Практична робота №6

# Використання хмарних сервісів при роботі з електронними таблицями

*Мета роботи:* ознайомитися або пригадати основні можливості текстового процесора зі створення текстових документів.

### Порядок виконання практичної роботи

1. Виконати запропоновані завдання.
2. Файл з виконаними завданнями зберегти під ім'ям: "Практична_робота_№00_Звіт_Іванов_Іван_Іванович".
3. Зробити 5 знімків екрану (скріншотів) комп'ютера процесу виконання завдань практичної роботи.
4. На перевірку викладачу представити стиснутий архівний файл, який містить: файл (або файли) з виконаною практичною роботою та 5 скріншотів процесу виконання завдань практичної роботи.

## 1. Робота в хмарному сервісі Excel

### Використання автозаповнення і прогресій

Якщо потрібно ввести послідовний ряд чисел, дні тижня або, скажімо, місяці року, вводити кожний елемент окремо не обов'язково. Достатньо ввести один або два перших елементи й застосувати функцію автозаповнення, за допомогою якої інші елементи будуть введені автоматично. Ця функція на підставі вмісту активної клітинки або декількох виділених клітинок визначає, якою має бути послідовність. Заповнювання клітинок таблиці елементами послідовності здійснюється перетягуванням *маркера заповнення* – маленького квадрату, що розташований у правому нижньому куті активної клітинки (рис. 1).

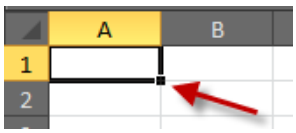



Рис. 1. Маркер заповнення

Наприклад, якщо потрібно ввести дні тижня, достатньо набрати в одній клітинці **Понеділок,** а потім перетягнути маркер заповнення вздовж рядка або стовпця. Коли є потреба вказати лише кожний другий день, слід ввести до однієї клітинки **Понеділок,** до другої **Середа,** а потім виділити обидві клітинки і перетягнути маркер автозаповнення.

У табл. 1 наведено кілька прикладів застосування автозаповнення. У стовпці «Зразок» через кому записані елементи, що їх потрібно розташувати в сусідніх клітинках, а у стовпці «Продовження ряду» – результат застосування до цих елементів автозаповнення.

**Таблиця 1.** Застосування функції автозаповнення

| Зразок | Продовження ряду |
|---|---|
| 1, 2, 3 | 4, 5, 6 |
| 9:00 | **10:00, 11:00, 12:00** |
| пн | вт, ср, чт |
| понеділок | вівторок, середа, четвер |
| січ | лют, бер, кві |
| січ, кві | лип, жов, січ |

| | |
|---|---|
| січ-2005, кві-2005 | лип-2005, жов-2005, січ-2006 |
| 18-січ, 18-кві | 18-лип, 18-жов |
| 2002, 2003 | 2004, 2005, 2006 |
| кв.3 | кв.4, кв.1, кв.2 |
| текст1, текстА | текст2, текстА, текст3, текстА |
| 1-й період | 2-й період, 3-й період |
| Продукт 1 | Продукт 2, Продукт 3 |

**Автозаповнення**

1. Створіть нову книгу.
2. Клацніть на клітинці **B1,** введіть до неї слово **Січень** і натисніть клавішу **Enter.**
3. Виділіть клітинку **B1,** встановіть вказівник миші на правий нижній кут цієї клітинки так, щоб він перетворився на чорний хрестик.
4. Утримуючи ліву кнопку миші, перетягніть вказівник миші на 12 клітинок вправо (рис. 2). Назви місяців заповнять перший рядок таблиці.

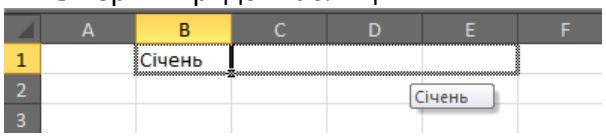



Рис. 2. Використання автозаповнення

**Примітка**

До українських назв місяців і днів тижня автозаповнення буде застосовано лише в тому випадку, коли обрані українські регіональні стандарти. їх можна задати командою **Файл ► Параметри ► Праметри регионального формата.**

5. В Excel є кнопка **Параметри автозаповнення,** що відображається поруч із даними, які вставляються за допомогою автозаповнення. Якщо вас не задовольняє спосіб введення даних, що пропонується засобом автозаповнення, клацніть на цій кнопці – буде відображено список дій, які Excel може виконати з даними у виділеному діапазоні (рис. 3). Якщо результат операції автозаповнення вас цілком задовольняє, клацніть на порожньому місці аркуша, і кнопка **Параметри автозаповнення** зникне.

