\_pca, type = "l"). Зробити висновок про кількість основних компонент, які варто брати до уваги;  
   **
4. **Aльтернативна діаграма сукупної відсоткової дисперсії barplot(cumsum(mod\_pca$sdev^2) / sum(mod\_pca$sdev^2));  
   **
5. **Відновлення даних з усіх основних компонентів;  
   **
6. **Метод PCA для стандартизованих змінних princomp(x = laliga, cor = TRUE, fix\_sign = TRUE)  
   Scatter chart

   Description automatically generated**
7. **Графічне подання змінних через 2-ві перші основні компоненти для звичайних даних та стандартизованих biplot(\*, cex = 0.75);**

**Chart, scatter chart

Description automatically generated**