

Лабораторна робота №5

Виберіть одну з нижче перерахованих компаній (за вашим номером у списку), і їхні дані про щомісячний прибуток за останні 10 років з сайтів фондових бірж (значення для r_p). В якості параметра для r_m візьмем дані S&P 500 (^GSPC) про щомісячний прибуток за той самий період:

Сайти фондової біржі:

<https://finance.yahoo.com/sector/technology>

<i>Галузь промисловості</i>	<i>Компанія</i>
Обчислювальна техніка	1. IBM
	2. Microsoft
	3. Cisco
Виробництво електроенергії	4. Consolidated Edison
	5. General Electric Company
Деревообробна промисловість	6. Weyerhaeuser
	7. Boise
Електронне обладнання	8. Apple
	9. Hewlett-Packard
	10. Samsung
	11. Sony
Авіа компанії	12. Pan American Airways
	13. Boeing
	14. Verdjinn
	15. Delta
Банки	16. Opus Bank
	17. Otp
Харчова промисловість	18. Starbucks Corporation
	19. Coca-Cola
	20. McDonald's Corp
Авто будівництво	21. Toyota
	22. Tesla
	23. BMW
	24. General Motors Company
ІТ компанії	25. Amazon.com Inc
	26. Facebook
	27. Goldman Sachs Group
	28. FedEx

$$y = b_0 + b_1 x \quad (1)$$

Завдання1: Перевірка на гетероскедастичність

З переліку галузей, представлених вище, опрацьовуємо запропоновану компанію.

(А) Використовуючи комп'ютерне програмне забезпечення для виконання регресійних розрахунків

$$x = r_m,$$

$$y = r_p$$

оцініть за допомогою регресії (1) параметри b_0 і b_1 , b_2 для компанії.

- (B) Перевірити на гетероскедастичність за допомогою тесту Гольдфелда та Квондта;
- (C) Якщо підтвердиться гетероскедастичність трансформувати модель за допомогою замін;
- a. $\sigma_{\varepsilon_i}^2 = k^2 x^2$;
- b. $\sigma_{\varepsilon_i}^2 = k^2 x$;
- (D) Обрати кращу заміну і пояснити чому;

Множинна регресія

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 \quad (2)$$

Завдання 2: Перевірка на мультиколінеарність.

З переліку галузей, представлених вище, виберіть одну.

- (E) Використовуючи комп'ютерне програмне забезпечення для виконання регресійних розрахунків

$$y = r_m, \quad x_1 = r_p; \quad x_2 = r_{p+1}; \quad x_3 = r_{p+2}$$

де $p + 1$ та $p + 2$ компанії яка є наступними після вашої у списку.

Оцініть за допомогою МНК регресію (2) та знайдіть коефіцієнти b_0 , b_1 , b_2 для компанії.

- (F) Зробіть повний характеристичний аналіз для моделі;

Модель	R ²	r	F
--------	----------------	---	---

- (G) Побудувати довірчий діапазон для регресійних значень \hat{y} (з рівнем довіри 95%);
- (H) Перевірте на наявність мультиколінеарності;
- (I) Якщо мультиколінеарність підтверджується змініть модель;