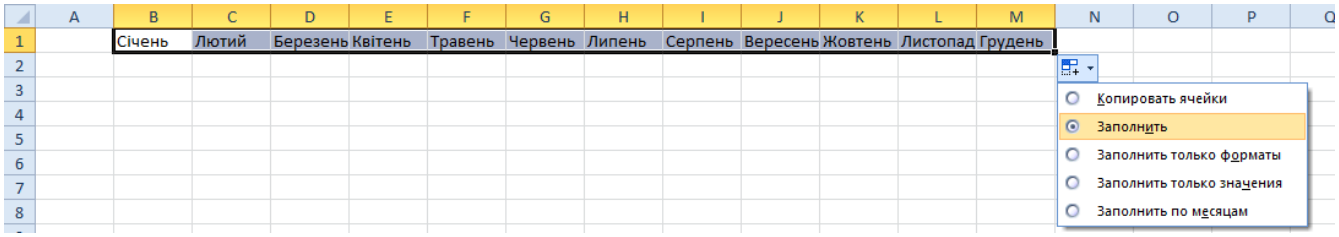



Рис. 3. Результат автозаповнення

Виконавши завдання, файл не закривайте, згодом ми продовжимо роботу з ним.

За допомогою автозаповнення можна швидко ввести до клітинок значення арифметичної прогресії, тобто значення, що відрізняються одне від одного на певну фіксовану величину. Для цього слід ввести два початкові значення, виділити дві клітинки і перетягнути маркер автозаповнення. Приклади таких прогресій наведені в табл. 1.

## Обчислення в середовищі електронних таблиць

Одна з найважливіших переваг електронних таблиць над паперовими – це можливість автоматично обчислювати значення в одних клітинках на основі значень, що містяться в інших клітинках. Таку можливість дають *формули* – один з різновидів даних, що можуть бути введені

у клітинки. Формули Microsoft Excel нагадують математичні вирази. До їх складу можуть входити *функції* з бібліотеки стандартних функцій Excel.

## Формули

У Microsoft Excel формули починаються зі знака =. Це дозволяє програмі відрізняти формули від інших даних. Щоб побачити формулу, потрібно клацнути на клітинці, яка її містить. Формула буде відображена в рядку формул. Формули можуть містити константи, адреси клітинок або їхні імена, стандартні функції та знаки математичних операцій. Відповідні значення автоматично переобчислюються, як тільки змінюється значення принаймні одного операнда. У формулах можна використовувати математичні операції, перелічені в табл. 2.

**Таблиця 2.** Математичні операції

| Знак операції | Значення |
|---|---|
| ^ | Піднесення до степеня |
| * | Множення |
| / | Ділення |
| + | Додавання |
| – | Віднімання |

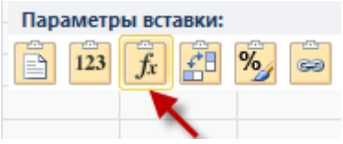
Якщо формула містить дві чи більше операцій, вони не обов'язково виконуватимуться в тому порядку, в якому користувач читає формулу, тобто зліва направо. Порядок виконання операцій визначається їхнім пріоритетом згідно з правилами математики. Наприклад, піднесення до степеня передує будь-якій іншій операції. Множення й ділення – наступні за пріоритетом й виконуються послідовно зліва направо. Останніми виконуються додавання й віднімання, знову зліва направо. Оператори, охоплені дужками, виконуються раніше від операторів, що розташовані поза дужками. Використовуючи дужки, можна змінити стандартні правила пріоритету операцій.

### Введення і копіювання формул

1. Створіть таку таблицю, як показано на рис. 8. Іноді до кількох суміжних клітинок потрібно помістити схожі формули. У такому випадку клітинку з набраною формулою доцільно скопіювати у буфер обміну, звідки її можна вставити в інші клітинки. Для копіювання формули можна також скористатися функцією автозаповнення.
2. Клацніть на клітинці **F2** та введіть у неї вираз **=D2*E2.** У разі введення на певну клітинку посилання ця клітинка виділяється й навколо неї відображається рамка певного кольору. Цей колір співпадає із кольором адреси клітинки у формулі.
3. Натисніть клавішу **Enter.** Добуток значень у клітинках **D2** і **E2** (6025) відобразиться в клітинці **F2.**
4. Знову виділіть клітинку **F2.**
5. Клацніть на маркері заповнення в правому нижньому кутку клітинки **F2** і протягніть вказівник до клітинки **F11.** Формула буде вставлена в клітинки діапазону **F3:F11.**

**Примітка**

Замість того щоб виконувати протягування, формулу можна скопіювати в буфер обміну, а потім вставляти в активні клітинки за допомогою команди **Параметри вставки.**




6. Клацніть на клітинці **F3** та перегляньте її вміст у рядку формул. Ця формула скопійована з клітинки **F2**, але вона має вигляд **=D3*E3**, а не **=D2*E2**. Це саме те, що нам потрібно, адже саме так обчислюється вартість крупи! Якщо ви подивитеся на вміст клітинок **F4, F5,**

