



Практична робота 11

Розрахунок відсотків по депозиту засобами табличного процесора

Увага!

Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки.

Завдання: створити математичну модель банківського депозиту та дослідити на комп'ютерному експерименті засобами Excel.

Обладнання: комп'ютер із табличним процесором, під'єднаний до інтернету.

► Теоретична частина

Депозит – це спосіб зберігання заощаджень у банку під встановлений відсоток.

Тобто вкладник після певного терміну зберігання грошей у банку отримує коштів більше, ніж поклав на відсоток, установлений умовами договору, укладеного між клієнтом і банком.

Табличний процесор дозволяє легко і швидко розрахувати відсотки депозитів чи кредитів або зробити інші обчислення, пов'язані з банківськими послугами. Навіщо це потрібно, адже банки самі розраховують відсотки?

Це потрібно вміти робити для того щоб:

- порівнювати умови різних депозитів банку;
- порівнювати умови надання депозитних послуг різними банками;
- дізнаватись, який дохід ви отримаєте по закінченні терміну депозиту;
- робити висновок, чи варто відкривати депозит чи ні;
- перевіряти правильність нарахування відсотків банком тощо.

Хід роботи

1. Формулювання мети

З'ясувати доцільність відкриття банківського депозиту на 3 роки з початковим внеском 5000 грн під 10 відсотків річних із щомісячним поповненням вкладу отриманими відсотками. Визначити, чи вдасться таким депозитом накопичити гроші для покупки автомобіля вартістю 7000 грн.

2. Висунення гіпотези

Депозит відкривати варто, гроші накопичити вдасться.

3. Встановлення математичної моделі



Excel містить багато фінансових функцій, які дозволяють робити складні фінансові розрахунки. Але ми створимо власну математичну модель банківського депозиту без використання вбудованих функцій.

Для спрощення вважатимемо, що відкриваємо депозит 31 грудня 2024 року і забираємо гроші через 3 роки, тобто 1 січня 2028 року.

Роки зберігання вкладу (2025, 2026, 2027) невисокосні і містять по 365 днів (якщо рік високосний, то 366 днів). Якщо позначити літерою **P** відсоток річного депозиту, то щоденний відсоток депозиту становитиме **P/365**.

Нехай відсотки додаються до вкладу останнього числа щомісяця залежно від кількості днів **N** у місяці. Тоді за кожен місяць кінцеву суму вкладу **S** можна розрахувати таким чином:

$$S = B + B \frac{P}{365} N$$

Це і є математична модель депозиту, де:

S – сума вкладу на кінець поточного місяця;

B – сума вкладу на початок поточного місяця;

P – річний відсоток депозиту (десятькове число);

N – кількість днів у поточному місяці.

4. Планування експерименту

а) Визначте необхідні для математичної моделі депозиту дані.

б) Введіть дані в електронну таблицю **Excel**.

в) Розрахуйте засобами **Excel** суму депозиту за 3 роки (36 місяців).

5. Проведення експерименту

а) Пригадайте, або знайдіть в інтернеті назви 12 місяців і кількість днів у кожному місяці.

б) Знайдіть в інтернеті сайт одного з українських банків (за вказівкою вчителя) і ознайомтеся з умовами відкриття депозиту зі щомісячною капіталізацією (поповненням вкладу відсотками). Визначте значення річного відсотка.

в) Запустіть **Excel** і заповніть таблицю за зразком на 36 місяців.



	A	B	C	D	E	F
1	№	Місяць	Днів (N)	Вклад (S)	Процент (P)	Вартість авто
2		грудень		5000	0,1	7000
3	1	січень	31			
4	2	лютий	28			
5	3	березень	28			
.....						
36	34	жовтень	31			
37	35	листопад	30			
38	36	грудень	31			
39						

г) У клітинці **D3** створіть формулу, що відповідає математичній моделі депозиту.

	A	B	C	D	E	F
1	№	Місяць	Днів (N)	Вклад (S)	Процент (P)	Вартість авто
2		грудень		5000	0,1	7000
3	1	січень	31	=D2+D2*\$E\$2/365*C3		
4	2	лютий	28			
5	3	березень	28			

г) Скопіюйте формулу на весь діапазон **D3:D38**.

6. Опрацювання та аналіз результатів

Порівняйте результати обчислень. Порівняйте кінцеву суму депозиту (клітинка **D38**) із вартістю автомобіля (клітинка **F2**).

7. Перевірка правильності гіпотези

а) Зробіть висновок, чи варто відкривати депозит з даними умовами, щоб накопичити потрібну суму грошей.

б) Змініть початкову суму вкладу, або строк депозиту, щоб відкриття депозиту мало сенс.

8. Закінчення експерименту

Експеримент завершено. Збережіть файл.