

Лабораторна робота № 7 Ms Excel: Дані у форматі дати і часу.

Короткі теоретичні відомості

У *Excel* усі дати, починаючи з 1 січня 1900 р., пронумеровані послідовністю натуральних чисел: $1.01.1900 = 1$, $2.01.1900 = 2$, $1.02.1900 = 32$, $01.01.2000 = 36526$, і т.д. Тому додавання до дати числа x означає збільшення дати на x днів, а різниця дат дає число днів між цими датами, наприклад: $29.08.97 + 4 = 2.09.97$, а $2.01.98 - 30.12.97 = 3$.

Якщо цілим числам відповідають дати, то дробам - час доби. Оскільки година - це $1/24$ доби, то: $0,5 = 12:00$, $0,25 = 6:00$, $2,75 = 2.01.1900 18:00$. Таким чином, дата і час розглядаються в *Excel* як звичайне число, тільки подане в специфічному форматі. Отже, арифметичні операції можуть виконуватись також з даними типу дати і часу, наприклад: $1:14:30 + 2:50:30 = 4:05:00$. Не слід забувати, що якщо результат цього додавання перевести в числовий формат, то одержимо час, виражений у добах: $4:05:00 = 0,170138889$ доби. Результат у годинах одержимо, помноживши останнє число на 24: $0,170138889 * 24 = 4,083333333$ години.

Від'ємні значення не можуть бути подані у форматі дати і часу.

Наведемо типовий приклад проблем з форматом, що часто збиває з толку новачків. Припустимо, що при введенні числа $4,5$ ви помилково використали крапку замість коми: 4.5 . Таке значення сприймається *Excel* як дата - четверте травня. Зрозумівши це, ви вводите правильне значення $4,5$, але на ваше здивування тепер замість $4,5$ у цій комірці ви бачите $04.01.1900 12:00:00$...

Пояснюється це дуже просто. Справа в тім, що коли ви помилково ввели 4.5 , в комірці автоматично встановився формат дати. Після виправлення на $4,5$ значення в комірці змінилося, але формат дати залишився. Значення що спостерігається - $04.01.1900 12:00:00$ - це і є $4,5$, але тільки у форматі дати ($4,5$ доби, відраховуючи від 0 годин 1 січня 1900 р.). Таким чином, усе, що потрібно для виправлення помилки - це замінити в цій комірці формат дати загальним або числовим форматом.

Завдання для виконання

1. Відповідно до рис. 1 складіть таблицю для розрахунку дат:

- в комірку $D1$ введіть сьогоднішню дату;
- в комірку $\Phi1$ введіть формулу, що обчислюється як вміст комірки, розташованої над нею, плюс число, яке відповідає номеру вашого варіанту (номер в списку студентів групи);

Днів	Дата
0	D1
$\Phi1$	$\Phi2$
...	...
...	...

Рис 1

- в комірку $\Phi2$ введіть формулу, що обчислюється як вміст комірки, розташованої над нею ($D1$), плюс вміст комірки розташованої зліва від неї ($\Phi1$);

В комірці $\Phi2$ буде підрахована дата, яка настане через $\Phi1$ днів від дати $D1$.

- встановіть в стовпці *Днів* числовий формат, а в стовпці *Дата* - формат дати;
 - за допомогою маркера заповнення скопіюйте формулу $\Phi1$ та $\Phi2$ у всі інші комірки таблиці (як мінімум в 5 наступних рядків);
2. Відповідно до рис. 2 заповніть наступний робочий аркуш розрахунку вартості прокату устаткування, де:

- $T1$ - довільні найменування (не менше 6 позицій), $Ч1$ - довільні числові значення, $ДВ$, $ДП$ - довільні значення дати¹.
- Розрахункові формули: $\Phi1=(ДП-ДВ)*24$; $\Phi2=Ч1*\Phi1$;
- $\Phi3$ розраховується як значення $ДП$ плюс 10. Тут передбачається, що оплата за прокат повинна надійти не пізніше 10 днів після повернення устаткування.
- Дату фактичної оплати $Д1$ у деяких позиціях уведіть із перевищенням терміну, розрахованого в графі *Сплатити до*, в інших - без.