..., то побачите, що номери рядків у посиланнях, які входять до складу формул, змінилися. Отже, кожна формула, отримана в результаті копіювання, відповідатиме саме тому рядку, в якому вона розташована.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Дата** | **Код товару** | **Назва товару** | **Кількість** | **Ціна одиниці** | **Вартість** |
| 2 | 11.10.2006 | 1245676 | Борошно | 100 | 60,25 | |
| 3 | 11.10.2006 | 1236987 | Крупа | 123 | 12,36 | |
| 4 | 11.10.2006 | 1478963 | Сіль | 125 | 15,39 | |
| 5 | 11.10.2006 | 2566734 | Цукор | 100 | 18,42 | |
| 6 | 12.10.2006 | 1236745 | Кава | 125 | 21,45 | |
| 7 | 13.10.2006 | 7639622 | Чай | 147 | 87,48 | |
| 8 | 14.10.2006 | 9678434 | Гречка | 125 | 27,51 | |
| 9 | 15.10.2006 | 7687331 | Просо | 99 | 30,54 | |
| 10 | 16.10.2006 | 5643342 | Овес | 234 | 33,57 | |
| 11 | 17.10.2006 | 3498671 | Жито | 159 | 36,6 | |
| 12 | Усього | | | | | |

Рис. 8. Таблиця, в яку вставлятимуться формули

У деяких випадках зміну посилань під час копіювання формул бажано заблокувати. Для цього використовуються *абсолютні посилання.* Натомість посилання, які ми застосовували досі, називаються *відносними.* Ознака «заморожування» посилання, тобто перетворення його з відносного на абсолютне, записується за допомогою знака **$**. Так, посилання **G7** є відносним, а посилання **$G$7** – абсолютним.

Якщо формулу з абсолютними посиланнями **=D$2*E$2,** введену у клітинку **F2,** скопіювати у клітинку **F3,** вона не зміниться. Згадаємо, що формула з відносними посиланнями **=D2*E2,** скопійована в такий спосіб, змінилася на **=D3*E3.**

**Введення формул з абсолютними й відносними посиланнями**

**1.** Введіть таблицю, зображену на рис. 9. Наша мета – заповнити стовпці **Ціна в грн.** та **Ціна з ПДВ.** Ціна у гривнях обчислюється як добуток ціни в доларах та обмінного курсу. Під час копіювання відповідної формули посилання на клітинку з ціною в доларах має змінюватись, а посилання на клітинку з коефіцієнтом обмінного курсу **(B11)** – залишатися незмінним.

**2.** Встановіть курсор у клітинку **C3.**

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ***Обчислення вартості проданого товару*** | | | | | |
| 2 | ***Товар*** | ***Ціна в дол.*** | ***Ціна в грн.*** | ***Ціна з ПДВ*** | ***Кількість*** | ***Вартість*** |
| 3 | ***Аудіокасета*** | $0,40 | | | 3 | |
| 4 | ***Ліцензійна аудіокасета*** | $0,45 | | | 4 | |
| 5 | ***CD*** | $1,00 | | | 6 | |
| 6 | ***Ліцензійний CD*** | $2,70 | | | 5 | |
| 7 | ***CD-ROM*** | $1,40 | | | 4 | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | ***Дата виписування рахунку*** | 12.01.2011 | | | | |
| 10 | ***Дата оплати рахунку*** | 17.01.2011 | | | | |
| 11 | ***Курс грн.*** | 8 | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | ***Вартість покупки*** | | | | | |

Рис.9. Таблиця з вихідними даними

**4.** Скопіюйте введену формулу з клітинки **C3** у клітинку **C4** та клацніть на клітинці **C4.** Формула набуде вигляду **=B4/B$11.** Оскільки посилання на клітинку **B11** є абсолютним,

воно не змінюється в разі копіювання формули. Посилання на клітинку **B3** у початковій формулі відносне, а отже, воно змінюватиметься.

5. Скопіюйте формулу з клітинки **C3** у клітинки діапазону **C5:C7** та клацніть на клітинці **C5.** Формула в цій клітинці виглядатиме так: **= B5/B$11.** У всіх клітинках діапазону **C5:C7** відображатимуться результати обчислення за формулою (рис. 10).
6. У клітинку **D3** введіть формулу **=C3+C3*0,2.** Натисніть клавішу **Enter,** і на екрані відобразиться значення, одержане в результаті обчислень за цією формулою.
7. За допомогою автозаповнення скопіюйте зазначену формулу до діапазону **D4:D7.**

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Обчислення вартості проданого товару* | | | | | |
| 2 | *Товар* | *Ціна в дол.* | *Ціна в грн.* | *Ціна з ПДВ* | *Кількість* | *Вартість* |
| 3 | *Аудіокасета* | $0,40 | 3,20₴ | | 3 | |
| 4 | *Ліцензійна аудіокасета* | $0,45 | 3,60₴ | | 4 | |
| 5 | *CD* | $1,00 | 8,00₴ | | 6 | |
| 6 | *Ліцензійний CD* | $2,70 | 21,60₴ | | 5 | |
| 7 | *CD-ROM* | $1,40 | 11,20₴ | | 4 | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | *Дата виписування рахунку* | 12.01.2011 | | | | |
| 10 | *Дата оплати рахунку* | 17.01.2011 | | | | |
| 11 | *Курс грн.* | 8 | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | *Вартість покупки* | | | | | |

