

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13

**Тема:** Використання логічних функцій в Microsoft Excel

**Мета:** сформувані знання про класифікацію функцій та основні логічні функції; формувати вміння використовувати їх у формулах.

### ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

У розрахунках особливе місце займають логічні функції, завдяки яким Excel може приймати ті, чи інші рішення в залежності від поставленої умови.

Логічні умови використовують знаки > (більше), < (менше), = (дорівнює), >= (не менше), <= (не більше), <> (не дорівнює).

Логічна умова, яка виконується, має значення ІСТИНА. Логічна умова, яка не виконується, має значення ЛОЖЬ. ІСТИНА позначається цифрою 1, ЛОЖЬ — цифрою 0.

Категорія Логічні містить лише шість функцій: **ЕСЛИ, И, ИЛИ, ИСТИНА, ЛОЖЬ, НЕ (ЕСЛИ, И, ИЛИ, TRUE, FALSE, НЕ)**. За допомогою логічних функцій можна створювати формули, що залежно від виконання чи невиконання заданих умов повертають різні результати.

Для перевірки істинності умови використовуються логічні вирази, наприклад:

**A2>A4, D10(більше), =(не менше), <=(не більше), <>(не дорівнює).**

**Функція ЕСЛИ** може містити вкладені функції ЕСЛИ. Це дозволяє задавати більш складні умови, наприклад:

**=ЕСЛИ(G7>=20; "Тепло"; ЕСЛИ (G7>=0; "Холодно"; "Мороз")).**

Кількість вкладених функцій ЕСЛИ не повинна перевищувати 7.

Тут, якщо в комірку G7 помістити значення, менше нуля, функція поверне текстовий рядок Мороз.

В Excel складені умови записуються так: ЕСЛИ(И(умова1;умова2); дія 1; дія2) — має значення ІСТИНА, якщо всі умови виконуються, і ЛОЖЬ, якщо хоча б одна з умов не виконуються. ЕСЛИ(ИЛИ(умова1;умова2); дія 1; дія2) — має значення ІСТИНА, якщо хоча б одна з умов виконуються, і ЛОЖЬ, якщо ні одна з умов не виконуються.

**Функції И, ИЛИ, НЕ** — дозволяють формувати досить складні умови. Функція И повертає значення ІСТИНА, якщо істинні всі її аргументи, і значення ЛОЖЬ, якщо хоча б один з аргументів не є істинним.

**Синтаксис функцій:** И(логічний\_вираз1; логічний\_вираз2; ...) Наприклад:

**=И(B17; B3=10.)** Результатом функції буде значення ІСТИНА, якщо виконуються всі три заданих умови: B17 і B3=10.

**Функція ИЛИ** повертає значення ІСТИНА, якщо хоча б один з її аргументів є істинним, і ЛОЖЬ в протилежному випадку.

**Синтаксис функцій:** ИЛИ(логічний\_вираз1; логічний\_вираз2; ...)

**=ИЛИ(A1=5; B1=17).** Функція поверне значення ІСТИНА, якщо виконується хоча б одна з двох умов: A1=5 або B1=17. Аргументами функцій И та ИЛИ можуть бути логічні вирази, масиви або посилання на комірки. Кількість аргументів кожної з цих функцій може досягати 30.

**Функція НЕ** має єдиний аргумент і змінює його логічне значення на протилежне. **Синтаксис функцій:** НЕ (логічний\_вираз)

**=НЕ (B11="Зимно").** У даному прикладі, якщо в клітинці B11 буде міститися слово Зимно, функція поверне значення ЛОЖЬ. А якщо у цю комірку ввести будь-яке інше слово, функція поверне значення ІСТИНА. Функцію НЕ ще називають функцією інверсії. Зазвичай вона використовується у сполученні з іншими функціями.

