

Домашнее задание 1

Задание 1. По данным города N. известно, что женщины доживают до 70 лет в 8 случаях из 10, а мужчины – в 4 случаях из 10. Рассчитайте отношение шансов дожить до 70 лет женщин – жительниц города N. – к мужчинам – жителям данного города. Проинтерпретируйте полученное значение.

Задание 2. Покажите, что
$$\frac{\exp(\beta_0 + \beta x_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta x_i)} = \frac{1}{1 + \exp(-(\beta_0 + \beta x_i))}$$

Задание 3. Заказывающий в кафе ланч посетитель должен выбрать в качестве напитка чай или красное вино.

1. Для оценки вероятности того, что посетитель выберет красное вино (*красное вино закодировано как «1», чай – «0»*), используется логит-модель. Получены следующие оценки: константа равна 0.25, коэффициент при предикторе «основное блюдо» (*переменная принимает значение 1, если посетитель выбрал стейк из говядины, 0 – посетитель выбрал в качестве основного блюда рагу из овощей*) равен 1.36, коэффициент при предикторе «за рулем» (*1 – если посетителю в этот день еще предстоит вести машину, 0 – в противном случае*) составляет –2.4. Рассчитайте предсказанную вероятность выбора красного вина на ланч, если посетитель предпочел стейк из говядины и ему предстоит еще сесть за руль в этот день.
2. Аналогичные оценки в пробит-модели составляют 0.16 (константа), 0.7 («основное блюдо»), –1.45 («за рулем»). Рассчитайте теперь уже по оценкам пробит-модели предсказанную вероятность выбора красного вина на ланч, если посетитель предпочел стейк из говядины и ему предстоит еще сесть за руль в этот день.
3. Проинтерпретируйте оценки логит-модели в терминах отношения шансов.