Рис. 10. Результати обчислення за формулою

8. Виділіть діапазон клітинок **D3:D7.** За допомогою команди контекстного меню **Числовой формат...** виберіть потрібний грошовий формат та позначку грошової одиниці (грн.). У результаті таблиця набуде такого вигляду, як на рис. 11.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Обчислення вартості проданого товару* | | | | | |
| 2 | *Товар* | *Ціна в дол.* | *Ціна в грн.* | *Ціна з ПДВ* | *Кількість* | *Вартість* |
| 3 | *Аудіокасета* | $0,40 | 3,20₴ | 3,84₴ | 3 | |
| 4 | *Ліцензійна аудіокасета* | $0,45 | 3,60₴ | 4,32₴ | 4 | |
| 5 | *CD* | $1,00 | 8,00₴ | 9,60₴ | 6 | |
| 6 | *Ліцензійний CD* | $2,70 | 21,60₴ | 25,92₴ | 5 | |
| 7 | *CD-ROM* | $1,40 | 11,20₴ | 13,44₴ | 4 | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | *Дата виписування рахунку* | 12.01.2011 | | | | |
| 10 | *Дата оплати рахунку* | 17.01.2011 | | | | |
| 11 | *Курс грн.* | 8 | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | *Вартість покупки* | | | | | |

Рис. 11. Результат копіювання формули

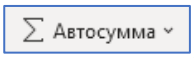
9. Встановіть курсор у клітинку **F3** та введіть формулу **=D3*E3.** Скопіюйте цю формулу до клітинок **F4:F7.**
10. Збережіть усі виконані обчислення у файлі **обчислення.**

## Функції у формулах

Функції у Microsoft Excel призначені для виконання складних обчислень, які важко або неможливо виконати за допомогою арифметичних формул. Функція складається із двох компонентів: імені функції та, у більшості випадків, списку аргументів. Список аргументів, розміщений у дужках, складається з даних, які використовуються функцією для одержання результату. Залежно від функції аргумент може бути постійним значенням, посиланням на

одну клітинку, посиланням на діапазон клітинок, ім'ям діапазону й навіть іншою функцією. Якщо у функції кілька аргументів, вони розділяються комами.

У кожному табличному процесорі є свій набір стандартних функцій, причому кожна функція має унікальне ім'я. В Excel назви всіх функцій наводяться англійською мовою або російською мовами (наприклад, **СУММ** – це назва функції підсумовування). Функцію можна ввести в клітинку так само, як і будь-яку формулу, тобто набрати її в клітинці або в рядку формул. Але найзручніше вводити функцію за допомогою кнопки $f_x$ **(Вставка функции),** що розташована ліворуч від рядка формул.

Для швидкого введення функції **СУММ** у програмі Excel передбачена кнопка 

, що дозволяє обчислити суму значень у певному діапазоні клітинок.

**Використання кнопки Автосумма**

1. Відкрийте файл **Обчисления.**
2. Клацніть на клітинці **F13** та на кнопці **Автосумма** панелі інструментів **Главная ► Редактирование.**
3. У клітинці **F13** та в рядку формул відобразиться функція **СУММ.** Виділіть потрібний діапазон **(F3:F7),** і він буде оточений рухомою пунктирною межею.
4. Натисніть клавішу **Enter.** Формула буде введена у клітинку **F13,** і на екрані відобразиться результат її обчислення. Відформатуйте таблицю так, щоб вона виглядала, як зображено на рис. 12.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *Обчислення вартості проданого товару* | | | | | |
| 2 | *Товар* | *Ціна в дол.* | *Ціна в грн.* | *Ціна з ПДВ* | *Кількість* | *Вартість* |
| 3 | *Аудіокасета* | $0,40 | 3,20₴ | 3,84₴ | 3 | 11,52 |
| 4 | *Ліцензійна аудіокасета* | $0,45 | 3,60₴ | 4,32₴ | 4 | 17,28 |
| 5 | *CD* | $1,00 | 8,00₴ | 9,60₴ | 6 | 57,60 |
| 6 | *Ліцензійний CD* | $2,70 | 21,60₴ | 25,92₴ | 5 | 129,60 |
| 7 | *CD-ROM* | $1,40 | 11,20₴ | 13,44₴ | 4 | 53,76 |
| 8 | | | | | | |
| 9 | *Дата виписування рахунку* | 12.01.2011 | | | | |
| 10 | *Дата оплати рахунку* | 17.01.2011 | | | | |
| 11 | *Курс грн.* | 8 | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | *Вартість покупки* | | | | | 269,76 |

Рис. 12. Застосування автосуми

У програмі Excel є сотні функцій, багато з яких мають досить вузьке призначення, а отже, використовуються тільки представниками певних професій. Більшість же користувачів постійно застосовують лише статистичні функції, що перелічені в табл. 3.