Для даних в стовпцях *Дата видачі*, *Дата повернення*, *Сплатити до*, *Фактична дата сплати* задати формат дати.

- Для розрахунку пені ви повинні застосувати у формулі $\Phi4$ логічну функцію *ЕСЛИ()* так, щоб при своєчасній оплаті пеня дорівнювала нулю, а у випадку прострочення - $\Phi2*(Д1-\Phi3)*1\%$.

Синтаксис логічної функції: *ЕСЛИ(лог_вираз; значення_1; значення_2)*. Якщо *лог_вираз* має значення „істина”, функція *ЕСЛИ()* повертає *значення_1*, інакше - *значення_2*.

В даному випадку логічний вираз може виглядати наступним чином: $Д1>\Phi3$ або $Д1-\Phi3>0$. Тобто формула $\Phi4$ матиме наступний вигляд $=ЕСЛИ(Д1>\Phi3; \Phi2*(Д1-\Phi3)*1\%; 0)$.

- $\Phi5=\Phi2+\Phi4$, а $\Phi6$, $\Phi7$ і $\Phi8$ розраховуються як суми значень у відповідних стовпцях.
3. Виконайте закріплення областей так, щоб шапка таблиці і найменування устаткування завжди залишалися в полі зору, для цього виділіть комірку, яка містить $Ч1$ (розташована в наступному рядку нижче шапки таблиці та справа від колонки з назвою устаткування); в меню виберіть **Окно/Закрепить области** (або *Вид/Закрепить области*). Для перевірки правильності закріплення області спробуйте за допомогою лінійки прокрутки переміститись в межах листа.
 4. Виконати умовне форматування для значень стовпця *Пеня*, виділивши значення пені відмінні від нуля напівжирним шрифтом, червоного кольору. Для цього виконати наступне: виділити комірки стовпчика *Пеня*, в меню вибрати **Формат/Условное форматирование** (або *Главная/Условное форматирование*), у вікні *Условное форматирование*, яке з'явилося, задати параметри умови 1: „больше”, 0; потім натиснути на кнопку *Формат* та задати необхідні параметри форматування на закладці *Шрифт*.
 5. Виконати умовне форматування для значень стовпця *Кількість годин прокату*, виділивши значення більші 1000 курсивом, синього кольору.

1. Як у Excel представляються дати і час?
2. Чи можуть бути подані від'ємні числа у форматі дати та часу?
3. Яка дата в Excel відповідає числу 500?
4. Яке число Excel відповідає даті 20.02.2008?
5. Яка дата та час в Excel відповідає числу 1000.99?
6. Які дії можна виконувати з даними у форматі дати і часу?
7. Які функції Excel використано в формулах?
8. Який синтаксис логічної функції *ЕСЛИ()*?
9. Як виконати закріплення областей в Excel?
10. Як зняти закріплення областей в Excel?
11. Як виконати умовне форматування в Excel?

¹ Слідкуйте лише за тим, щоб момент повернення не був більш раннім, ніж момент видачі.

Розрахунок вартості послуг прокату

№ п/п	Назва устаткування	Вартість 1 години прокату	Дата видачі	Дата повернення	Кількість годин прокату	Вартість прокату	Сплатити до	Фактична дата сплати	Пеня (1% на добу)	Всього
1	T1	Ч1	ДВ	ДП	Ф1	Ф2	Ф3	Д1	Ф4	Ф5
2	T1	Ч1	ДВ	ДП	Ф1	Ф2	Ф3	Д1	Ф4	Ф5
...
Всього						Ф6		Ф7		Ф8

Рис. 2