

Семінар 5. Logit-моделі

Задача 1. На основі файлу *survey.txt* побудувати логіт-модель. Дані файлу представляють собою результати маркетингового дослідження, де 750 споживачів запитали, чи будуть вони купувати новий м'яч для гольфу в залежності від цін, доходів, віку, розміру сім'ї, статі, а також того, чи колись споживач використовував продукт певного бренду. Якщо споживач готовий купити товар, то відповідь записана у вигляді «1», в іншому випадку – «0».

Необхідно на основі даних визначити схильність кожного потенційного клієнта на покупку нового м'яча для гольфу, враховуючи їх демографічний профіль і остаточну ціну. Маркетингова кампанія може відправити спеціальні пропозиції для тих, хто має високу ймовірність покупки.

1. Імпортуйте дані в EViews.
2. Виберіть змінні для моделювання
3. Побудуйте модель і оцініть її, вивчіть результати моделювання.
4. Перевірте модель на адекватність та ніші тести.
5. Проведіть економічний аналіз моделі (до 1 сторінки)

Задача 2. На основі файлу *school.txt* проаналізувати процес прийняття рішення про збільшення шкільного бюджету шляхом голосування. Набір даних містить інформацію про 95 осіб:

- PUB12 = 1, якщо 1 або 2 дітей в державній школі; = 0 в іншому випадку;
- PUB34 = 1, якщо 3 або 4 дітей в державній школі; = 0 в іншому випадку;
- PUB5 = 1, якщо 5 або більше дітей у державній школі; = 0 в іншому випадку;
- PRIV = 1, якщо 1 або більше дітей у приватній школі; = 0 в іншому випадку;
- YEARS = кількість років життя в громаді району;
- SCHOOL = 1, якщо індивід працює в якості викладача; = 0 в іншому випадку
- LOGINC = логарифм річний дохід сім'ї (у доларах)
- PTCON = логарифм виплачених за рік податків на нерухомість (у доларах);
- YESVM - бінарна змінна, що дорівнює 1, якщо людина у виборах проголосував за розширення бюджету; 0, якщо вона голосує проти.

Потрібно визначити, які чинники впливають на можливість позитивного голосування? Це питання може бути вирішене шляхом інтерпретації результатів оцінки з логіт-моделі.

1. Імпортуйте дані в EViews, перетворіть їх, якщо це необхідно.
2. Виберіть змінні моделювання.
3. Побудувати модель і оцініть її.
4. Проаналізувати результати моделювання.
5. Перевірити модель за всіма тестами.
7. Надати економічний аналіз моделі (макс 1 сторінка).

Задача 3. За даними файлу *productivity.txt* проаналізувати очікувану продуктивність праці робочих на одній з великих корпорацій у США. Є п'ять змінних:

- y_i - спостережуваний стандартний показник фізичної продуктивності для i -го працівника після початкового періоду навчання,
- sex_i - фіктивна змінна, що визначають стать людини (чоловік – 1, жінка - 0),
- dex_i - оцінка фізичної спритності, отримана на іспиті до найму,
- lex_i - число років навчання працівника,
- $quit_i$ – чи була звільнена людина впродовж перших 6 місяців (звільнені – 1, працівники – 0).
- job_tenure_i - фактична тривалість зайнятості
- $censored$ – індикатор працівника (1 – успішний працівник, 0 – ні).

1. Оцінити модель $y = \alpha_0 + \alpha_1 sex + \alpha_2 dex + \alpha_3 lex + \alpha_4 lex^2 + u$.

2. Розглянути аналогічну модель для звільнень

$$\text{logit}(P(\text{quit} = 1)) = (\beta_0 + \beta_1 sex + \beta_2 dex + \beta_3 lex + \beta_4 lex^2)$$

де $quit = 1$, якщо працівник пішов у перші 6 місяців після працевлаштування, і 0 в іншому випадку. Оцініть цю модель, проінтерпретуйте її параметри.

3. Змініть модель на probit. Порівняйте результати.

4. Дослідите ефект статі у моделі.

5. Надайте економічний аналіз моделі (макс 1 сторінка).