**Таблиця 3.** Найбільш вживані статистичні функції програми Excel

| Назва функції | Призначення | Приклад |
|---|---|---|
| СУММ | Додавання числових значень | =СУММ(B5:B10) |
| СРЗНАЧ | Обчислення середнього арифметичного | =СРЗНАЧ(B5:B10) |
| СЧЁТ | Обчислення кількості чисел у вказаному діапазоні | =СЧЁТ(B5:B10) |
| МИН | Знаходження мінімального значення у вказаному діапазоні | =МИН(B5:B10) |
| МАКС | Знаходження максимального значення у вказаному діапазоні | =МАКС(B5:B10) |

**Використання статистичних функцій**

1. Відкрийте файл, створений під час виконання завдання 2, або побудуйте таблицю, що

зображена на рис. 13. Нам потрібно обчислити середню оцінку для кожного учня. Для цього застосуємо функцію **СРЗНАЧ.**

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Результати успішності учнів 9-А класу з історії за І чверть** | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | **Прізвище** | **Ім'я** | **04.Вер** | **11.Вер** | **18.Вер** | **25.Вер** | **02.Жов** | **09.Жов** | **16.Жов** | **23.Жов** | **Тест** | **Атестація** | **Середня оцінка** | **За семестр** |
| 4 | **Іванов** | **Ігор** | 10 | | 9 | | 11 | | 11 | | 10 | 10 | | |
| 5 | **Сергієнко** | **Олена** | 9 | | 11 | | 11 | 10 | | 10 | 9 | 10 | | |
| 6 | **Галушко** | **Сергій** | | 8 | | 10 | | 11 | | 12 | 11 | 11 | | |
| 7 | **Головко** | **Павло** | 8 | 9 | | 10 | | 9 | | 10 | 10 | 9 | | |
| 8 | **Приходько** | **Тарас** | 7 | 10 | | 9 | 9 | | 8 | | 10 | 9 | | |
| 9 | **Сичкарь** | **Максим** | 11 | | 10 | 10 | | 10 | 11 | | 12 | 11 | | |
| 10 | **Петренко** | **Наталія** | | 11 | 10 | | 10 | | 10 | 9 | 9 | 10 | | |
| 11 | **Владимиренко** | **Федір** | | 9 | 9 | | 7 | 8 | 9 | | 9 | 9 | | |
| 12 | **Соловей** | **Тетяна** | 7 | 9 | | 10 | 7 | | 9 | 10 | 8 | 9 | | |

Рис. 13. Початкова таблиця успішності

**2.** Клацніть спочатку на клітинці **М4,** а потім на кнопці **Вставка функции,** розташованій ліворуч від рядка формул.

**3.** У діалоговому вікні **Вставка функции,** що відкрилося, у списку **Выберите функцию** виділіть елемент **СРЗНАЧ** та клацніть на кнопці **ОК** (рис. 14).

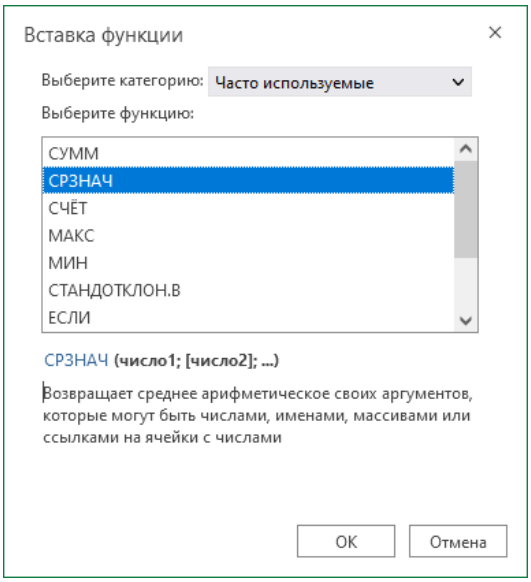



Рис. 14. Діалогове вікно Вставка функции

**Примітка**

Для того щоб було зручно орієнтуватися серед численних функцій, їх поділено на категорії. Категорія функції вибирається у списку **Категория** вікна **Вставка функции.** У програмі Excel є, зокрема, такі категорії функцій: фінансові, дати та часу, математичні, статистичні, текстові, логічні, інформаційні, функції для роботи з базами даних.

