

Тема 1.6.

СИМУЛЬТАТИВНІ МОДЕЛІ

План

1. Загальні поняття і визначення.
2. Структура і приведена форма системи одночасних рівнянь.
3. Проблема ідентифікації в симультативних моделях.
4. Методи оцінювання параметрів симультативних моделей.
5. Особливі випадки симультативних моделей.
6. Прогнозування на основі симультативних моделей.

Приклад 1. *Модель попиту*

Функція попиту

Залежність ціни від попиту

$$\begin{cases} Q = \alpha_0 + \alpha_1 P + \alpha_2 P_0 + \alpha_3 Y + \varepsilon_1 \\ P = \beta_0 + \beta_1 Q + \varepsilon_2 \end{cases}$$

Приклад 2. *Модель визначення доходу Кейнса*

Функція споживання

Тотожність доходу

$$\begin{cases} C_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \varepsilon_t, & 0 < \beta_1 < 1, \\ y_t = C_t + I_t \end{cases}$$

Схема структурної форми для моделі визначення доходу Кейнса

Функція споживання $\left\{ \begin{array}{l} C_t = \beta_0 + \beta_1 y_t + \varepsilon_t, \quad 0 < \beta_1 < 1, \\ \text{Тотожність доходу} \quad y_t = C_t + I_t, \end{array} \right.$

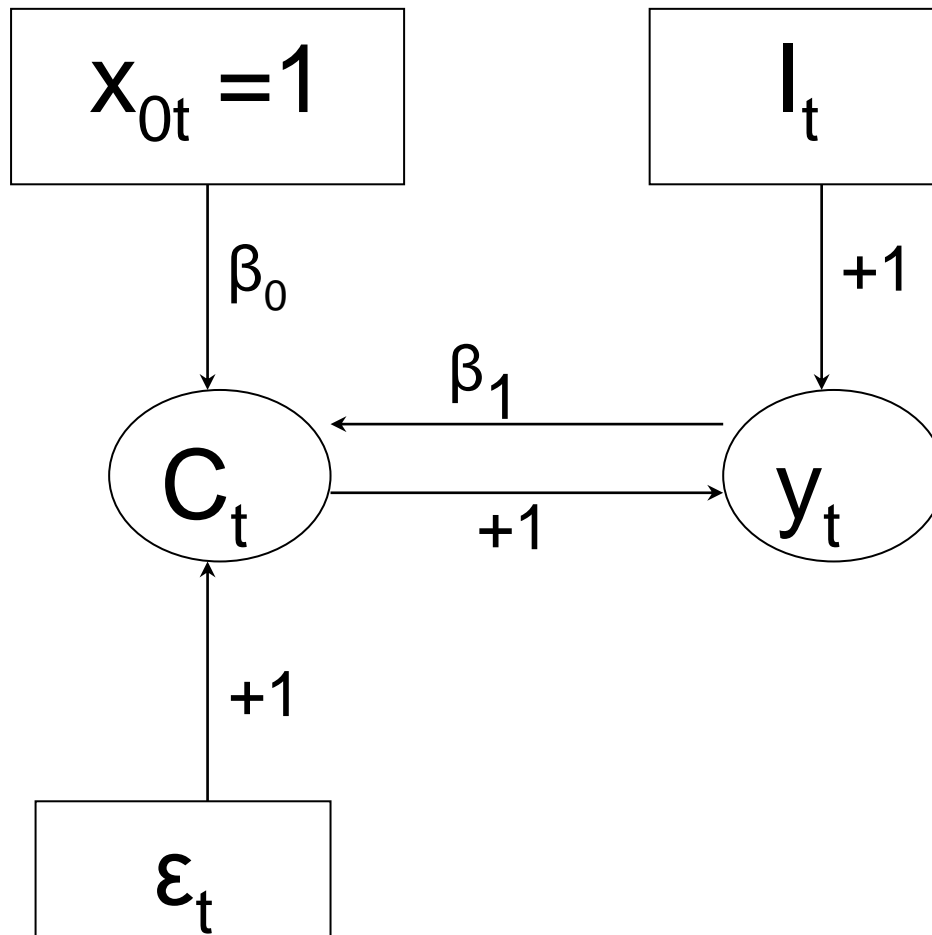
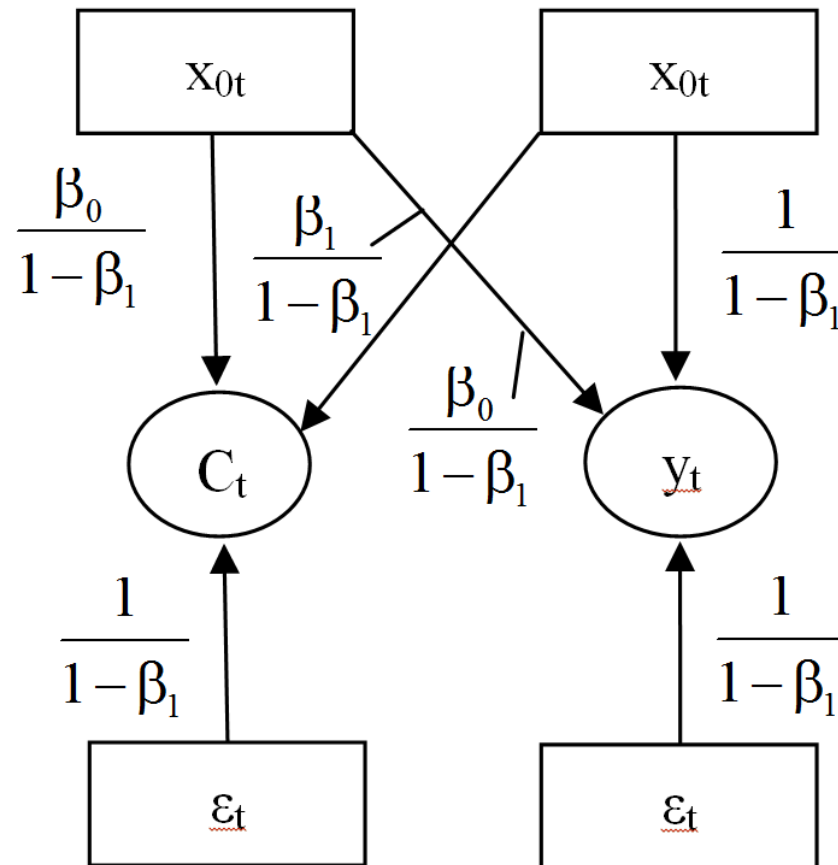