**Статистичні функції.** Статистичні функції дозволяють виконувати статистичний аналіз діапазонів даних. Наприклад, за допомогою статистичної функції можна провести пряму по групі

значень, обчислити кут нахилу і точку перетину з віссю Y та інше. Розглянемо деякі статистичні функції.

**Функція СРЗНАЧ** повертає середнє (арифметичне) своїх аргументів.

**Синтаксис функції:** СРЗНАЧ(число1; число2; ...) Число1, число2, ... - це від 1 до 30 аргументів, для яких обчислюється середнє. Аргументи повинні бути числами або іменами, масивами або посиланнями, що містять числа.

**Функція СЧЁТЕСЛИ** підраховує кількість комірок усередині діапазону, що задовольняють заданому критерію.

**Синтаксис функції:** СЧЁТЕСЛИ(діапазон; критерій) Діапазон — це діапазон, у якому потрібно підрахувати комірки. Критерій — це критерій у формі числа, виразу або тексту, що визначає, які комірки треба підраховувати. Наприклад, критерій може бути виражений у такий спосіб: 32, "32", ">32", "яблука".

**Функція РАНГ** повертає ранг числа у списку чисел; його порядковий номер відносно інших чисел у списку. Якщо список відсортувати, то ранг числа буде його позицією.

**Синтаксис функції:** РАНГ (число; посилання; порядок), де число - число, для якого визначається ранг; посилання — масив або посилання на список чисел, для яких визначається ранг (нечислові значення ігноруються); порядок — число, яке визначає спосіб упорядкування. Якщо порядок дорівнює нулю (0), то програма визначає ранг числа так, якщо б посилання було списком, відсортованим у порядку спадання (від найвищого до найнижчого). Якщо порядок будь-яке ненульове число; то ранг числа визначається так, якщо б посилання було списком, відсортованим у порядку зростання (від найнижчого до найвищого).

Слід звернути увагу, що функція РАНГ присвоює числам, які повторюються, однаковий ранг. При цьому наявність чисел, що повторюються, впливає на ранг наступних чисел. Наприклад, якщо у списку цілих чисел двічі трапляється число 10, яке має ранг 5, то число 11 матиме ранг 7 (зверніть увагу, що тут жодне з чисел не матиме рангу 6).

[illegible]

## Тестові завдання

За допомогою яких функцій можна створювати формули, що залежно від виконання чи невиконання заданих умов повертають різні результати.

Математичні

Логічні

Статистичні

Логотипні

Вкажіть загальний вигляд логічної функції ЯКЩО.

ЕСЛИ(логічний\_вираз; значення\_якщо\_істина; значення\_якщо\_хибність)

ЕСЛИ (значення\_якщо\_істина, значення\_якщо\_хибність, логічний\_вираз)

ЕСЛИ (логічний\_вираз; значення\_якщо\_хибність; значення\_якщо\_істина)

ЕСЛИ (логічний\_вираз1; логічний\_вираз2; значення\_якщо\_істина1; значення\_якщо\_хибність2)

Яке одне з двох значень може набути аргумент логічної функції?

Так або Ні

Правильної відповіді немає

Yes або No

Істина або Хибність

Із перелічених виберіть логічні функції. (кілька відповідей)

СУММ

ИЛИ

РАНГ

ABS

Укажіть, які з наведених формул Excel записані без синтаксичних помилок: (кілька відповідей)

=ЕСЛИ(B1<C1;B1;C1)

ЕСЛИ(B1<C1;B1;C1)

=ЕСЛИ(B1<=C1;B1;C1)

=ЕСЛИ(B1<C1,B1,C1)

Встановіть відповідність

>	<u>не дорівнює</u>
>=	<u>не більше</u>
<=	<u>більше</u>
<>	<u>не менше</u>

Встановіть відповідність

И	(логічний_вираз1; логічний_вираз2; ...)
НЕ	(діапазон; критерій)
СЧЁТЕСЛИ	(число1; число2; ..)
СРЗНАЧ	(логічний_вираз)

Для чого призначена функція РАНГ?