**4.** Введіть діапазон клітинок, середнє арифметичне значень яких необхідно обчислити.

**6.** Самостійно обчисліть середнє значення оцінок за І чверть учня Ігоря Іванова в клітинці **М4.**

7. Встановіть вказівник миші у правому нижньому кутку клітинки **M4** так, щоб він набув вигляду чорного хрестика, і перетягніть його до клітинки **M12.** У всіх клітинках діапазону **M5:M12** будуть відображені середні оцінки учнів за І чверть.
8. Виділіть діапазон **M4:M12** і відформатуйте його: визвіть контекстне меню – **Числовой формат…,** у діалоговому вікні **Числовой формат...** перейдіть на вкладку **Число,** в області **Числовые форматы** виберіть тип **Числовой,** а в полі **Число десятичных знаков** встановіть значення 0. Це дозволить округлити середні оцінки до найближчого цілого числа.
9. Тепер обчисліть середню оцінку за виконання тесту, середню оцінку за атестацію та підсумкові середні оцінки. До клітинки **A13** введіть текст **Середній бал.** За допомогою кнопки **Формат по образцу** встановіть для клітинок **A13:N13** той самий формат, який мають клітинки **A12:N12.**
10. Встановіть курсор у клітинку **K13** і введіть до неї формулу для обчислення середньої оцінки за виконання тесту: клацніть на кнопці $f_x$, у списку стандартних функцій виберіть функцію **СРЗНАЧ** і як значення аргументу цієї функції введіть діапазон **K4:K12.** У клітинці **K13** буде відображено значення середньої оцінки всіх учнів класу за виконання завдань тесту.
11. Встановіть вказівник миші на маркері заповнення активної клітинки **K13,** протягніть його до клітинки **N13,** і ви отримаєте середні значення у відповідних клітинках.
12. Залишається визначити для кожного учня оцінку за чверть. Для цього розрахуємо її як середню трьох величин: оцінки за тест, оцінки за атестацію та середнього балу за успішність, тобто для **N4** це буде середнє значення клітинок діапазону **K4:M4.** Увівши формулу до клітинки **N4,** за допомогою автозаповнення скопіюйте її вниз до клітинки **N13.**
13. Змініть формат клітинок **N4:N12** так, щоб у них відображалися цілі числа. Тепер залишилося відформатувати лінії меж таблиці та зберегти файл (рис. 17).

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Результати успішності учнів 9-А класу з історії за І чверть** | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | **Прізвище** | **Ім'я** | **04.Вер** | **11.Вер** | **18.Вер** | **25.Вер** | **02.Жов** | **09.Жов** | **16.Жов** | **23.Жов** | **Тест** | **Атестація** | **Середня оцінка** | **За семестр** |
| 4 | Іванов | Ігор | 10 | | 9 | | 11 | | 11 | | 10 | 10 | 10,3 | 10,1 |
| 5 | Сергієнко | Олена | 9 | | 11 | | 11 | 10 | | 10 | 9 | 10 | 10,2 | 9,7 |
| 6 | Галушко | Сергій | | 8 | | 10 | | 11 | | 12 | 11 | 11 | 10,3 | 10,8 |
| 7 | Головко | Павло | 8 | 9 | | 10 | | 9 | | 10 | 10 | 9 | 9,2 | 9,4 |
| 8 | Приходько | Тарас | 7 | 10 | | 9 | 9 | | 8 | | 10 | 9 | 8,6 | 9,2 |
| 9 | Сичкарь | Максим | 11 | | 10 | 10 | | 10 | 11 | | 12 | 11 | 10,4 | 11,1 |
| 10 | Петренко | Наталія | | 11 | 10 | | 10 | | 10 | 9 | 9 | 10 | 10,0 | 9,7 |
| 11 | Владимиренко | Федір | | 9 | 9 | | 7 | 8 | 9 | | 9 | 9 | 8,4 | 8,8 |
| 12 | Соловей | Тетяна | 7 | 9 | | 10 | 7 | | 9 | 10 | 8 | 9 | 8,7 | 8,6 |
| 13 | Середній бал | | | | | | | | | | 9,8 | 9,8 | 9,6 | 9,7 |

Рис. 17. Заповнена таблиця успішності

Функції категорії «Дата й час» програми Excel дозволяють обробляти значення дати й часу у формулах. Найчастіше використовуються функції **ТДАТА** і **ДАТА.** Функція **ТДАТА** повертає поточні значення дати і часу, а функція **ДАТА** лише дату.

**Використання функцій категорії «Дата и время»**

1. Відкрийте будь-який документ Excel, перейдіть у його кінець і вставте дату останньої зміни та поточну дату.
2. Клацніть на клітинці, в яку потрібно вставити дату останньої зміни документа, і введіть її у форматі дати з часом (цю інформацію можна отримати, переглянувши властивості файлу в програмі Провідник).

3. Клацніть на клітинці, в яку потрібно ввести поточну дату, і виберіть команду **Вставка функции.**
4. У діалоговому вікні **Вставка функції,** що відкрилося, виберіть у списку **Категорія** елемент **Дата и время,** а у списку **Виберіть функцію** – елемент **ТДАТА,** після цього клацніть на кнопці **ОК.**
5. Збережіть і закрийте файл, а потім, через кілька хвилин, відкрийте його. Час у клітинці, де введено функцію **ТДАТА,** має бути оновлено.

Табличний процесор підтримує використання логічних функцій **И** (логічне І), **ИЛИ** (логічне АБО), **НЕ** (логічне заперечення), **ЕСЛИ** (якщо). Будь-яка логічна функція може набувати одного з двох значень: **ИСТИНА** (істинно) або **ЛОЖЬ** (хибно). Аргументами логічних функцій **И, ИЛИ, НЕ** є логічні вирази, що також можуть набувати одного з двох значень – істинно чи хибно.

**Використання логічних функцій**

1. Створіть таблицю, до якої введіть дані про результати складання учнями тесту (рис. 18). У стовпець **Результат** нічого вводити не потрібно.