Схема приведеної форми для моделі визначення доходу Кейнса

$$\begin{cases} C_t = r_{10} + r_{11}I_t + u_{1t}, \\ y_t = r_{20} + r_{21}I_t + u_{2t}, \end{cases}$$



А. Умова порядку.

Перша необхідна умова

$$(k - k_s) + (m - m_s) \geq k - 1$$

Друга необхідна умова

$$(m - m_s) \geq k_s - 1$$

Б. Умова рангу

1. Якщо $(m - m_s) > k_s - 1$ і $\text{rank } A = k - 1$, то рівняння **надінефіковане**.
2. Якщо $(m - m_s) = k_s - 1$ і $\text{rank } A = k - 1$, рівняння **точно ідентифіковане**.
3. Якщо $(m - m_s) \geq k_s - 1$ і $\text{rank } A < k - 1$, рівняння **неінефіковане**.
4. Якщо $(m - m_s) < k_s - 1$ рівняння **неінефіковане**. Ранг матриці A у цьому разі завжди менший за $k - 1$.

Методи оцінювання параметрів симульативних моделей

- 1) непрямий метод найменших квадратів (НМНК)
- 2) метод інструментальних змінних
- 3) двокроковий метод найменших квадратів (2МНК)
- 4) метод змішаного оцінювання
- 5) трикроковий метод найменших квадратів (3МНК)