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Результати складання підсумкового тесту учнями 9-А класу** | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | **Прізвище** | **Ім'я** | **Завдання 1** | **Завдання 2** | **Завдання 3** | **Завдання 4** | **Результат** |
| 4 | **Іванов** | **Ігор** | 1 | 1 | 0 | 1 | **Складено** |
| 5 | **Сергієнко** | **Олена** | 0 | 0 | 1 | 1 | **Не складено** |
| 6 | **Галушко** | **Сергій** | 1 | 1 | 1 | 1 | **Складено** |
| 7 | **Головко** | **Павло** | 0 | 1 | 1 | 1 | **Складено** |
| 8 | **Приходько** | **Тарас** | 1 | 1 | 1 | 0 | **Складено** |
| 9 | **Сичкарь** | **Максим** | 1 | 0 | 1 | 0 | **Не складено** |
| 10 | **Петренко** | **Наталія** | 1 | 1 | 1 | 0 | **Складено** |
| 11 | **Владимиренко** | **Федір** | 0 | 1 | 1 | 1 | **Складено** |
| 12 | **Соловей** | **Тетяна** | 0 | 0 | 1 | 1 | **Не складено** |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | **Якщо на тестове завдання дана правильно відповідь, воно оцінюється в 1 бал, інакше - в 0 балів. Тест** | | | | | | |
| 15 | **вважається складеним успішно, якщо учень дав правильні відповіді принаймні на 3 завдання.** | | | | | | |

Рис. 18. Таблиця, в якій використовуються логічні функції

2. Клацніть на клітинці **G3,** в яку потрібно вставити результат логічної операції.
3. Виберіть команду **Вставка функции.** У діалоговому вікні **Мастер функций,** у списку **Категория,** виберіть елемент **Логические,** а у списку **Виберіть функцію** – елемент **ЕСЛИ** та клацніть на кнопці **ОК.**
4. Введіть значення, які вказані на рис. 19, і клацніть на кнопці **ОК.** Тест вважається складеним успішно, якщо були отримані правильні відповіді більш ніж на два запитання, тобто якщо виконується умова**.**
5. Виділіть клітинку **G4,** встановіть вказівник миші на маркері заповнення у її правому нижньому кутку і протягніть вказівник униз до клітинки **G12.** У клітинках стовпця **G** відображатимуться результати тестування учнів.

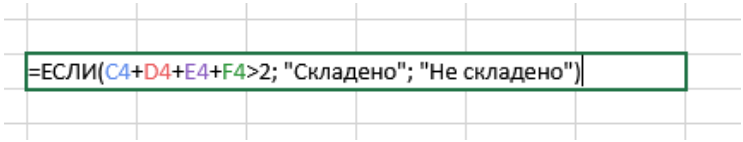



Рис. 19. Аргументи функції **ЕСЛИ**

## Завдання для самостійного виконання

І. За таблицею успішності учнів підрахуйте, скільки учнів які оцінки отримали за чверть. У цьому вам допоможе функція СЧЁТЕСЛИ, що дозволяє підрахувати у вказаному діапазоні кількість клітинок, які містять певне значення.

**1.** Завантажте файл з відомостями про успішність учнів.

**2.** У клітинці **O2** введіть заголовок **Бал,** у клітинці **P2** – **Кількість учнів,** а у клітинці **Q2** – **Округлені оцінки.**

**3.** У клітинках **O3:O14,** користуючись автозаповненням, введіть значення оцінок від 1 до 12 (рис. 20).

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Результати успішності учнів 9-А класу з історії за І семестр** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | **Бал** | **Кількість учнів** | **Округлені оцінки** |
| 3 | **Прізвище** | **Ім'я** | **04.Вер** | **11.Вер** | **18.Вер** | **25.Вер** | **02.Жов** | **09.Жов** | **16.Жов** | **23.Жов** | **Тест** | **Атестація** | **Середня оцінка** | **За семестр** | 1 | | |
| 4 | **Іванов** | **Ігор** | 10 | | 9 | | 11 | | 11 | | 10 | 10 | 10,3 | 10,1 | 2 | | |
| 5 | **Сергієнко** | **Олена** | 9 | | 11 | | 11 | 10 | | 10 | 9 | 10 | 10,2 | 9,7 | 3 | | |
| 6 | **Галушко** | **Сергій** | | 8 | | 10 | | 11 | | 12 | 11 | 11 | 10,3 | 10,8 | 4 | | |
| 7 | **Головко** | **Павло** | 8 | 9 | | 10 | | 9 | | 10 | 10 | 9 | 9,2 | 9,4 | 5 | | |
| 8 | **Приходько** | **Тарас** | 7 | 10 | | 9 | 9 | | 8 | | 10 | 9 | 8,6 | 9,2 | 6 | | |
| 9 | **Сичкарь** | **Максим** | 11 | | 10 | 10 | | 10 | 11 | | 12 | 11 | 10,4 | 11,1 | 7 | | |
| 10 | **Петренко** | **Наталія** | | 11 | 10 | | 10 | | 10 | 9 | 9 | 10 | 10,0 | 9,7 | 8 | | |
| 11 | **Владимиренко** | **Федір** | | 9 | 9 | | 7 | 8 | 9 | | 9 | 9 | 8,4 | 8,8 | 9 | | |
| 12 | **Соловей** | **Тетяна** | 7 | 9 | | 10 | 7 | | 9 | 10 | 8 | 9 | 8,7 | 8,6 | 10 | | |
| 13 | **Середній бал** | | | | | | | | | | 9,8 | 9,8 | 9,6 | 9,7 | 11 | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | |

Рис. 20. Таблиця успішності учнів

**4.** Нам потрібно визначити, у якій кількості клітинок у стовпці **За чверть** містяться оцінки 9,10,... . Спочатку складається враження, що клітинок, де записано число 9, має бути чотири, клітинок з числом 10 – три тощо. Насправді у цих клітинках зберігаються усереднені значення оцінок, які є дробовими числами. Щоб переконатися в цьому, клацніть на клітинці **N4,** а потім – на кнопці **Увеличить разрядность** вкладка **Главная**, панель: **Число.** Ви побачите, що фактично в цій клітинці міститься значення 10,1, а число 10, яке відображається, є результатом округлення і не зберігається у пам'яті комп'ютера. Тому для виконання завдання нам потрібно обчислити округлені значення оцінок за чверть. Це можна зробити за допомогою функції **ОКРУГЛ.**

**5.** Клацніть на клітинці **Q4,** потім на кнопці $f_x$ ліворуч від рядка формул і в категорії функцій **математичні** виберіть **ОКРУГЛ.** Функція має два аргументи. Значенням аргументу **Число** (число, що округлюватиметься) має бути адреса **N4,** а значенням аргументу **Кількість_розрядів** (кількість розрядів після коми в округленому числі) – число 0.

**6.** Клацніть на кнопці **ОК.** У клітинку **Q4** буде введено формулу **=ОКРУГЛ(N4).** Користуючись автозаповненням, скопіюйте цю формулу до клітинок діапазону **Q5:Q12.** У клітинках цього діапазону міститимуться округлені значення оцінок учнів за чверть.

**7.** Виділіть клітинку **P3.**

**8.** Виберіть команду Вставка ► Вставка функції, відкриється діалогове вікно Вставка функції.

**9.** У списку Категорія виберіть Статистичні.

**10.** У списку Виберіть функцію виділіть елемент **СЧЁТЕСЛИ.**

**11.** Клацніть на кнопці **ОК.** Введіть адресу діапазону клітинок **Q4:Q12,** та встановіть критерій – адресу клітинки **O3** (рис. 21).

**12.**

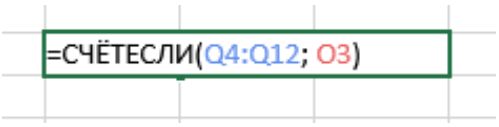



Рис. 21. Аргументи функції СЧЁТЕСЛИ

**13.** Клацніть на кнопці **ОК.** Ми ввели формулу **=СЧЁТЕСЛИ(Q4:Q12;O3),** що обчислює кількість значень у діапазоні **Q4:Q12,** які дорівнюють значенню у клітинці **O3.** Це не що інше, як кількість учнів, які отримали за чверть оцінку 1.

**14.** Перш ніж скопіювати формулу до інших клітинок, спробуємо уявити, що буде відбуватися з діапазоном значень. Коли формула буде скопійована до клітинки **P4,** у полі **Критерій** адреса **O3** зміниться на **O4,** і це нас цілком задовольняє. Проте разом із цим у аргументі **Діапазон** значення зміниться на **Q5:Q13,** що нам зовсім не потрібно! Щоб запобігти зміні діапазону значень **Q4:Q12,** необхідно його адресу зробити абсолютною.

**15.** Встановіть курсор у рядок формул і введіть перед номерами рядків в адресі діапазону символ **$**.

**16.** Натисніть клавішу **Enter.**

**17.** Застосуйте функцію автозаповнення, щоб скопіювати формулу до інших клітинок діапазону **P3:P14.**

**18.** Збережіть робочу книгу у файлі з ім’ям **успішність.**

## 2. Робота в хмарному сервісі Google Таблиці

Створіть такі ж самі таблиці з аналогічним форматуванням та формулами в хмарному сервісі **Google Таблиці**.

### Запитання для самоконтролю

1. В яких випадках використовується автозаповнення?
2. Який вигляд має маркер заповнення?
3. Чи можна за допомогою автозаповнення вводити дані в клітинки рядка, клітинки стовпця, клітинки прямокутного діапазону?
4. Які є параметри автозаповнення?
7. З якого символу починається формула?
8. Де відображається формула, що зберігається у клітинці?
9. Що може бути складовими елементами формул?
10. Як визначається порядок виконання операцій у формулах?
11. Які дії необхідно виконати для введення формули до клітинки?
12. Що відображається у клітинці після введення до неї формули?
13. Що відбувається під час копіювання формули до іншої клітинки?
14. У чому полягає відмінність між абсолютними та відносними адресами клітинок?
15. Яка адресація, абсолютна чи відносна, використовується за умовчанням?
16. З яких компонентів складається стандартна функція Excel?
17. Як аргументи функції відокремлюються один від одного?
18. Які існують способи вставляння функцій до формули?